

IBM Spectrum Control
Version 5.2.11

Guide d'utilisation



Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à la section «Remarques», à la page 513.

Quatrième édition - Août 2016

Cette édition s'applique à la version 5.2.11 d'IBM Spectrum Control (numéros de produit 5725-F93, 5725-G33, 5725-Y23 et 5725-Y24), ainsi qu'à toutes les éditions et modifications ultérieures, sauf indication contraire dans les nouvelles éditions.

Elle remplace l'édition SC43-2965-02.

Réf. US : SC27-6588-03

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.ibm.com/ca/fr> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
17, avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex*

© Copyright IBM Corporation 2001, 2016.

Table des matières

Avis aux lecteurs canadiens vii

A propos de cette publication ix

A qui est destiné ce manuel	ix
Publications	ix
Accès aux publications en ligne	ix
IBM Redbooks	xi
Traduction	xi
Commentaires sur les publications	xii
Communauté Service Management Connect pour IBM Spectrum Control	xii
Contacteur le service de support logiciel IBM	xii
Comment signaler un incident	xiii
Conventions utilisées dans ce manuel	xiii

Nouveautés d'IBM Spectrum Control version 5.2.11 xv

Chapitre 1. Mise en route 1

Gestion des ressources	5
Configuration et administration	8
Navigation	10

Chapitre 2. Licences du produit 17

Fonctions disponibles basées sur un rôle et une licence	19
Conformité des licences	25
Configuration de systèmes de stockage pour la détermination de la conformité à la licence	28

Chapitre 3. Présentation du produit 33

Architecture	33
Interfaces d'IBM Spectrum Control	34
Démarrage d'IBM Spectrum Control	35
Navigation	36
Produits de réplication	42
Vidéos relatives à IBM Spectrum Control	43
Notions clés	44
Collecte de données	44
Surveillance des performances et traitement des incidents	45
Applications, services et groupes généraux	47
Optimisation du stockage	49
Configuration du cloud	50
Provisionnement de stockage	56
Récupération de stockage	60
Fournisseur VASA IBM Spectrum Control	62
Extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control	63
Alertes	64
Génération de rapports	66
Serveurs cumulatifs	67
Unités de mesure pour les données de stockage	70
Autorisation en fonction du rôle	71

Matrices et zones	73
Agents	76
API REST d'IBM Spectrum Control	78

Chapitre 4. Scénarios 87

Optimisation des performances des virtualiseurs de stockage	87
Redistribution des charges de travail des volumes pour équilibrer les pools	88
Analyse et nouvelle analyse de hiérarchisation des volumes dans les pools de niveau 1	89
Colocalisation de volumes	91
Surveillance de la capacité utilisée à différents niveaux d'une hiérarchie métier	92
Comparaison de l'utilisation du stockage dans les différents services	94
Surveillance de l'utilisation de la capacité et de l'espace à l'aide d'applications et de sous-composants	96
Affichage des tendances de capacité et d'utilisation du stockage	98
Limitation d'un ensemble de stockage à allouer dans l'extension de client Web vSphere	100
Affichage des connexions NPIV entre les ports de serveur et les ports de commutation dans une matrice	101
Création d'un package de support des performances pour un système SAN Volume Controller	101
Comparaison des performances des systèmes de stockage	103

Chapitre 5. Gestion des ressources 105

Ressources pouvant être surveillées	105
Ajout de ressources	110
Rôles utilisateurs requis pour la surveillance des ressources	111
Ajout de systèmes de stockage	113
Ajout de matrices et de commutateurs	119
Ajout d'hyperviseurs	121
Ajout de serveurs	124
Ajout de serveurs cumulatifs	132
Suppression de ressources	133
Collecte de données	134
Collecte des données d'actif et de statut	135
Collecte des données de performances	141
Collecte des informations dans les partages sur les systèmes de stockage	149
Collecte des informations sur la taille des instantanés GPFS	150
Emission d'alertes et traitement d'événements	150
Gravités des alertes	153
Définition des alertes	154
Affichage et modification des définitions d'alerte	192

Affichage et modification des paramètres de notification d'alerte	195	Examen de la capacité de stockage hiérarchisé	334
Affichage des alertes	199	Définition du niveau des pools de stockage	335
Prise en compte des alertes	201	Analyse de la hiérarchisation par serveur	336
Suppression des alertes	202	Analyse de la hiérarchisation par hyperviseur	336
Affichage des informations relatives aux ressources	203	Analyse de la hiérarchisation par les outils de virtualisation de stockage	336
Organisation de l'information	203	Analyse des niveaux de stockage par pools de stockage	336
Vue Tableau de bord	206	Analyse des niveaux de stockage en fonction des volumes	337
Affichage d'informations sur les ressources de premier niveau	210	Hiérarchisation des volumes en fonction de la densité d'E-S et du débit d'E-S	337
Affichage des informations relatives aux ressources internes, aux ressources d'objets et aux ressources associées	211	Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation	338
Surveillance de l'état et de la condition des ressources	212	Optimisation des pools de stockage	338
Détermination de la condition d'une ressource	214	Équilibrage de pools	339
Affichage de la condition globale des ressources	218	Modification des critères pour l'équilibrage des pools	340
Affichage de la condition de types de ressources spécifiques	218	Critères d'identification des pools qui nécessitent d'être équilibrés	340
Affichage du statut des ressources	219	Récupération de stockage	342
Prise en compte de la condition et du statut des ressources	220	Affichage de la récupération d'espace de stockage	343
Surveillance des performances des ressources	223	Affichage de la récupération d'espace de stockage par système de stockage	344
Affichage des informations de performances	224	Exclusion de volumes de l'analyse de récupération	345
Meilleure pratique en matière de performances	242	Transformation et migration des volumes	345
Affichage des alertes de performances	243	Modification de la période d'analyse des données de performance	346
Surveillance de la capacité des ressources	245	Modification des propriétés des ressources	347
Affichage des informations de capacité	246	Ouverture de l'interface graphique de gestion pour une ressource	350
Affichage des alertes et des violations de capacité	259	Ouverture de l'interface graphique DS Storage Manager d'un système DS8000	351
Surveillance et administration d'applications, de services et de groupes généraux	260	Exportation des informations vers un fichier	351
Applications	268	Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes	353
Services	278	Filtrage des listes	353
Hiérarchie des applications et des services	285	Tri des listes	354
Exportation d'informations sur les applications et services	286	Affichage, masquage et réorganisation des colonnes dans des listes	355
Groupes généraux	287	Gestion des tâches	356
Affichage des chemins de données des ressources	297	Affichage des tâches	356
Ressources que vous pouvez afficher dans un chemin de données	298	Gestion des tâches d'allocation d'espace	360
Navigation dans un chemin de données	302	Gestion des tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage	363
Affichage d'informations sur les ressources de premier niveau	302	Changement du nom des tâches	369
Affichage des informations relatives aux ressources internes	302	Suppression de tâches	370
Effectuer un zoom avant	303	Chapitre 6. Génération de rapports 371	
Effectuer un zoom arrière	303	Création de rapports de refacturation	372
Modification de la présentation	303	Création d'un rapport récapitulatif sur les coûts de stockage	373
Enregistrement des paramètres d'affichage	304	Configuration du serveur de messagerie	373
Impression d'une vue	304		
Exportation d'un chemin de données dans un fichier	304	Annexe A. Guide de référence 375	
Allocation de stockage	305	Alertes	375
Configuration d'IBM Spectrum Control pour l'allocation d'espace	305	Conditions de déclenchement des alertes	377
Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control	324		
Allocation d'espace de stockage avec l'extension de client Web vSphere	330		
Optimisation de la hiérarchisation du stockage	333		

Actions de déclenchement et notifications des alertes	410
Données de performances	412
Attributs de performances	412
Données de capacité	476
Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de blocs	477
Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de fichiers	487
Mesures de capacité pour les systèmes de stockage d'objets	490
Mesures de capacité pour les serveurs	491
Mesures de capacité pour les hyperviseurs	492
Mesures de capacité pour les services	492
Mesures de capacité pour les niveaux	492
Pilote Cinder pour IBM Spectrum Control	493
Planification du déploiement du pilote Cinder	493
Configuration de l'environnement du pilote Cinder	495
Configuration requise pour l'installation du pilote Cinder	497
Contenu du package du pilote Cinder	498
Installation du pilote Cinder	499
Désinstallation du pilote Cinder	500
Configuration du pilote Cinder	501
En savoir plus sur le pilote Cinder	502
Limitations et problèmes connus pour le pilote Cinder	502
Ouverture d'IBM Spectrum Control sur les systèmes d'exploitation Windows	503
Ouverture des interfaces graphiques et de ligne de commande d'IBM Spectrum Control	504
Accès aux outils d'administration	505

Annexe B. Fonctionnalités d'accessibilité pour IBM Spectrum Control 509

Remarques	513
Considérations relatives aux règles de confidentialité	515
Marques	516

Glossaire 517

A	517
B	517
C	517
D	518
E	518
F	518
G	518
H	519
I	519
J	519
L	519
M	519
N	520
P	520
R	520
S	520
V	521
Z	522

Index 523

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.








OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
 (Post)		Home
Fin	Fin	End
 (PgAr)		PgUp
 (PgAv)		PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

A propos de cette publication

IBM Spectrum Control gère l'infrastructure de stockage en centralisant, automatisant et simplifiant la gestion des environnements de stockage complexes et hétérogènes. Ce guide fournit des informations utilisateur orientées tâche qui permettent d'obtenir des performances optimales.

A qui est destiné ce manuel

Cette publication est destinée aux administrateurs et aux opérateurs de réseau qui veulent s'initier à IBM Spectrum Control pour surveiller et gérer les ressources de stockage et l'infrastructure.

Les administrateurs et les utilisateurs doivent être familiarisés avec les concepts suivants :

- Réseau de stockage SAN (Storage Area Network)
- Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)
- Allocation d'espace de stockage, optimisation, performances, niveaux et configuration cloud
- IBM® DB2
- Jazz for Service Management
- IBM Tivoli Common Reporting
- extension de client Web vSphere et VASA

Publications

Un certain nombre de publications sont fournies avec IBM Spectrum Control.

IBM Tivoli Storage Productivity Center for Replication n'est plus installé avec IBM Spectrum Control. Pour les utilisateurs actuels de Tivoli Storage Productivity Center for Replication qui effectuent la mise à niveau vers IBM Spectrum Control, Tivoli Storage Productivity Center for Replication reste disponible. Voir IBM Knowledge Center pour les publications des versions antérieures de Tivoli Storage Productivity Center for Replication.

La section suivante explique comment accéder à ces publications en ligne.

Accès aux publications en ligne

Les informations relatives à l'installation, la configuration, l'utilisation, la mise à niveau et la désinstallation d'IBM Spectrum Control et des produits connexes sont disponibles en ligne.

Utilisez le tableau 1, à la page x pour voir et télécharger ces publications. Il existe également des documents traduits pour certains produits.

Tableau 1. Emplacement des publications pour IBM Spectrum Control et les produits connexes

Produit	Emplacement en ligne
IBM Spectrum Control	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93/ Dans le volet de navigation, cliquez sur l'édition appropriée d'IBM Spectrum Control. Pour obtenir les documents PDF, dans le volet de navigation, cliquez sur IBM Spectrum Control > Documentation imprimable.
IBM Copy Services Manager (anciennement IBM Tivoli Storage Productivity Center for Replication)	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSESK4
IBM WebSphere Application Server	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEQTP/mapfiles/product_welcome_was.html
Jazz for Service Management	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEKCU/welcome
IBM System Storage DS3500	http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7004887
IBM System Storage DS3700	http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7005174
IBM System Storage DS5020	http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7004951
IBM System Storage DS6000	http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg246781.html La famille DS6000 Series n'est plus prise en charge. Pour plus d'informations, consultez les publications précédentes.
IBM System Storage DS8000	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ Accédez au site Web précédent et développez les sections System Storage > Disk systems > Enterprise Storage Servers . Sélectionnez le système DS8000 Series souhaité.
Publications IBM System Storage DS Open Application Programming Interface	http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7001160 Ces publications expliquent comment installer, configurer et utiliser l'agent CIM.
IBM System Storage SAN Volume Controller	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STPVGU
IBM Storwize V3500	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STLM6B/landing/v3500_welcome.html
IBM Storwize V3700	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STLM5A/landing/V3700_welcome.html
IBM Storwize V5000	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STHGJ/landing/V5000_welcome.html
IBM Storwize V7000	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ST3FR7/landing/V7000_welcome.html
IBM Storwize V7000 Unified	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ST5Q4U/landing/v7000_unified_welcome.html

Tableau 1. Emplacement des publications pour IBM Spectrum Control et les produits connexes (suite)

Produit	Emplacement en ligne
IBM Scale Out Network Attached Storage (IBM SONAS)	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STAV45/landing/sonas_151_kc_welcome.html
IBM XIV Storage System	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STJTAG
IBM Spectrum Accelerate	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STZSWD/welcome
IBM Spectrum Scale	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSFKCN/gpfs_welcome.html
IBM DB2 Database for Linux UNIX et Windows	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG/welcome
IBM System Storage N series	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/nseries/kc_welcome_nseries.html Pour plus d'informations sur IBM System Storage N series, voir http://www.ibm.com/systems/storage/network/software/ .
IBM Systems Director	http://www.ibm.com/systems/director/
VMware vSphere	http://www.vmware.com/support/pubs/vsphere-esxi-vcenter-server-pubs.html
IBM Cognos Business Intelligence	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEP7J
IBM FlashSystem V840 Enterprise Performance Solution	http://www.ibm.com/systems/storage/flash/v840/overview.html
IBM FlashSystem V9000	http://www.ibm.com/systems/storage/flash/v9000/overview.html
IBM FlashSystem 840	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ST2NVR/com.ibm.storage.flashsystem.doc/Flashsystem_840_welcome.htm
IBM FlashSystem 900	http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STKMQB/

IBM Redbooks

IBM Redbooks sont des publications sur des sujets spécialisés.

Vous pouvez commander ces publications auprès de votre partenaire commercial IBM ou de votre agence locale IBM. Vous avez également la possibilité de rechercher des documents qui vous intéressent et de les commander en accédant au site Web IBM Redbooks à l'adresse suivante : <http://www.redbooks.ibm.com>.

Traduction

Les publications traduites sont disponibles dans IBM Knowledge Center, qui existe en plusieurs versions de langue. Il est affiché dans la langue correspondant à l'environnement local du navigateur.

Par défaut, la documentation s'affiche en anglais lorsque aucune traduction ne correspond à l'environnement local du navigateur. Les PDF sont traduits lorsque la documentation correspondante l'est.

Commentaires sur les publications

Vos observations sont importantes pour aider IBM à fournir des informations de la plus grande qualité.

Pour fournir des commentaires ou des suggestions sur la documentation du produit, accédez à l'emplacement suivant pour IBM Spectrum Control :

➔ <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93/>. Cliquez sur **Ajouter un commentaire** sur la page de bienvenue ou sur les pages de rubrique individuelles d'une version spécifique. Pour ajouter un commentaire, vous devez disposer d'un ID IBM et d'un mot de passe.

Communauté Service Management Connect pour IBM Spectrum Control

Connectez-vous, apprenez et partagez avec des professionnels de la gestion de services, experts techniques du support produit qui mettent à disposition leurs perspectives et leur expertise.

Accédez à SMC (Service Management Connect) à l'adresse <https://www.ibm.com/developerworks/servicemanagement/>. Vous pouvez utiliser Service Management Connect des manières suivantes :

- Participez au développement transparent, un engagement permanent ouvert entre les autres utilisateurs et développeurs de produits IBM. Vous pouvez accéder à des ébauches de conception, des démonstrations d'épreuve, des plans de développement de produit et des versions préliminaires.
- Bénéficiez d'une interaction individuelle avec des spécialistes pour une collaboration et un réseau relatifs à IBM et la communauté Storage Management.
- Lisez les blogues afin de profiter des connaissances et de l'expérience des autres.
- Utilisez les wikis et forums pour intégrer une vaste communauté d'utilisateurs.

Contactez le service de support logiciel IBM

Vous pouvez contacter le service de support logiciel IBM par téléphone et vous pouvez vous inscrire pour les notifications de support sur le site Web du support technique.

- Accédez au site Web du support technique IBM Spectrum Control à l'adresse http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Productivity_Center.

Pour recevoir d'autres notifications de support, enregistrez-vous sous **Subscribe to support notifications**. Vous devez entrer votre ID et votre mot de passe IBM. Une fois authentifié, vous pouvez configurer votre inscription aux mises à jours de site Web de support technique d'IBM Spectrum Control.

- Aux Etats-Unis, les clients peuvent appeler le 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).
- Les clients des autres pays sont invités à consulter le site Web de support technique d'IBM Spectrum Control pour obtenir une assistance nationale. Développez **Contactez le support** et cliquez sur **Annuaire IBM dans le monde**.

Vous pouvez également consulter le document *IBM Software Support Handbook*, disponible à l'adresse suivante : <http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/handbook/home.html>.

Le site Web de support met à votre disposition de nombreuses informations, notamment un guide des services d'assistance, une foire aux questions (FAQ) et de

la documentation concernant tous les logiciels IBM, notamment des Redbooks et des livres blancs. Des versions traduites des documents sont également disponibles pour certains produits.

Lorsque vous contactez le service de support logiciel IBM, vous devez fournir les informations d'identification de votre société afin qu'il puisse vous aider au mieux. Les informations d'identification de votre société sont également nécessaires pour accéder aux divers services en ligne proposés sur le site Web. Voir «Comment signaler un incident».

Comment signaler un incident

Fournissez au centre de support IBM des informations sur le problème que vous signalez.

Lorsque vous signalez un incident, munissez-vous des informations suivantes :

- les numéros de version, d'édition, de modification et de niveau de service d'IBM Spectrum Control
- le protocole de communication (par exemple, TCP/IP), la version et le numéro d'édition utilisés
- l'activité qui était en cours lorsque l'incident est survenu, en énumérant la séquence des étapes qui a précédé l'apparition du problème
- le libellé exact des éventuels messages d'erreur.

Conventions utilisées dans ce manuel

Des informations sont données sur les conventions utilisées dans la présente publication.

Ce document utilise plusieurs conventions pour les actions et les termes spéciaux, ainsi que pour les commandes et les chemins d'accès qui dépendent du système d'exploitation.

Les conventions typographiques suivantes sont utilisées :

Gras

- Indicateurs apparaissant avec du texte
- Eléments de l'interface graphique (à l'exception des titres de fenêtre et de boîte de dialogue)
- Noms de clé

Italique

- Variables
- Valeurs à préciser
- Termes nouveaux
- Mots et phrases mis en évidence
- Titres de document

Police à espacement fixe

- Commandes et options de commande
- Indicateurs apparaissant sur une ligne séparée
- Exemples de code et résultats correspondants
- Texte de message
- Noms de fichier et de répertoire

- Chaînes de texte à entrer, lorsqu'elles sont incluses dans du texte
- Noms de méthode et de classe Oracle Java™
- Balises HTML et XML apparaissant comme ceci dans une police à espacement fixe

Pour les notations de la syntaxe, retenez ce qui suit.

- Sous AIX, l'invite destinée au superutilisateur est #.
- Sous AIX et Linux, les commandes sont sensibles à la casse et vous devez les entrer rigoureusement telles qu'elles s'affichent.

Nouveautés d'IBM Spectrum Control version 5.2.11

Nouvelles fonctions et améliorations disponibles dans IBM Spectrum Control version 5.2.11.

Les fonctions et améliorations suivantes sont disponibles pour toutes les licences de produit, sauf pour les rapports de refacturation. Pour créer ou afficher des rapports de refacturation, vous devez disposer d'une licence IBM Spectrum Control Advanced Edition ou IBM Spectrum Control Advanced Select Edition.

- «Alertes pour des applications et des groupes et alertes relatives à plusieurs conditions»
- «Création de rapports de refacturation», à la page xvii
- «Affichage des attributs de performance pour IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900», à la page xvii
- Examen des tendances d'utilisation de la capacité et de l'espace
- «Planification de la capacité de réplication», à la page xviii
- «Surveillance d'IBM Cloud Object Storage», à la page xix
- «Identification des systèmes de fichiers IBM Spectrum Scale qui utilisent le stockage en cloud», à la page xix
- «Planification automatique des vérifications», à la page xix
- «Surveillance de la conformité à la licence», à la page xix
- «Diminution du nombre de ports d'écoute aléatoires», à la page xx
- «Désinstallation d'IBM Tivoli Storage Productivity Center for Replication», à la page xx

Alertes pour des applications et des groupes et alertes relatives à plusieurs conditions

Les améliorations suivantes ont été apportées aux alertes :

Création d'alertes pour les applications

Vous pouvez à présent créer des alertes pour un ensemble de ressources de stockage qui ont été affectées à une application.

Par exemple, vous disposez d'un SAN Volume Controller qui fournit une capacité de stockage pour 30 applications. Dix de ces applications nécessitent des temps de réponse inférieurs à 10 millisecondes. Vingt de ces applications n'ont pas d'exigences de performances aussi élevées et peuvent tolérer des temps de réponse de moins de 20 millisecondes.

Dans cette édition, vous pouvez créer des alertes avec un seuil de temps de réponse de 10 millisecondes uniquement pour les volumes qui appartiennent aux applications vitales, et ainsi, éviter de générer des alertes pour les volumes d'autres applications. Dans les éditions précédentes, vous deviez définir un seuil de temps de réponse de 10 millisecondes pour tous les volumes qui appartenaient à SAN Volume Controller, ce qui générerait des faux positifs pour les volumes des applications moins vitales.

Création d'alertes pour un groupe de ressources

Vous pouvez également définir des alertes pour un ensemble de ressources dans des groupes personnalisés que vous créez. Lorsque vous définissez

des alertes pour un groupe, vous recevez des alertes pour les ressources du groupe, ainsi, vous n'avez pas besoin de recevoir d'alertes pour d'autres ressources qui partagent une ressource parent mais qui ne sont pas incluses dans ce groupe.

Création d'alertes qui vérifient si plusieurs conditions proviennent de plusieurs ressources

Vous pouvez à présent combiner plusieurs conditions d'alerte à partir de plusieurs ressources dans une seule alerte personnalisée. En créant une alerte personnalisée, vous pouvez analyser plusieurs conditions liées à la configuration, à la capacité et aux performances afin de déterminer si des situations critiques se produisent dans votre environnement de stockage.

Les scénarios suivants illustrent la façon dont vous pouvez utiliser des alertes personnalisées pour vous tenir informés des éventuels problèmes de stockage :

Scénario d'alerte personnalisée : Réception d'alertes lorsque les temps de réponse de stockage sur un niveau spécifique sont trop élevés

Vos systèmes de stockage fournissent une capacité de stockage pour des applications de production vitales et des applications de test non vitales. Les applications de production utilisent le stockage de niveau 1, alors que les applications de test utilisent le stockage de niveau 2 et le stockage de niveau 3. Pour être averti lorsque les performances de stockage de niveau 1 tombent au-dessous d'un niveau optimal, vous pouvez personnaliser une alerte qui vous prévient lorsque les temps de réponse globaux des volumes contenus dans les pools de niveau 1 sont supérieurs à 6 ms/op. En spécifiant le niveau 1 dans l'alerte personnalisée, vous pouvez éviter de recevoir des notifications pour un stockage moins vital sur le niveau 2 et sur le niveau 3.

The screenshot shows a configuration window for a custom alert titled "High response time for tier 1 stor". At the top, there is a green toggle switch and a red 'X' icon. Below this, there are two rows of configuration options. The first row has dropdowns for "Pools" (set to "General"), "Tier" (set to "1"), and a comparison operator "is". The second row has dropdowns for "Volumes" (set to "Performance"), "Overall Response Time" (set to ">="), and a value "6" with units "ms/op".

Scénario d'alerte personnalisée : Réception d'alertes si un port est utilisé pour la communication entre les noeuds et les échanges d'E-S de l'hôte

Vous souhaitez éviter des goulots d'étranglement des performances en vous assurant que les ports du système de stockage ne sont pas utilisés à la fois pour la communication entre les noeuds dans votre cluster local et les échanges d'E-S sur vos ordinateurs hôte. Dans ce scénario, vous pouvez définir une alerte personnalisée qui vérifie si le débit d'E-S des ports implique des échanges entre les noeuds locaux et les hôtes.

The screenshot shows a configuration window for a custom alert titled "Dual use ports". At the top, there is a green toggle switch and a yellow warning triangle icon. Below this, there are two rows of configuration options. The first row has dropdowns for "Ports" (set to "Performance"), "Total Port to Host I/O Rate" (set to ">="), and a value "0.01" with units "ops/s". The second row has dropdowns for "Ports" (set to "Performance"), "Total Port to Local Node I/O Rate" (set to ">="), and a value "0.01" with units "ops/s".

Voir «Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150 et «Scénarios d'alertes personnalisées», à la page 167.

Création de rapports de refacturation

Vous créez, planifiez et envoyez par courrier électronique des rapports de refacturation qui indiquent aux propriétaires et aux responsables la capacité utilisée et le coût de la capacité utilisée par leurs applications, leurs services, leurs hyperviseurs et leurs serveurs.

Dans l'image illustrée ci-après, un rapport de refacturation est configuré pour afficher le coût et la quantité de la capacité des blocs et de la capacité des fichiers principales utilisées par les applications dans un environnement de stockage. Etant donné que le stockage de blocs est hiérarchisé, vous pouvez définir le coût de chaque niveau de stockage et une répartition de la capacité par niveau vous est fournie. A mesure que vous configurez le rapport, la prévisualisation de celui-ci est mise à jour.

The screenshot shows the IBM Spectrum Control interface. The top navigation bar includes Home, Storage, Servers, Network, Groups, Advanced Analytics, Reports, and Settings. The 'Email Reports' section is active, displaying a configuration form on the left and a report preview on the right.

Email Reports Configuration:

- Title: Primary Storage Costs for Applications - July 2016
- To: anyone@mycompany.com
- Subject: Block and File Storage Costs
- Frequency: Now
- Consumer: Applications
- Capacity by Storage Type: Block, File
- Capacity by Storage Tier: Primary, Copy
- Include Copy Data: vDisk Mirrors, FlashCopy, Remote Mirrors
- Block Storage Cost: Tier 1, Cost 1,000.00 Per TIB

Report Preview:

Application	Cost	Total (TIB)	Block Capacity (TIB)				
			Block	Primary	Tier 1	Tier 2	Tier 3
Account Transactions BR	234.38	0.44	0.44	0.15	0.00	0.15	0.00
Account Transactions BS	117.19	0.29	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
Account Transactions CH	117.19	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
Account Transactions CU	1515.20	3.64	3.34	2.81	0.00	0.71	0.00
Account Transactions CZ	800.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Account Transactions DE	2888.51	5.59	5.15	4.62	0.00	2.30	0.00
Account Transactions FR	97.66	0.37	0.37	0.12	0.00	0.12	0.00
Account Transactions IE	2304.69	3.27	3.27	1.71	0.00	1.71	0.00
Account Transactions UK	156.25	0.39	0.39	0.10	0.00	0.10	0.00
Account Transactions US	1515.20	3.64	3.34	2.81	0.00	0.71	0.00
Blk Sales NL	3467.31	13.08	13.08	13.08	0.00	4.02	0.00
Book Sales AA	156.25	0.39	0.39	0.39	0.00	0.20	0.00
Book Sales AU	3202.50	15.42	15.42	15.42	0.00	4.00	0.00
Book Sales DE	1640.63	2.99	2.99	1.53	0.00	1.12	0.00
Book Sales DZ	1314.84	1.70	1.70	1.70	0.00	1.59	0.00
Book Sales EC	119.70	0.35	0.35	0.35	0.00	0.00	0.00
Book Sales EZ	348.16	0.36	0.36	0.36	0.35	0.00	0.00
Book Sales IE	393.95	0.79	0.79	0.20	0.00	0.00	0.00
Book Sales ZA	29.30	0.40	0.11	0.09	0.00	0.00	0.00

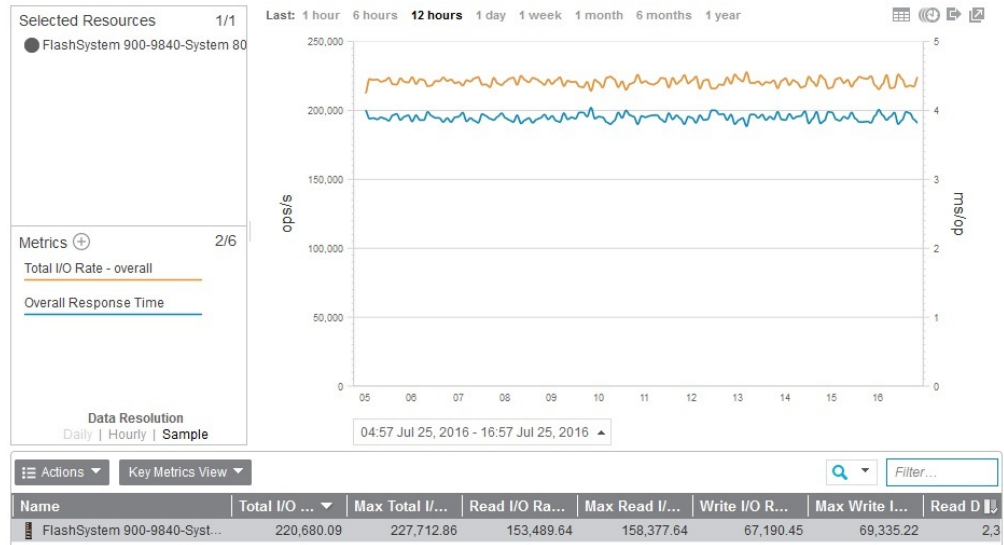
Voir Génération de rapports.

Affichage des attributs de performance pour IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900

Vous pouvez à présent afficher des attributs de performance pour les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900. Vous pouvez afficher les attributs suivants :

- Temps de réponse
- Débits d'E-S et débits de données
- Condition du système de stockage

L'image suivante illustre un graphique de performances pour IBM FlashSystem 900 :



Pour collecter des données de performance pour IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900, vous devez activer l'agent SNMP sur le système de stockage. Lorsque vous ajoutez IBM FlashSystem 840 ou IBM FlashSystem 900, IBM Spectrum Control vérifie si SNMP est activé pour le système de stockage que vous ajoutez. Si SNMP n'est pas activé, vous pouvez utiliser l'interface graphique du système de stockage pour l'activer. Pour vérifier si IBM Spectrum Control peut accéder à l'agent SNMP, vous pouvez utiliser l'interface graphique d'IBM Spectrum Control.

Voir Performance metrics for IBM FlashSystem 840 and IBM FlashSystem 900.

Examen des tendances d'utilisation de la capacité et de l'espace

Examinez les graphiques de capacité afin de détecter les manques de capacité et d'étudier les tendances en termes de croissance de stockage pour vos niveaux. Vous pouvez afficher et sélectionner des mesures de capacité dans les vues de graphique et de tableau.

Utilisez les perspectives obtenues à propos de l'utilisation de l'espace dans votre environnement de stockage afin de déterminer si vous avez besoin de plus de capacité et d'identifier les ressources de stockage qui sont sous-utilisées.

Voir «Affichage des informations de capacité», à la page 246.

Planification de la capacité de réplication

Vous pouvez analyser les relations de réplication au sein de votre environnement de stockage de blocs. A partir d'une seule perspective, vous pouvez afficher :

- La répartition de l'utilisation des différentes formes de réplication : synchrone, asynchrone, haute disponibilité et FlashCopy.
- L'utilisation par les relations de réplication des volumes, des pools, des systèmes de stockage, des hôtes et des niveaux sur des systèmes source et cible.

Surveillance d'IBM Cloud Object Storage

Vous pouvez à présent surveiller le statut, la capacité et l'utilisation de l'espace d'IBM Cloud Object Storage. Par exemple, vous pouvez :

- Afficher les informations de capacité et d'espace pour IBM Cloud Object Storage et pour des Coffres COS spécifiques, des pools de stockage et des noeuds COS Slicestor.
- Afficher la capacité totale des coffres qui sont configurés avec chaque IDA.
- Déterminer les pools de stockage et les coffres qui ne tolèrent aucune défaillance de noeud COS Slicestor ou COS Accesser.
- Afficher le nombre et le statut consolidé des noeuds COS Accesser et COS Slicestor à chaque emplacement.

Identification des systèmes de fichiers IBM Spectrum Scale qui utilisent le stockage en cloud

Vous pouvez à présent identifier les systèmes de fichiers d'un cluster Spectrum Scale qui utilisent des pools externes à des fins de stockage. Les pools externes peuvent inclure une capacité de stockage qui est fournie par IBM Cloud Object Storage, Amazon Simple Storage Service (S3), OpenStack Swift, IBM Spectrum Archive, IBM Spectrum Protect, ainsi que par d'autres services cloud. Pour vous aider à identifier les noeuds d'un cluster qui doivent être surveillés plus attentivement, vous pouvez également afficher les noeuds qui font office de passerelles de cloud pour les pools externes.

Pour afficher ces informations de cloud, accédez à la page des détails pour un système de stockage IBM Spectrum Scale et vérifiez les pages Pools et Noeuds.

Planification automatique des vérifications

La planification de vérification automatique simplifie le processus de planification des vérifications et vous permet d'éviter de surcharger le serveur du produit. Pour réduire le nombre de travaux de vérification simultanés, vous pouvez définir un créneau horaire pour le démarrage des vérifications automatiques planifiées. Si vous souhaitez exécuter une vérification à une heure spécifique, planifiez un travail de vérification manuelle.

Lorsque vous procédez à une mise à niveau vers IBM Spectrum Control 5.2.11, les planifications de vérification que vous aviez définies dans les versions précédentes sont migrées en tant que vérifications planifiées manuellement. Vous pouvez éventuellement modifier ces vérifications pour les planifier en tant que vérifications automatiques. Pour plus d'informations sur les vérifications, voir «Création de vérifications», à la page 135 et «Modification des vérifications», à la page 137.

Surveillance de la conformité à la licence

Vous pouvez déterminer si la capacité totale des systèmes de stockage gérés par IBM Spectrum Control dépasse votre autorisation d'utilisation sous licence. Classifiez chacun de vos systèmes de stockage comme étant sous licence par capacité ou par nombre de boîtiers. La page Conformité à la licence qui est générée présente un tableau illustrant la capacité gérée, totale et virtualisée. La capacité est affichée en tébioctets (Tio) et est convertie en unités de capacité de stockage (SCU). En comparant les Tio ou le nombre de SCU gérés par IBM Spectrum Control au nombre qui est couvert par votre autorisation d'utilisation sous licence, vous

pouvez déterminer la quantité de stockage supplémentaire que vous pouvez ajouter avant de ne plus être en conformité avec votre licence.

Voir «Conformité des licences», à la page 25.

Diminution du nombre de ports d'écoute aléatoires

Lorsque vous effectuez une nouvelle installation du produit, le nombre de ports d'écoute aléatoires est moindre. Les informations sur les ports sont documentées et vous pouvez modifier les ports de serveur d'unités après l'installation ou une mise à niveau.

Voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/fqz0_r_planning_tcpip_ports.html

Désinstallation d'IBM Tivoli Storage Productivity Center for Replication

Vous pouvez désinstaller manuellement IBM Tivoli Storage Productivity Center for Replication à partir de serveurs IBM Spectrum Control sur votre ordinateur.

Voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/uni_tpc_replication.html

Plateformes améliorées

IBM DB2 Version 10.5 Fix Pack 7 est désormais inclus avec IBM Spectrum Control.

Pour obtenir la liste des versions DB2 prises en charge, voir <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27047043#Databases>.

Limitations et problèmes connus

Pour plus d'informations sur les limitations et les problèmes connus qui peuvent se produire lorsque vous utilisez IBM Spectrum Control, version 5.2.11, voir

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21979540>.

Information associée:

[Nouveautés d'IBM Spectrum Control version 5.2.10](#)

[Nouveautés d'IBM Spectrum Control version 5.2.9](#)

[Nouveautés d'IBM Spectrum Control version 5.2.8](#)

[IBM Knowledge Center pour Tivoli Storage Productivity Center version 5.2.7 et versions antérieures](#)

Chapitre 1. Mise en route

Découvrez les principales tâches de configuration d'IBM Spectrum Control pour gérer les ressources et l'infrastructure dans un environnement de stockage. Le guide d'initiation contient la liste des tâches chronologiques à exécuter pour apprendre à installer, configurer et utiliser IBM Spectrum Control.

Exécutez les tâches suivantes pour installer et configurer IBM Spectrum Control pour surveiller et gérer les ressources de stockage. Cliquez sur les liens inclus pour en savoir plus sur chaque tâche.

Tableau 2. Tâches d'initiation à IBM Spectrum Control








Tâche	Description	 En savoir plus
Planification de l'installation et des mises à niveau	<p>Le temps que vous passerez à planifier l'installation a un impact direct sur la facilité de votre implémentation. La planification englobe les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• S'assurer que vos systèmes satisfont bien aux conditions matérielles et logicielles requises• Se familiariser avec les systèmes d'exploitation, les ressources de stockage, les agents et les protocoles de communication qui peuvent être utilisés avec IBM Spectrum Control• S'assurer que les ports sont ouvertes et utilisables• Comprendre l'authentification et l'autorisation basée sur un rôle• Comprendre les conditions associées à certains types de ressources	<ul style="list-style-type: none">•  Configuration matérielle requise•  Configuration logicielle requise.•  Ports TCP/IP utilisés par IBM Spectrum Control•  Planification de l'authentification et l'autorisation d'IBM Spectrum Control•  Planification des ressources <p>Pour plus d'informations sur les logiciels et les ressources compatibles avec IBM Spectrum Control, voir  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446.</p>

Tableau 2. Tâches d'initiation à IBM Spectrum Control (suite)







Tâche	Description	 En savoir plus
Installation ou mise à niveau d'IBM Spectrum Control	<p>Si vous disposez d'une version précédente d'IBM Spectrum Control, vous pouvez la mettre à niveau vers la version en cours. Si vous ne disposez pas d'une version précédente, vous pouvez procéder de l'une des façons suivantes pour installer la version en cours :</p> <p>Environnement à serveur unique Installez IBM Spectrum Control et ses composants sur un seul serveur.</p> <p>Environnement à serveurs multiples Installez IBM Spectrum Control sur plusieurs serveurs si vous surveillez de grands environnements de stockage où un serveur n'est pas suffisant pour gérer tous les composants IBM Spectrum Control.</p> <p>Lorsque vous installez IBM Spectrum Control, les composants suivants sont installés :</p> <p>DB2 (requis) IBM Spectrum Control stocke les informations qu'il collecte sur les ressources de stockage dans une base de données DB2.</p> <p>Jazz for Service Management et Tivoli Common Reporting (facultatif) Installez ces composants si vous voulez utiliser les rapports IBM Spectrum Control dans l'interface graphique Web.</p>	<p>Vous pouvez exécuter l'installation comme assistant graphique ou via une ligne de commande en mode silencieux.</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Mise à niveau et migration •  Installation de DB2 •  Installation d'IBM Spectrum Control dans un environnement à serveur unique •  Installation d'IBM Spectrum Control dans un environnement multiserveur •  Installation de Jazz for Service Management et Tivoli Common Reporting
Démarrage de l'interface graphique d'IBM Spectrum Control	<p>L'interface graphique IBM Spectrum Control s'exécute dans un navigateur Web et elle est accessible à partir de n'importe quel endroit possédant un navigateur Web et une connexion à un réseau.</p>	<p>«Démarrage d'IBM Spectrum Control», à la page 35</p>
Ajout de ressources à surveiller	<p>Pour pouvoir surveiller les ressources de l'environnement, vous devez les ajouter à IBM Spectrum Control. Vous pouvez ajouter les ressources suivantes pour la surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de stockage • Commutateurs • Matrices • Serveurs • Hyperviseurs 	<p>«Ajout de ressources», à la page 110</p>

Tableau 2. Tâches d'initiation à IBM Spectrum Control (suite)







Tâche	Description	 En savoir plus
Déploiement d'agents de ressource de stockage sur les serveurs (facultatif)	<p>Vous pouvez déployer les agents de ressource de stockage sur les serveurs à surveiller. Déployez des agents si vous souhaitez effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecte d'informations sur l'utilisation et les tendances des serveurs (analyses) • Collecte des informations de l'application de base de données • Reconnaissance des matrices visibles par un serveur • Application de règles de stockage • Collecte des informations sur les zones 	<p>Pour plus d'informations sur les agents de ressource de stockage, voir «Ajout de serveurs», à la page 124.</p> <p>Pour obtenir la liste des serveurs sur lesquels vous pouvez déployer des agents de ressource de stockage, voir  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446 et accédez à la section <i>Agents, serveurs et navigateurs</i>.</p>
Collecte de données sur les ressources	<p>La détermination des informations à collecter sur les ressources de l'environnement est une étape essentielle pour la mise en oeuvre d'une stratégie efficace de gestion du stockage. Lorsque vous déterminez les types d'informations que vous voulez collecter sur les ressources de stockage, vous pouvez sélectionner les travaux de collecte de données à exécuter.</p> <p>Vérifications Les vérifications collectent les informations d'état, d'actif et de capacité sur les ressources.</p> <p>Moniteurs de performances Les moniteurs de performance collectent des mesures relatives aux performances du système de stockage et des commutateurs.</p> <p>Conseil : Des vérifications et des moniteurs de performances sont planifiés automatiquement lorsque vous ajoutez des ressources à surveiller.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «Ajout de ressources», à la page 110 • «Collecte de données», à la page 134
Configuration du mode de réception des alertes	<p>Dans l'interface graphique Web, activez les notifications d'alerte. Les alertes peuvent définir des actions de notification qui envoient des courriers électroniques, génèrent des alertes SNMP (Simple Network Management Protocol) ou génèrent des événements IBM Tivoli Netcool/OMNIBus. Pour recevoir ces types de notification d'alertes, vous devez configurer IBM Spectrum Control pour qu'il achemine les notifications vers une adresse électronique, une destination SNMP ou un serveur Tivoli Netcool/OMNIBus spécifique.</p>	<p> Configuration des notifications d'alerte</p>

Tableau 2. Tâches d'initiation à IBM Spectrum Control (suite)

Tâche	Description	 En savoir plus
Spécification des alertes qui sont générées lorsqu'un problème est détecté sur le stockage surveillé	<p>Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions ou violations sont détectées, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Les alertes sont déclenchées par les conditions détectées lors de la collecte des données et du traitement des événements.</p> <p>Pour définir et gérer des alertes, procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour chaque ressource que vous souhaitez surveiller pour détecter les problèmes, indiquez les conditions et les seuils de performances qui peuvent déclencher des alertes. • Déterminez la façon dont vous souhaitez être averti lorsque des alertes sont déclenchées. • Affichez, acceptez et supprimez les alertes détectées. Pour les alertes déclenchées par des violations de seuils de performances, vous pouvez afficher le graphique des performances historiques de la ressource qui ne respecte pas un seuil. 	<ul style="list-style-type: none"> • «Définition des alertes», à la page 154 • «Affichage et modification des paramètres de notification d'alerte», à la page 195 • «Affichage de toutes les alertes», à la page 199 • «Conditions de déclenchement des alertes», à la page 377
Configuration de la conservation de données (facultatif)	<p>Indiquez la durée de conservation des données collectées sur les ressources et les fichiers journaux générés par IBM Spectrum Control. En indiquant le nombre de semaines pendant lesquelles les données doivent être conservées, vous pouvez contrôler la quantité de données conservées et disponibles en vue d'une analyse historique et d'une représentation graphique. Plus la période de conservation des données est longue, plus votre analyse sera complète, mais plus l'espace de stockage nécessaire sera important. Les paramètres de conservation par défaut sont fournis.</p>	 Configuration de l'historique et de la conservation des données
Configuration de l'authentification et de l'accès utilisateur	<p>Déterminez le mécanisme d'authentification et le niveau d'autorisation des utilisateurs. Le mécanisme d'authentification détermine les groupes d'utilisateurs auxquels vous pouvez affecter des rôles. Les rôles déterminent les fonctions IBM Spectrum Control accessibles aux utilisateurs d'un groupe. Dans l'interface graphique Web, vous pouvez affecter les rôles suivants aux groupes d'utilisateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrateur • Moniteur • Application externe 	 Autorisation d'utilisateurs

Gestion des ressources

Cette rubrique explique les principales tâches d'initiation à la surveillance et la gestion des ressources de stockage.

Après avoir installé IBM Spectrum Control et ajouté des ressources à surveiller, exécutez les tâches suivantes pour gérer l'environnement de stockage.

Tableau 3. Tâches de surveillance et de gestion des ressources





Tâche	Description	 En savoir plus
Surveillance des performances des ressources	Collectez et affichez les principaux attributs de performance sur les ressources et définissez des alertes pour être averti des violations de seuils. Utilisez des métriques pour mesurer, identifier et traiter les incidents de performances et goulots d'étranglement dans l'espace de stockage. Les violations de seuil signalent la baisse des performances d'une ressource surveillée.	<ul style="list-style-type: none">• «Surveillance des performances des ressources», à la page 223•  Génération de rapports dans IBM Spectrum Control
Surveillance de la capacité des ressources	<p>Affichez des informations détaillées sur la capacité des ressources surveillées dans l'interface graphique Web. Vous pouvez afficher les informations de capacité pour les systèmes de stockage, les serveurs, les hyperviseurs et leurs ressources internes, telles que les volumes, les pools, les disques et les machines virtuelles. Par exemple, vous pouvez afficher la quantité totale d'espace de stockage validée dans un volume, l'espace alloué utilisé par un volume et l'espace alloué à un volume, qui n'est pas encore utilisé.</p> <p>Vous pouvez utiliser l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence (qui est facultatif) pour afficher et créer des rapports de capacité concernant plusieurs ressources.</p> <p>Utilisez les informations collectées sur la capacité de stockage pour planifier la capacité de stockage dans l'entreprise.</p>	<ul style="list-style-type: none">• «Affichage des informations relatives aux ressources», à la page 203•  Génération de rapports dans IBM Spectrum Control•  Cliquez sur l'icône d'aide dans l'interface graphique Web pour afficher la description des informations de capacité affichées pour les ressources.
Surveillance du statut des ressources	Surveillez l'état et la condition des ressources pour identifier les zones problématiques potentielles dans un environnement de stockage. Dans le tableau de bord proposé dans l'interface IBM Spectrum Control, vous pouvez afficher le résumé général des statuts de chaque type de ressource. Dans le tableau de bord, vous pouvez explorer en aval pour afficher l'état de chaque ressource surveillée.	<ul style="list-style-type: none">• «Détermination de la condition d'une ressource», à la page 214• Affichage de l'état général d'un environnement de stockage• Affichage de l'état des ressources individuelles• Affichage du statut des ressources internes

Tableau 3. Tâches de surveillance et de gestion des ressources (suite)



Tâche	Description	 En savoir plus
Affichage des relations entre les ressources.	<p>Dans l'interface graphique Web, vous pouvez générer une représentation tabulaire ou graphique des relations entre les connexions hôte, les serveurs, les hyperviseurs, les machines virtuelles, les systèmes de stockage et la matrice via laquelle ils sont connectés. Affichez les chemins de données pour surveiller l'état et pour identifier les zones à problèmes dans le chemin du stockage surveillé de l'environnement.</p> <p>Vous pouvez également utiliser l'outil de génération de rapports Cognos BI (qui est facultatif) pour afficher des rapports sur les relations entre les ressources. Par exemple, vous pouvez afficher un rapport sur la relation de bout en bout de tous les serveurs de l'environnement avec le stockage dorsal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage des chemins de données •  Affichage des rapports de relations dans l'outil de génération de rapports Cognos BI
Contrôle et gestion des applications et services.	<p>Les ressources de stockage peuvent être regroupées ensemble pour représenter des concepts de modélisation des données tels que des applications, des sous-composants (applications membres), des services et des sous-services. La surveillance et la gestion des applications et des services vous permet de déterminer les tendances de capacité, de surveiller l'état de santé et de traiter les incidents de performances des ressources de stockage de votre environnement.</p> <p>Dans IBM Spectrum Control, vous pouvez créer des applications et des services, ajouter des applications et des services, utiliser des critères de filtre pour ajouter des ressources aux applications, supprimer des ressources associées dans le contexte des applications, supprimer des applications et des services et afficher les principales propriétés des applications et des services, ainsi que leurs informations de stockage détaillées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «Création d'applications», à la page 270 • «Ajout de sous-composants», à la page 274 • «Ajout d'applications à des services», à la page 282 • «Utilisation de filtres pour affecter des ressources aux applications», à la page 271 • «Suppression de ressources des applications», à la page 277 • «Affichage d'informations sur les applications», à la page 275 • «Création de services», à la page 280 • «Ajout et création de sous-services», à la page 281 • «Affichage d'informations sur les services», à la page 283
Identification des problèmes d'utilisation élevée.	<p>IBM Spectrum Control collecte des informations détaillées sur les pools des systèmes de stockage, y compris les valeurs d'utilisation. Une valeur d'utilisation est une estimation de l'utilisation quotidienne moyenne des ressources physiques, telles que les contrôleurs, les disques, les ports et les noeuds associés au pool.</p> <p>En analysant l'utilisation des valeurs pour les pools dans un virtualiseur de stockage, tel que SAN Volume Controller, vous pouvez identifier les problèmes ou les pools ayant des valeurs d'utilisation élevées dans le virtualiseur de stockage. Vous pouvez également déterminer l'action à exécuter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «Redistribution des charges de travail des volumes pour équilibrer les pools», à la page 88 • «Analyse et nouvelle analyse de hiérarchisation des volumes dans les pools de niveau 1», à la page 89 • «Colocalisation de volumes», à la page 91

Tableau 3. Tâches de surveillance et de gestion des ressources (suite)





Tâche	Description	 En savoir plus
Configuration de l'allocation d'espace de stockage en libre-service	<p>L'allocation d'espace de stockage est un processus qui consiste à affecter un espace de stockage afin d'optimiser les performances d'un environnement de stockage. Pour allouer un espace de stockage à l'aide d'IBM Spectrum Control, créez des classes de service et des pools de capacité afin de classer et séparer les ressources de stockage. Après la configuration, utilisez l'interface graphique Web, l'extension de client Web vSphere ou tout autre outil avec ces classes de service et ces pools de capacité afin d'allouer un espace de stockage.</p> <p>Dans l'interface graphique Web, des instructions vous guident lors des étapes d'allocation d'espace de stockage pour des volumes ou des partages. IBM Spectrum Control recommande ensuite un emplacement de stockage en fonction de l'espace libre sur le système de stockage et des données de performance. Si vous acceptez la recommandation, IBM Spectrum Control peut implémenter l'allocation.</p>	«Provisionnement de stockage», à la page 56
Allocation d'espace de stockage dans un environnement de stockage virtuel	Si vous gérez le stockage virtuel dans un environnement VMware vSphere, vous pouvez utiliser l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour exécuter les tâches d'allocation et afficher les informations sur les ressources dans client Web vSphere. Le client contient des informations sur les performances et les actifs, les services de copie et les matrices.	<ul style="list-style-type: none"> • «Allocation d'espace de stockage avec l'extension de client Web vSphere», à la page 330 • «Limitation d'un ensemble de stockage à allouer dans l'extension de client Web vSphere», à la page 100

Tableau 3. Tâches de surveillance et de gestion des ressources (suite)

Tâche	Description	 En savoir plus
Exécution de rapports et configuration de la planification et le distribution de rapport	<p>Utilisez des rapports pour afficher des informations détaillées sur la condition, la capacité et les performances des ressources. IBM Spectrum Control fournit plusieurs interfaces utilisateur pour l'exécution de rapports.</p> <p>Outil de génération de rapports Cognos BI (facultatif)</p> <p>L'outil de génération de rapports Cognos BI permet d'exécuter, de planifier et de distribuer des rapports prédéfinis ou personnalisés. Ces rapports comportent des informations sur la capacité de stockage, les actifs et les performances des systèmes de stockage, des commutateurs, des matrices, des serveurs, des hyperviseurs et de leurs ressources internes.</p> <p>Client Web vSphere</p> <p>Utilisez l'extension de client Web vSphere pour afficher des rapports sur les environnements virtuels et les ressources de stockage. Vous pouvez afficher des rapports personnalisés pour utiliser les informations d'IBM Spectrum Control. Les rapports incluent les connexions de matrice, les informations de mappage de stockage et les mesures de performance des systèmes de stockage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •  Génération de rapports dans IBM Spectrum Control •  Génération de rapports dans un environnement vSphere

Concepts associés:

Chapitre 5, «Gestion des ressources», à la page 105











Utilisez IBM Spectrum Control pour gérer et surveiller les ressources et l'infrastructure de stockage dans un environnement d'entreprise. Dans l'interface graphique, vous pouvez afficher la condition, la capacité, les performances et les relations des ressources de stockage.

Configuration et administration

Cette section explique les principales tâches d'initiation à la configuration et à l'administration d'IBM Spectrum Control et de ses composants.



Exécutez l'une des tâches ci-après afin de personnaliser IBM Spectrum Control pour votre environnement et d'administrer ses composants.

Tableau 4. Tâches de configuration et d'administration d'IBM Spectrum Control

Tâche	Description	 En savoir plus
Configuration d'IBM Spectrum Control.	Configurez IBM Spectrum Control en fonction des normes de votre organisation, y compris les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Personnaliser les listes de ressources, de tâche et d'alertes • Activer les rapports dans l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence facultatif • Configurer le mode de réception des alertes • Configurer la conservation des données • Configurer l'authentification et l'accès utilisateur • Sur le client vSphere, vous pouvez configurer le client vSphere et le fournisseur VASA 	<ul style="list-style-type: none"> • «Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes», à la page 353 • Si l'outil de génération de rapports Cognos BI n'est pas activé, vous devez installer Jazz for Service Management et IBM Tivoli Common Reporting. Pour plus d'informations, voir  Installation de Jazz for Service Management et Tivoli Common Reporting. •  Configuration de l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control •  Configuration du fournisseur VASA
Administrer DB2 et IBM Spectrum Control.	Après avoir installé et configuré IBM Spectrum Control, exécutez les tâches d'administration suivantes, le cas échéant : <ul style="list-style-type: none"> • Administration des ressources et des sources de données • Démarrage et arrêt des serveurs IBM Spectrum Control • Vérification de l'état des composants IBM Spectrum Control • Regroupement des fichiers journaux pour le service de support logiciel IBM • Modification des mots de passe pour les composants IBM Spectrum Control • Administration de DB2 et sauvegarde du référentiel de base de données 	<ul style="list-style-type: none"> •  Administration des ressources et des sources de données •  Démarrage et arrêt des serveurs IBM Spectrum Control •  Vérification du statut d'IBM Spectrum Control •  Regroupement des fichiers journaux pour IBM Software Support •  Modification des mots de passe •  Administration de DB2

Navigation

IBM Spectrum Control fournit de nombreuses fonctions pour la gestion d'un environnement de stockage. Pour accéder à ces fonctions dans son interface graphique, utilisez la barre de menus en haut de la fenêtre principale.

Élément d'interface graphique	Description
Bannière de page	<p>Utilisez la bannière en haut de chaque page pour effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Afficher le nom de la licence d'utilisation du produit active.• Accéder aux pages de ressources et aux principales fonctions du produit à partir de la barre de menus.• Afficher l'ID et le rôle de l'utilisateur connecté. Le rôle d'un utilisateur détermine les fonctions du produit disponibles pour cet utilisateur. Pour plus d'informations sur les rôles, voir «Autorisation en fonction du rôle», à la page 71.• Accéder à l'aide en ligne pour afficher des informations sur la page actuellement affichée et le produit en général.• Entrer et sortir du mode cumul à l'aide de l'icône  correspondante . Vous devez ajouter au moins un serveur cumulatif subordonné pour que l'icône du mode cumul s'affiche dans la bannière.

Elément d'interface graphique	Description
Accueil	<p>Tableau de bord Le tableau de bord permet d'afficher l'état général des ressources surveillées et d'identifier les zones qui peuvent générer des problèmes potentiels dans un environnement de stockage. Vous pouvez y trouver des informations sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la condition et l'utilisation des ressources ; • les entités qui consomment du volume de stockage sur ces ressources ; • le nombre et le statut de conditions d'alerte non prises en compte détectées sur les ressources surveillées ; • la plupart des systèmes de stockage actifs dans votre environnement. <p>Moniteurs de performances Utilisez les moniteurs de performances pour collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations comprennent des mesures de performances clés et des notifications de dépassement de seuil.</p> <p>Alertes Utilisez des alertes afin d'être averti lorsque certaines conditions de configuration, de statut et de performances sont détectées sur les ressources surveillées.</p> <p>Tâches Gérez les tâches qui sont créées lorsque vous effectuez les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster. • Placer des volumes sur les niveaux qui correspondent aux exigences de charge de travail du volume. • Déplacer ou convertir des volumes. • Déplacer des volumes de pools sur-utilisés vers des pools qui sont moins utilisés. <p>Gestion de systèmes Affichez les informations relatives à la condition générale d'IBM Spectrum Control. Vous pouvez afficher des informations sur les serveurs sur lesquels le produit est installé. Ces informations comprennent le statut des serveurs de composant et de la base de données, certaines alertes relatives aux serveurs et aux connexions de base de données, des informations sur la capacité du système de fichiers du serveur et sur les performances des volumes distants.</p>

Élément d'interface graphique	Description
Stockage	<p>Ajoutez des systèmes de stockage pour surveillance et affichez des informations sur les actifs, les statuts et les performances de leurs ressources internes et associées. Vous pouvez également exécuter les actions suivantes pour gérer et administrer les systèmes de stockage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier les planifications de la collecte des données. • Afficher le chemin de données des ressources connectées. • Affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster. • Placer des volumes sur les niveaux qui correspondent aux exigences de charge de travail du volume. • Déplacer ou convertir des volumes. • Déplacer des volumes de pools sur-utilisés vers des pools qui sont moins utilisés. • Ajouter des ressources à un pool de capacité. • Ouvrir les interfaces graphiques de gestion des systèmes de stockage. • Mettre à jour des données d'identification de connexion. • Prendre en compte les conditions et les statuts
Serveurs	<p>Ajoutez des serveurs et des hyperviseurs pour surveillance et affichez des informations sur les actifs et les statuts de leurs ressources internes et associées. Vous pouvez également exécuter les actions suivantes pour gérer et administrer ces ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déployer des agents de ressource de stockage sur des serveurs en vue d'une surveillance complète. • Modifier les planifications de la collecte des données. • Afficher le chemin de données des ressources connectées. • Affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster. • Modifier et mettre à niveau des agents de ressources de stockage. • Prendre en compte les conditions et les statuts
Réseau	<p>Ajoutez des commutateurs et des matrices pour surveillance, et affichez des informations sur les actifs, les statuts et les performances de leurs ressources internes et associées. Vous pouvez également exécuter les actions suivantes pour gérer et administrer ces ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier les planifications de la collecte des données. • Afficher le chemin de données des ressources connectées. • Définir ou modifier la stratégie de segmentation. • Ouvrir l'interface graphique de gestion d'un commutateur. • Prendre en compte les conditions et les statuts

Élément d'interface graphique	Description
Groupes	<p>Ajoutez des applications et des services pour combiner des ressources groupées par applications et services. Les applications et les services sont utilisés pour surveiller et afficher des informations sur le statut, la capacité et les performances et afficher des informations sur les ressources associées. Vous pouvez également effectuer les actions suivantes pour gérer et administrer les applications et les services :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des applications et des services pour modéliser les données pour des ressources de stockage, ce qui permet d'augmenter la tendance de capacité et les incidents de performances. • Afficher le statut des ressources qui constituent les applications et les services. • Créer des filtres de ressources pour ajouter automatiquement des ressources aux applications. • Ajouter directement des ressources aux applications et ajouter des applications à des applications et services existants. • Ajouter des services à des services existants. • Afficher des informations sur les sous-composants (application membre) pour prendre en charge les niveaux hiérarchiques du regroupement du stockage. • Supprimer des applications et des services. <p>Passez en revue la répartition de la capacité dans votre environnement de stockage pour déterminer si vous disposez d'une capacité suffisante pour répondre aux exigences de votre stockage hiérarchisé.</p>
Analyse avancée	<p>Configurez IBM Spectrum Control pour allouer, optimiser et récupérer du stockage. Vous pouvez vous en servir comme guide pour réaliser les étapes de gestion de votre stockage, notamment pour créer des classes de service et des pools de capacité afin d'allouer du stockage et de créer des niveaux pour optimiser le placement du stockage. Vous pouvez effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparer des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster • Optimiser le stockage en ré-hiérarchisant les volumes et en équilibrant les pools • Récupérer du stockage qui n'est pas utilisé

Élément d'interface graphique	Description
Rapports	<p>Utilisez l'option Rapports par e-mail pour créer, configurer, planifier et envoyer des rapports de refacturation pour les applications, services, hyperviseurs et serveurs.</p> <p>Utilisez l'interface graphique Web lorsque vous souhaitez afficher des détails sur des ressources individuelles (par exemple, pour identifier un incident sur une ressource).</p> <p>Vous pouvez également utiliser l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence facultatif pour analyser les multiples systèmes de stockage, commutateurs, serveurs et hyperviseurs. Par exemple, vous pouvez comparer les attributs de performance sur plusieurs systèmes de stockage. Vous pouvez également afficher un rapport sur la charge de volume agrégée présente sur un serveur ou un hyperviseur.</p> <p>L'outil de génération de rapports Cognos BI permet de planifier les rapports à exécuter sur les différents systèmes et avec différentes options. Vous pouvez définir des planifications et des formats de sortie pour les rapports et différentes manières de partager les rapports.</p> <p>Lorsque vous cliquez sur une option de génération de rapport Cognos BI, un onglet de navigateur distinct s'ouvre.</p> <p>Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser l'outil de génération de rapports Cognos BI, voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/com.ibm.spectrum.sc.doc/fqz0_c_getting_started_reports.html.</p>
Paramètres	<p>Exécutez les actions suivantes pour personnaliser IBM Spectrum Control pour votre environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier le référentiel d'authentification et affecter des rôles IBM Spectrum Control à des groupes d'utilisateurs. Les rôles déterminent les fonctions du produit accessibles aux utilisateurs. • Indiquer la durée de conservation des données collectées sur les ressources et les fichiers journaux générés par IBM Spectrum Control. • Ajouter et configurer les serveurs cumulatifs de sorte à afficher les informations de capacité et de statut des ressources gérées par vos serveurs IBM Spectrum Control.

Navigation à l'aide du clavier

La plupart des fonctions de l'interface graphique d'IBM Spectrum Control sont accessibles à partir du clavier. Concernant les fonctions non accessibles, une fonction équivalente est disponible via l'interface de ligne de commande (CLI), sauf limitation indiquée dans les notes sur l'édition du produit.

Vous pouvez utiliser des touches et des combinaisons de touches pour effectuer les opérations habituellement exécutées à la souris. Les sections suivantes décrivent les touches ou combinaisons de touches associées aux différentes parties de l'interface graphique :

Pour la navigation dans l'interface graphique et dans le système d'aide contextuelle :

- Pour accéder au lien ou au bouton suivant ainsi qu'à la rubrique suivante dans un panneau, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour revenir au lien ou au bouton précédent ainsi qu'à la rubrique précédente dans un panneau, appuyez sur Maj+Tab.
- Pour sélectionner un objet, une fois l'objet mis en évidence, appuyez sur Entrée.

Pour les menus Actions :

- Pour accéder à l'en-tête de grille, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder à la zone de liste déroulante, appuyez sur la touche de déplacement vers la gauche ou vers la droite.
- Pour ouvrir le menu déroulant, appuyez sur Entrée.
- Pour sélectionner les éléments de menu, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas.
- Pour lancer l'action, appuyez sur Entrée.

Pour les filtres :

Pour définir une option et un texte de filtre :

1. Appuyez sur la touche de tabulation pour accéder à l'icône de loupe.
2. Pour naviguer dans la liste de filtres, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas.
3. Pour entrer une option de filtrage, appuyez sur Entrée.
4. Une fois que vous avez sélectionné une option de filtrage, le curseur se place sur la zone de texte du filtre. Entrez le texte du filtre et appuyez sur Entrée. Pour réinitialiser un filtre, appuyez sur Entrée.

Pour les zones de texte :

- Pour accéder aux zones de texte, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder aux zones disponibles en édition, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder à la zone suivante ou au bouton **Soumettre**, appuyez sur la touche de tabulation.

Pour les tables ou les listes :

- Pour naviguer entre des en-têtes de colonne, mettez un en-tête de colonne en évidence et utilisez les touches de déplacement vers la gauche ou vers la droite pour passer à d'autres en-têtes de colonne.
- Pour naviguer entre des cellules de données, mettez une cellule de données en évidence et utilisez les touches de déplacement vers la gauche, la droite, le haut ou le bas et les touches de saut de page vers le haut ou vers le bas.
- Pour trier une colonne, mettez un en-tête de colonne en évidence et appuyez sur Entrée. La mise en évidence reste sur l'en-tête de colonne une fois le tri terminé.
- Pour modifier la taille d'une colonne, mettez en évidence un en-tête de colonne, maintenez enfoncées les touches Maj+Ctrl et appuyez sur les touches de déplacement vers la gauche ou la droite.

- Pour suivre un lien dans une cellule de données, mettez en évidence une cellule de données et appuyez sur Maj+F9.
- Pour ouvrir un menu pour une ligne de table, mettez la ligne en évidence et appuyez sur Maj+F10.
- Pour sélectionner des lignes consécutives, sélectionnez la première ligne et maintenez la touche Maj enfoncée, appuyez sur les flèches vers le haut ou le bas pour accéder à la dernière ligne de la plage, puis appuyez sur la barre d'espace pour ajouter de nouvelles lignes à la sélection.
- Pour sélectionner des lignes non consécutives, sélectionnez une ligne et maintenez la touche Ctrl enfoncée, appuyez sur les flèches vers le haut ou le bas, puis appuyez sur la barre d'espace pour ajouter la nouvelle ligne à la sélection.

Restriction : Pour le chinois, la combinaison de touches Ctrl+espace ne permet pas de sélectionner plusieurs lignes en même temps.

Chapitre 2. Licences du produit

Plusieurs licences d'utilisation sont disponibles pour IBM Spectrum Control. Chaque licence détermine les fonctions accessibles à partir de l'interface graphique d'IBM Spectrum Control, de l'interface de ligne de commande et de l'API. Vous pouvez consulter les fonctions incluses avec chaque licence et identifier celle qui répond à vos besoins de gestion de stockage.

IBM Spectrum Control Standard Edition et IBM Spectrum Control Standard Select Edition

Ces licences fournissent les fonctions suivantes :

- Vue de tableau de bord de l'environnement de stockage, qui vous permet de gérer les systèmes de stockage, les hyperviseurs, les serveurs et les réseaux.
- Surveillance des performances des systèmes et réseaux de stockage.
- Surveillance de la capacité et de l'utilisation. En choisissant **Paramètres > Conformité à la licence**, vous pouvez afficher la quantité d'espace de stockage gérée par IBM Spectrum Control.
- Allocation de fichiers pour IBM Storwize V7000 Unified et IBM Scale Out Network Attached Storage.
- Santé et alertes pour les systèmes de stockage, les hyperviseurs, les serveurs et les réseaux.
- Modélisation des services et applications pour comprendre votre environnement.
- Outils d'administration, tels que :
 - Plug-in VMware vCenter, qui permet de gérer et d'allouer de l'espace de stockage virtuel dans un environnement vSphere et d'afficher des rapports sur les systèmes de stockage surveillés par IBM Spectrum Control.
 - Rapports d'IBM Cognos(R) Business Intelligence, qui fournissent des informations sur la génération de rapports et l'analyse.

Ces licences incluent une licence pour IBM Copy Services Manager, qui gère la réplication sur 2 sites, la réplication sur 3 sites et les services de copie avancés. Pour en savoir plus sur le téléchargement et l'installation de Copy Services Manager, voir le site <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSESK4>.

IBM Spectrum Control Advanced Edition et IBM Spectrum Control Advanced Select Edition

Ces licences contiennent tous les éléments de la licence IBM Spectrum Control Standard Edition et les fonctions suivantes :

- Equilibrage et hiérarchisation basés sur l'analyse, qui transfèrent automatiquement les données vers le niveau le plus économique.
- Equilibrage de pool de stockage, allocation de stockage de blocs, allocation de fichiers et récupération de stockage.
- Protection par instantané des applications offerte par IBM Spectrum Protect Snapshot.
- Génération de rapports de cumul, qui permet de combiner des données de capacité à partir de plusieurs instances de IBM Spectrum Control à des fins de génération de rapport.

- Génération de rapports de refacturation pour les applications, les services, les hyperviseurs et les serveurs.

Le prix des licences IBM Spectrum Control Standard Edition et IBM Spectrum Control Advanced Edition est calculé en fonction du nombre d'unités de capacité de stockage nécessaires pour couvrir les téraoctets de capacité qu'elles gèrent.

Le prix des licences IBM Spectrum Control Standard Select Edition et IBM Spectrum Control Advanced Select Edition est calculé en fonction du nombre d'armoires de stockage qu'elles gèrent.

Pour en savoir plus sur les définitions des mesures de licence et obtenir des exemples de tarification pour les licences IBM Spectrum Control, accédez au site http://www-01.ibm.com/common/ssi/index.wss?request_locale=fr et procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'onglet **Rechercher**.
2. Sous Type d'information, cliquez sur **Lettres d'annonce**.
3. Sous Par unité géographique, cliquez sur l'unité géographique souhaitée.
4. Sous Par langue, cliquez sur la langue souhaitée.
5. Dans la zone **Rechercher dans**, cliquez sur la flèche vers le bas, puis sélectionnez **Numéro de lettre**.
6. Dans la zone **Recherche de**, entrez le numéro de la lettre d'annonce correspondant à la zone géographique souhaitée (par exemple, 216-190 pour les Etats-Unis). Les autres numéros de lettre d'annonce disponibles sont les suivants :
 - AP16-0184 Asie, Pacifique
 - A16-0321 Canada
 - ZP16-0253 Europe, Moyen-Orient, Afrique
 - JP16-0248 Japon
 - LP16-0250 Amérique latine

Remarque : La lettre d'annonce ne sera peut-être pas disponible dans la langue que vous avez choisie.

7. Cliquez sur **Rechercher**. La recherche renvoie un lien vers la lettre d'annonce. Cliquez sur le lien.
8. Ouvrez le fichier PDF et recherchez **Charge metric, Licensing Metric Definitions** ou **Pricing Examples**.

Pour afficher la liste complète des unités pouvant être utilisées avec IBM Spectrum Control, accédez à site <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446>.

Le tableau 5 présente les licences IBM Spectrum Control et leurs noms dans les versions précédentes.

Tableau 5. Licences IBM Spectrum Control et leurs noms dans les versions précédentes

Nom de la licence IBM Spectrum Control	Nom de la licence Tivoli Storage Productivity Center version 5.1	Nom de la licence Tivoli Storage Productivity Center des versions 5.2.1 à 5.2.7
IBM Spectrum Control Standard Edition	Tivoli Storage Productivity Center	Tivoli Storage Productivity Center

Tableau 5. Licences IBM Spectrum Control et leurs noms dans les versions précédentes (suite)

Nom de la licence IBM Spectrum Control	Nom de la licence Tivoli Storage Productivity Center version 5.1	Nom de la licence Tivoli Storage Productivity Center des versions 5.2.1 à 5.2.7
IBM Spectrum Control Standard Select Edition	Tivoli Storage Productivity Center Select	Tivoli Storage Productivity Center Select
IBM Spectrum Control Advanced Edition	Tivoli Storage Productivity Center Advanced ou IBM SmartCloud Virtual Storage Center	IBM SmartCloud Virtual Storage Center Storage Analytics Engine
IBM Spectrum Control Advanced Select Edition	Tivoli Storage Productivity Center Advanced ou IBM SmartCloud Virtual Storage Center	IBM SmartCloud Virtual Storage Center Storage Analytics Engine

Fonctions disponibles basées sur un rôle et une licence

Votre rôle et licence produit IBM Spectrum Control déterminent les fonctions disponibles dans le produit.

Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur ou Moniteur peuvent utiliser les fonctions du produit. Les fonctions disponibles dépendent du rôle affecté à l'utilisateur :

Rôle Administrateur

Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur ont accès à toutes les fonctions de surveillance et d'administration et sont limités iniquement par les restrictions de licence.

Rôle Moniteur

Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur peuvent afficher des informations sur les ressources surveillées et les autres objets, tels que les tâches, les alertes et les classes de service. Ils peuvent prendre en compte le statut des alertes et des ressources et ouvrir les journaux et les interfaces graphiques de gestion. Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur n'ont pas accès aux fonctions d'administration, mais ils peuvent :

- Affecter des pools de stockage à des niveaux
- Etre autorisé dans une classe de service à allouer du stockage en utilisant la classe de service. Dans ce cas, ils peuvent utiliser l'assistant d'allocation de stockage pour créer une tâche d'allocation. Les utilisateurs peuvent supprimer les tâches d'allocation qu'ils créent. Si la classe de service indique que l'approbation de l'administrateur n'est pas nécessaire, l'utilisateur peut exécuter ou planifier les tâches d'allocation qu'ils créent.

Pour utiliser certaines fonctions, vous devez disposer de la licence IBM Spectrum Control Advanced Edition. Si vous disposez de la licence IBM Spectrum Control Standard Edition ou de la licence IBM Spectrum Control Standard Select Edition, les fonctions suivantes ne sont pas disponibles :

- Optimisation des niveaux de stockage. L'assistant d'analyse des niveaux n'est pas disponible.
- Equilibrage de pool. L'assistance d'équilibrage de pools n'est pas disponible.

- Allocation de stockage de blocs. Vous ne pouvez pas allouer de volumes en utilisant d'allocation de stockage ou l'extension de client Web vSphere. Cependant, il n'existe pas de restrictions pour l'allocation de stockage de fichiers. Par conséquent, des partages de fichiers NAS (Network Attached Storage) peut être alloués.
- Génération de rapports de refacturation

Le tableau suivant répertorie les fonctions disponibles pour chaque rôle. Certains fonctions sont limitées au rôle Administrateur. Les fonctions limitées à la licence IBM Spectrum Control Advanced Edition sont également affichées. Outre les restrictions énumérées dans le tableau, les utilisateurs affectés au rôle Moniteur n'ont pas accès aux fonctions de gestion des utilisateurs.

Tableau 6. Restrictions liées au rôle et à la licence

Ressource ou objet	Fonctions disponible pour chaque rôle	Fonctions qui nécessitent la IBM Spectrum Control Advanced Edition
Moniteurs de performances	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher des informations sur le commutateur ou le système de stockage à surveiller • Ouvrir les journaux du moniteur de performance • Exporter les informations relatives au moniteur de performance vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Démarrer ou arrêter un moniteur de performances • Planifier un moniteur de performances 	Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.
Alertes	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux alertes • Supprimer des alertes • Prendre en compte des alertes • Activer et désactiver les alertes • Exporter les informations relatives aux alertes vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés du rôle Administrateur peuvent également entrer des définitions d'alerte et modifier les paramètres de notification d'alerte.</p>	Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.

Tableau 6. Restrictions liées au rôle et à la licence (suite)

Ressource ou objet	Fonctions disponible pour chaque rôle	Fonctions qui nécessitent la IBM Spectrum Control Advanced Edition
Tâches	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher des informations sur les tâches • Ouvrir les journaux des tâches • Exporter les informations relatives aux tâches vers un fichier <p>Si un utilisateur affecté au rôle Moniteur est autorisé à allouer de l'espace de stockage en utilisant une classe de service, l'utilisateur peut supprimer les tâches d'allocation qu'il crée. Si la classe de service ne nécessite pas l'approbation de l'administrateur, il peut également planifier et exécuter les tâches d'allocation qu'il crée.</p> <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exécuter des tâches • Planifier des tâches • Supprimer des tâches 	Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.
Systèmes de stockage	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher des informations sur les systèmes de stockage • Prendre en compte le statut des systèmes de stockage • Ouvrir l'interface graphique de gestion ou le gestionnaire d'éléments d'un système de stockage • Exporter les informations relatives au système de stockage vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et supprimer des systèmes de stockage • Planifier des travaux de collecte de données • Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage • Ajouter des systèmes de stockage aux pools de capacité • Administrer les connexions • Déterminer la conformité à la licence 	Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage
Volumes	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux volumes • Prendre en compte le statut des volumes • Exporter les informations relatives aux volumes vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • transformer les volumes de stockage • Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage • Récupérer de l'espace de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> • transformer les volumes de stockage • Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage • Récupérer de l'espace de stockage

Tableau 6. Restrictions liées au rôle et à la licence (suite)

Ressource ou objet	Fonctions disponible pour chaque rôle	Fonctions qui nécessitent la IBM Spectrum Control Advanced Edition
Pools	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux pools • Prendre en compte le statut des pools • Exporter les informations relatives aux pools vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter des pools aux pools de capacité • Equilibrer les pools • Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrer les pools • Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage
Ressources partagées	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher des informations sur les partages • Exporter les informations relatives aux pools vers un fichier 	Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.
Serveurs	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux serveurs • Prendre en compte le statut des serveurs • Afficher et collecter les journaux • Exporter les informations relatives aux serveurs vers un fichier <p>Si un utilisateur affecté au rôle Moniteur est autorisé à allouer de l'espace de stockage en utilisant une classe de service, l'utilisateur peut allouer de l'espace de stockage.</p> <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et supprimer des serveurs • Planifier des travaux de collecte de données • Allouer de l'espace de stockage aux serveurs • Modifier les agents de ressource de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> • Allouer de l'espace de stockage de blocs. Il n'existe aucune restriction de licence pour l'allocation d'espace de stockage de fichiers. • Optimiser la hiérarchisation de l'espace de stockage.
Serveurs cumulatifs	<p>Les utilisateurs ayant le rôle Administrateur peuvent exécuter les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et supprimer des serveurs subordonnés • Démarrer une vérification pour un serveur subordonné • Ouvrir les journaux de vérification (également disponible pour le rôle utilisateur Moniteur) • Modifier les informations de connexion d'un serveur subordonné 	Le serveur cumulatif maître doit exécuter IBM Spectrum Control Advanced Edition.

Tableau 6. Restrictions liées au rôle et à la licence (suite)

Ressource ou objet	Fonctions disponible pour chaque rôle	Fonctions qui nécessitent la IBM Spectrum Control Advanced Edition
Hyperviseurs	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux hyperviseurs • Prendre en compte le statut des hyperviseurs • Exporter les informations relatives aux hyperviseurs vers un fichier <p>Si un utilisateur affecté au rôle Moniteur est autorisé à allouer de l'espace de stockage en utilisant une classe de service, l'utilisateur peut allouer de l'espace de stockage aux hyperviseurs.</p> <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et supprimer des hyperviseurs • Planifier des travaux de collecte de données • Allouer de l'espace de stockage aux hyperviseurs • Administrer les connexions 	<p>Allouer de l'espace de stockage de blocs.</p> <p>Il n'existe aucune restriction de licence pour l'allocation d'espace de stockage de fichiers.</p>
Commutateurs	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux commutateurs • Prendre en compte le statut des commutateurs • Ouvrir l'interface graphique de gestion ou le gestionnaire d'éléments d'un commutateur • Exporter les informations relatives aux commutateurs vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et supprimer des commutateurs • Planifier des travaux de collecte de données • Administrer les connexions • Activer la segmentation automatique 	Activer la segmentation automatique
Matrices	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux matrices • Prendre en compte le statut des matrices • Exporter les informations relatives aux matrices vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et supprimer des matrices <p>Remarque : Pour les matrices Cisco, vous devez supprimer les commutateurs individuels en utilisant les panneaux Commutateurs. Lorsque le dernier commutateur d'une matrice est supprimé, la matrice est supprimée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planifier des travaux de collecte de données • Administrer les connexions • Activer la segmentation automatique 	Activer la segmentation automatique

Tableau 6. Restrictions liées au rôle et à la licence (suite)

Ressource ou objet	Fonctions disponible pour chaque rôle	Fonctions qui nécessitent la IBM Spectrum Control Advanced Edition
Classes de service	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux classes de service • Exporter les informations relatives aux classes de service vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des classes de service • Modifier les classes de service • Supprimer des classes de service 	<p>Créer des classes de service de stockage de blocs.</p> <p>Il n'existe aucune restriction de licence pour l'utilisation de classes de service de stockage de fichiers.</p>
Capacité des pools	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives pools de capacité • Exporter les informations relatives aux pools vers un fichier <p>Les utilisateurs affectés au rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des pools de capacité • Modifier les pools de capacité • Supprimer des pools de capacité 	<p>Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.</p>
Applications et services	<p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur ou Administrateur peuvent exécuter les actions de surveillance suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficher les informations relatives aux applications et aux sous-composants • Afficher les informations relatives aux services et sous-services • Afficher les ressources affectées aux applications et aux services <p>Les utilisateurs ayant le rôle Administrateur peuvent également exécuter les actions d'administration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des applications et des services • Créer des filtres pour ajouter des ressources • Modifier des filtres pour modifier les ressources • Supprimer des filtres • Ajouter directement des ressources aux applications • Supprimer des ressources des applications • Ajouter des applications en tant que membres d'autres applications • Créer des services • Ajouter des services à d'autres services • Ajouter des applications aux services 	<p>Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.</p>

Tableau 6. Restrictions liées au rôle et à la licence (suite)

Ressource ou objet	Fonctions disponible pour chaque rôle	Fonctions qui nécessitent la IBM Spectrum Control Advanced Edition
Rapports	<p>Les utilisateurs ayant le rôle Administrateur peuvent exécuter les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurer le serveur de messagerie • Créer des rapports • Supprimer des rapports • Editer des rapports • Afficher des rapports <p>Les utilisateurs affectés au rôle Moniteur peuvent afficher les rapports qui sont créés.</p>	Toutes les fonctions sont disponibles en fonction du rôle.

Conformité des licences

Déterminez la capacité des systèmes de stockage dans l'environnement géré par IBM Spectrum Control. Consultez les enregistrements des licences que vous avez achetées afin de déterminer la quantité d'espace de stockage supplémentaire qui peut être ajoutée avant de ne plus être en conformité avec votre licence.

La capacité de stockage qui est gérée par IBM Spectrum Control est calculée d'après les paramètres de licence qui sont automatiquement affectée pour chaque système de stockage après un travail de vérification. Si un paramètre de licence n'est pas automatiquement affecté, vous pouvez l'affecter en indiquant le *modèle de licence* du système de stockage. Le modèle de licence (capacité ou boîtier) est le type de licence IBM que vous avez acheté pour le système de stockage :

- Si le système de stockage possède un modèle de licence de capacité, vous devez aussi indiquer la catégorie de stockage qui est utilisée par ses pools.
- Si le système de stockage possède un modèle de licence de boîtier, vous devez aussi indiquer le nombre de boîtiers gérés par le système de stockage.

Lorsque vous avez terminé d'entrer les paramètres, la capacité gérée est affichée pour le système de stockage. Pour plus de détails, voir «Configuration de systèmes de stockage pour la détermination de la conformité à la licence», à la page 28.

Conseil :

- Pour entrer les paramètres, vous devez avoir le rôle administrateur. Les utilisateurs dotés d'un rôle moniteur peuvent afficher les informations mais pas les modifier.
- Pour entrer les paramètres, cliquez sur **Paramètres > Conformité à la licence**.

Restriction : Si vous acceptez l'affectation automatique qui suit un travail de vérification, vous ne pouvez pas remplacer cette affectation pour les systèmes de stockage suivants :

- IBM System Storage DS8000
- IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900
- IBM Spectrum Accelerate et IBM XIV Storage System
- IBM Storwize V3500, IBM Storwize V3700, IBM Storwize V5000, IBM Storwize V5010, IBM Storwize V5020 et IBM Storwize V5030
- IBM System Storage SAN Volume Controller

- IBM Storwize V7000 et IBM Storwize V7000 Unified
- IBM FlashSystem V840 Enterprise Performance Solution et IBM FlashSystem V9000
- Systèmes IBM Cloud Object Storage

Calcul de la capacité gérée pour les systèmes de stockage

La *capacité gérée* est la capacité physique des systèmes de stockage surveillés qui est disponible pour la consommation d'espace de stockage. La capacité physique qui est incluse dans la capacité gérée est différente, en fonction du type de système de stockage :

- Pour les systèmes de stockage de blocs, la capacité gérée est la capacité physique disponible pour les pools.
- Pour le stockage de fichiers, il s'agit de la capacité physique disponible pour les systèmes de fichiers.

La capacité de disque brut et la capacité virtuelle ne sont pas incluses dans le calcul de la capacité gérée.

La méthode de calcul de la capacité gérée dépend du système de stockage. Reportez-vous aux informations suivantes :

Outils de virtualisation du stockage

Les systèmes de stockage suivants sont des outils de virtualisation de stockage :

- IBM System Storage SAN Volume Controller
- IBM Storwize V7000 et IBM Storwize V7000 Unified
- IBM FlashSystem V840 Enterprise Performance Solution et IBM FlashSystem V9000
- Hitachi USP V et Hitachi VSP

Important : Dans un environnement virtualisé, vérifiez toujours les sous-systèmes de back-end après l'ajout de leur outil de virtualisation. Cela garantit que la capacité gérée est correctement consignée dans la page Conformité à la licence.

La capacité gérée est la somme de la capacité disponible dans les pools du système de stockage.

Restrictions : Pour éviter un double comptage, la capacité des pools enfant sur les systèmes SAN Volume Controller et Storwize, et dans les pools alloués de manière dynamique sur les systèmes Hitachi USP V et Hitachi VSP, n'est pas incluse dans la capacité gérée.

Vous pouvez configurer les systèmes de stockage Storwize V7000, Storwize V7000 Unified, Hitachi USP V et Hitachi VSP comme suit :

- Outils de virtualisation de stockage qui virtualisent la capacité de stockage fournie par d'autres systèmes de stockage de back-end.
- Systèmes de stockage de back-end qui fournissent leur capacité à d'autres outils de virtualisation ou systèmes de fichiers GPFS.
- Système de stockage qui est configuré en tant que stockage back-end *et* configuré pour virtualiser le stockage back-end.

La capacité qui est configurée en tant que stockage back-end et fournie à d'autres outils de virtualisation ou systèmes de fichiers GPFS, et est utilisée

dans un pool par ces outils de virtualisation ou systèmes de fichiers, est exclue de la capacité gérée. Au lieu de cela, elle est comptabilisée en tant que capacité virtualisée.

IBM Spectrum Scale, clusters GPFS et systèmes de stockage IBM Scale Out Network Attached Storage (SONAS)

La capacité gérée est la somme de la capacité disponible dans les pools consommés par les systèmes de fichiers.

Restriction : Les disques NSD (Network Shared Disks) qui ne sont pas affectés à un pool ne sont pas calculés comme capacité gérée.

Pour les systèmes de stockage d'objets sur les systèmes IBM Spectrum Scale qui sont configurés pour le stockage d'objets, la capacité gérée n'est pas comptabilisée séparément. La capacité gérée est incluse dans la comptabilisation de la capacité gérée pour le système de stockage IBM Spectrum Scale afin d'éviter une double comptabilisation.

Systèmes de stockage de blocs

Les systèmes de stockage de blocs incluent les systèmes de stockage non-IBM et les systèmes de stockage IBM suivants :

- IBM System Storage DS4000 et IBM System Storage DS5000 (extension jusqu'à la série NetApp E)
- IBM System Storage DS6000 et IBM System Storage DS8000
- IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900
- IBM Spectrum Accelerate et IBM XIV Storage System
- IBM Storwize V3500, IBM Storwize V3700, IBM Storwize V5000, IBM Storwize V5010, IBM Storwize V5020 et IBM Storwize V5030

La capacité gérée est la somme de la capacité physique de tous les pools de stockage.

Restrictions : La capacité de tous les types de volumes suivants n'est pas incluse dans le calcul de la capacité gérée :

- Volumes qui sont affectés aux outils de virtualisation du stockage et utilisés dans les pools par ces outils. Cette capacité est comptabilisée dans la capacité gérée des outils de virtualisation.
- Volumes qui sont affectés en tant que disques NSD aux clusters GPFS, aux systèmes de stockage IBM SONAS, ou IBM Spectrum Scale, et qui sont utilisés dans les pools par ces systèmes. Cette capacité est comptabilisée dans la capacité gérée de ces systèmes.

Série NetApp FAS, série V, série N et NearStore R200

La capacité gérée est la somme de la capacité physique de tous les pools sur les systèmes de stockage. L'espace qui est utilisé pour la gestion des systèmes n'est pas inclus dans le calcul de la capacité gérée.

La capacité de tous les types de volumes suivants n'est pas incluse dans le calcul de la capacité gérée :

- Volumes qui sont affectés aux outils de virtualisation du stockage et utilisés dans les pools par ces outils. Cette capacité est comptabilisée dans la capacité gérée des outils de virtualisation.
- Volumes qui sont affectés en tant que disques NSD aux clusters GPFS, aux systèmes de stockage IBM SONAS, ou IBM Spectrum Scale, et qui sont utilisés dans les pools par ces systèmes. Cette capacité est comptabilisée dans la capacité gérée de ces systèmes.

Tout comme Storwize V7000 Unified, les systèmes de stockage NetApp peuvent être configurés afin de fournir une capacité de stockage de blocs et une capacité de stockage de fichier. Si le système de stockage NetApp est ajouté en tant que système de stockage de blocs et système de stockage de fichiers, la capacité de bloc est ignorée afin d'éviter une double comptabilisation.


Systèmes IBM Cloud Object Storage

La capacité gérée est la somme de tous les pools de stockage présents sur l'ensemble des systèmes de stockage de ce type qui ont été ajoutés à IBM Spectrum Control. Elle est comptée dans la catégorie SAS quasi en ligne (NL-SAS) de capacité gérée.

Autres remarques concernant le calcul de la capacité gérée, de la capacité totale et de la capacité virtualisée

- Pour les volumes alloués de manière dynamique, seul l'espace alloué du volume est inclus dans la capacité virtualisée. L'espace disponible dans le pool auquel le volume appartient est inclus dans la capacité gérée.
- Seul l'espace de pool est pris en compte pour la capacité totale et la capacité gérée. Si le système de stockage a de l'espace disque en excès qui ne se trouve pas dans un pool, cet espace est ignoré. Les exemples suivants décrivent des situations dans lesquelles un système de stockage peut avoir de l'espace disque qui ne se trouve pas dans un pool :
 - Rang qui est configuré dans une grappe RAID sur un système DS8000 dans lequel la grappe RAID n'est pas encore allouée à un pool d'extensions.
 - Disque géré sur un SAN Volume Controller qui n'est pas encore ajouté à un pool.
 - Espace disponible mais non configuré sur un système de stockage qui fournit de la capacité à la demande (CoD).
 - Disque NSD sur un cluster GPFS qui n'est pas encore ajouté à un pool.
- Certains systèmes de stockage utilisent la capacité du pool à des fins autres que l'apport de capacité aux volumes. Par exemple, lorsque vous créez un volume sur un système DS8000, de l'espace de gestion des systèmes est requis. De même, sur les systèmes SAN Volume Controller, les migrations de volume peuvent utiliser la capacité du pool. Dans tous les cas, même si tous les volumes d'un pool sont virtualisés, il peut rester de la capacité dans le pool qui est compté en tant que capacité gérée par rapport au système de stockage.

Information associée:

 [Licences du produit](#)

En savoir plus sur les différentes licences disponibles pour le produit. Chaque licence détermine les fonctions qui sont accessibles dans l'interface graphique, l'interface de ligne de commande et l'API.

Configuration de systèmes de stockage pour la détermination de la conformité à la licence

Déterminez la capacité gérée par IBM Spectrum Control afin de vérifier si vous êtes en conformité avec votre licence.

Pour déterminer la capacité de stockage que IBM Spectrum Control gère, vous devez confirmer le type de licence IBM que vous avez achetée pour chaque système de stockage (appelé *modèle de licence*).

Si vous ne connaissez pas le type de licence IBM Spectrum Control que vous avez achetée pour chaque système de stockage, vous pouvez ignorer le processus et revenir ultérieurement sur cette page pour terminer la configuration.

Si vous vous connectez à IBM Spectrum Control pour la première fois ou après une mise à niveau, la procédure de configuration de la conformité à la licence est similaire.

1. Cliquez sur **Paramètres > Conformité à la licence**.

- Si vous vous connectez à IBM Spectrum Control pour la première fois, la page de sélection du modèle de licence s'affiche, sans aucune sélection dans la colonne Modèle de licence. Passez à l'étape 2.
- Si vous vous connectez à IBM Spectrum Control après une mise à jour, la page de sélection du modèle de licence s'affiche, avec les sélections de la précédente édition dans la colonne Modèle de licence. Si certains de vos systèmes de stockage n'étaient pas classés par modèle de licence et catégorie de pool à la dernière édition, vous devez les classer en cliquant sur le lien **Affecter des licences**.

Important : Pour certains systèmes de stockage prenant en charge la fonction IBM Easy Tier/IBM, la capacité n'est pas calculée lorsque vous effectuez une mise à niveau depuis IBM Spectrum Control version 5.2.10 ou IBM Tivoli Storage Productivity Center. Dans ce cas, il est nécessaire de révéifier les systèmes de stockage. À la suite d'une mise à niveau et avant d'ouvrir la page Conformité à la licence pour la première fois, veillez à exécuter une vérification de tous vos systèmes de stockage gérés.

2. Choisissez le type de modèle de licence. Pour les systèmes de stockage sous licence par boîtier, entrez le nombre de boîtiers utilisés par le système de stockage pour créer et stocker les volumes ou les unités d'information logiques (LUN).

Conseil : Un boîtier de stockage géré par IBM Spectrum Control est une unité alimentée indépendante et reliée au canal qui stocke les données sur des disques magnétiques ou des unités SSD. Exemple : un contrôleur de disques et ses unités d'extension. Chaque unité d'extension est un boîtier distinct. Il peut s'agir du contrôleur principal qui héberge des unités SSD, ou du châssis d'extension qui abrite des unités de disque ou SSD supplémentaires afin d'étendre la capacité totale du système de stockage.

3. Le logiciel IBM Spectrum Control affecte automatiquement la catégorie du disque pour les pools.

- Si toutes les affectations automatiques sont correctes, cliquez sur **Terminer**.
- Si une ou plusieurs affectations sont incorrectes, cliquez sur la catégorie appropriée pour chaque pool, puis cliquez sur **Terminer**.

Lorsque vous avez terminé de saisir les informations, la page Conformité à la licence s'affiche. La page présente les données relatives au stockage dans votre environnement. Si la page montre des systèmes de stockage sans catégorie, vous pouvez cliquer sur le lien **Affecter des licences** pour indiquer le modèle de licence et la catégorie d'unité. La page indique le nombre total de tébioctets (Tio) de capacité que gère IBM Spectrum Control. Les valeurs sont affichées en tébioctets (Tio). Un Tio est égal à 2^{40} (1 099 511 627 776) octets. Pour déterminer la conformité à la licence, comparez le nombre total de Tio avec votre autorisation d'utilisation du logiciel reçue lors de l'achat de vos licences.

La page de conformité à la licence comporte une zone récapitulative et un tableau en dessous. La partie récapitulative inclut les informations suivantes :

Modèle de capacité de licence

Nombre total de systèmes de stockage qui sont concédés sous licence par capacité de stockage.

Total Tio

Somme de la capacité gérée de tous les systèmes de stockage sous licence par modèle de licence de capacité. La somme est convertie en tébioctets (Tio).

SCU Nombre total d'unités de capacité de stockage nécessaires pour couvrir les tébioctets de capacité gérés par IBM Spectrum Control.

Catégorie 1, 2 ou 3

Pour les modèles de licence de capacité, il s'agit de la répartition de l'environnement de stockage en fonction des catégories d'unités utilisées par le système de stockage. La répartition est indiquée à la fois dans un graphique à barres et en tébioctets (Tio).

Informations de catégorie

Pour les systèmes de stockage sous licence par capacité et non par boîtier, ce lien décrit les catégories d'unités qui sont utilisées par des pools.

Modèle de licence de boîtier

Nombre total de systèmes de stockage concédés sous licence en fonction du nombre de boîtiers gérés par IBM Spectrum Control.

Boîtiers

Nombre total de boîtiers gérés par les systèmes de stockage qui sont concédés sous licence par boîtier. Cette valeur s'applique uniquement si vous disposez de IBM Spectrum Control Standard Select Edition ou de IBM Spectrum Control Advanced Select Edition.

Le tableau contient les informations suivantes :

Système de stockage

Nom du système de stockage géré par IBM Spectrum Control.

Modèle de licence

Type de licence IBM Spectrum Control achetée pour le système de stockage. Le modèle de licence est la capacité ou le boîtier. Un modèle de licence de capacité repose sur les trois catégories d'unités utilisées par le système de stockage ou directement sur la capacité. Un modèle de licence de boîtier repose sur le nombre de boîtiers gérés par IBM Spectrum Control.

SCU (Unité de capacité de stockage) Unité de mesure dans laquelle un système de stockage est concédé sous licence pour IBM Spectrum Control. Pour les unités de catégorie 1 (unités Flash et SSD), 1 SCU équivaut à 1,00 To. Pour les unités de catégorie 2 (unités SAS (serial attached SCSI), Fibre Channel, et unités de catégorie 3 avec des architectures évoluées pour des performances professionnelles), 1 SCU équivaut à 1,18 To. Pour les unités de catégorie 3 (unités SAS quasi en ligne (NL-SAS) et Serial ATA (SATA)), 1 SCU équivaut à 4,00 To.

Catégorie

Pour les modèles de licence de capacité, il s'agit de la répartition de l'environnement de stockage en fonction des trois catégories d'unités utilisées par le système de stockage. La répartition est indiquée en tébioctets (Tio). Pour les modèles de licence de boîtier, il s'agit du nombre de boîtiers gérés par chaque système de stockage.

Capacité gérée

Capacité physique du système de stockage surveillé et rendu disponible pour la consommation d'espace de stockage. La capacité physique qui est incluse dans la capacité gérée est différente, en fonction du type de système de stockage. Pour les systèmes de stockage de blocs, la capacité gérée est la capacité physique disponible pour les pools. Pour le stockage de fichiers, il s'agit de la capacité physique disponible pour les systèmes de fichiers.

Capacité de catégorie 1 :

Capacité de catégorie 1 totale sous licence pour le système de stockage.

Capacité de catégorie 2 :

Capacité de catégorie 2 totale sous licence pour le système de stockage.

Capacité de catégorie 3 :

Capacité de catégorie 3 totale sous licence pour le système de stockage.

Capacité sans catégorie

Capacité totale qui n'est pas catégorisée pour le système de stockage.

Capacité totale

Quantité totale d'espace de stockage de bloc et de fichier qui est affectée aux pools du système de stockage.

Capacité virtualisée

Quantité totale d'espace de stockage de bloc et de fichier qui est affectée, et utilisée dans un pool par, à un outil de virtualisation de stockage ou un système de fichiers GPFS.

Capacité non virtualisée

Quantité totale d'espace de stockage de bloc et de fichier qui est gérée par le système de stockage, à l'exclusion de la capacité virtualisée. Cette valeur est identique à celle de la capacité gérée.

Chapitre 3. Présentation du produit

IBM Spectrum Control fournit un ensemble d'outils automatisés pilotés par des règles, qui permettent de gérer la capacité de stockage, la disponibilité, les événements, les performances et les ressources. Il peut permettre de réduire la complexité de la gestion d'un environnement de stockage en centralisant, simplifiant et optimisant les tâches de stockage qui sont associées aux systèmes de stockage, aux réseaux de stockage, à la résolution des problèmes de performances et à la gestion de la capacité.

Du fait qu'il est piloté par des règles, IBM Spectrum Control peut détecter les risques d'incidents et ajuster automatiquement l'espace de stockage et les ressources, conformément aux règles et aux actions que vous définissez. Par exemple, il peut vous avertir lorsqu'un serveur ou un système de stockage manque d'espace disque ou vous prévenir d'une panne matérielle imminente du système de stockage. En vous signalant ces incidents et d'autres problèmes liés à vos données stockées, IBM Spectrum Control vous permet d'éviter des immobilisations du système et des applications.

IBM Spectrum Control offre les avantages et fonctions ci-dessous :

- Simplifie la gestion des infrastructures de stockage
- Gère, administre et alloue l'espace de stockage SAN
- Surveille et suit les performances des unités des réseaux SAN
- Surveille, gère et contrôle (au moyen de zones) les composants des matrices SAN
- Gère l'utilisation et la disponibilité de la capacité des systèmes de fichiers et des bases de données

Architecture

IBM Spectrum Control est constitué de plusieurs composants qui forment l'infrastructure de ses fonctions de gestion du stockage.

Serveur de données

Ce composant est le centre de contrôle des fonctions de planification, de la configuration et des informations sur les événements. Il comprend également des fonctions de planification de collecte de données et de reconnaissance pour le serveur d'unités.

Serveur d'unités

Ce composant reconnaît les sous-systèmes de stockage et les matrices SAN, collecte des informations à partir de ces derniers, analyse leurs performances et les contrôle. Il coordonne la communication avec les agents qui balayent les matrices SAN et les unités de stockage ainsi que la collecte de leurs données.

Serveur Web

IBM Spectrum Control utilise WebSphere Application Server comme serveur d'applications Web pour héberger son interface graphique, l'API de gestion de stockage pour le cloud et l'extension de client Web VMware vSphere.

Serveur d'alertes

Ce composant gère le traitement des événements complexes associés pour signaler la condition des ressources et leurs attributs. La détection et la notification des modifications de configuration, de capacité et de performances dans un environnement de stockage sont importantes pour gérer et administrer les ressources de stockage.

Jazz for Service Management et Tivoli Common Reporting (facultatif)

Si vous prévoyez d'utiliser l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence, vous devez installer Jazz for Service Management et Tivoli Common Reporting.

Tivoli Common Reporting inclut l'outil de génération de rapports Cognos BI. Vous pouvez utiliser cet outil pour créer des rapports et afficher les rapports prédéfinis pour analyser plusieurs systèmes de stockage, commutateurs, serveurs et hyperviseurs.

Pour les grands environnements dans lesquels un seul serveur ne suffit pas à gérer tous les composants IBM Spectrum Control, vous pouvez installer le produit sur plusieurs serveurs. Dans ce type d'environnement, Jazz for Service Management et Tivoli Common Reporting peuvent s'exécuter sur un serveur distinct.

Base de données

Une seule et même instance d'une base de données sert de référentiel pour tous les composants d'IBM Spectrum Control.

Agents

L'agent de ressource de stockage, les agents CIM et les agents SNMP rassemblent des informations sur les systèmes hôte, les applications, les systèmes de stockage et les matrices SAN pour les envoyer au serveur de données ou au serveur d'unités.

Interface graphique

Utilisez l'interface graphique d'IBM Spectrum Control pour gérer l'infrastructure de stockage dans un environnement d'entreprise.

Interface de ligne de commande

Utilisez l'interface de ligne de commande pour émettre des commandes correspondant aux principales fonctions d'IBM Spectrum Control.

Interfaces d'IBM Spectrum Control

IBM Spectrum Control fournit plusieurs interfaces utilisateur de gestion de l'infrastructure de stockage en environnement d'entreprise.

Interface graphique Web

Cette interface s'exécute dans un navigateur Web et permet de surveiller, gérer et dépanner les ressources de stockage. Vous pouvez également générer des rapports sur la condition, la capacité et les ressources de performances dans l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence en option. Vous pouvez accéder à cette interface à partir de n'importe quel endroit possédant un navigateur Web et une connexion à un réseau.

Outil de génération de rapports Cognos BI (facultatif)

Cette interface s'exécute dans un navigateur Web. Utilisez cette interface pour afficher les rapports prédéfinis et créer des rapports personnalisés sur IBM Spectrum Control. Vous pouvez accéder aux rapports depuis l'interface graphique Web et gérer les rapports dans l'outil de génération de

rapports Cognos BI. L'outil de génération de rapports Cognos BI est inclus dans Tivoli Common Reporting. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'outil de génération de rapports Cognos BI pour afficher et créer des rapports sur IBM Spectrum Control, voir [Génération de rapports dans IBM Spectrum Control](#).

Interface de ligne de commande

Utilisez cette interface pour exécuter des commandes IBM Spectrum Control depuis une invite de commande. Pour plus d'informations sur les commandes de l'interface de ligne de commande, consultez la documentation du produit à l'adresse [Guide de référence - Interface de ligne de commande](#).

Concepts associés:

Chapitre 5, «Gestion des ressources», à la page 105

Utilisez IBM Spectrum Control pour gérer et surveiller les ressources et l'infrastructure de stockage dans un environnement d'entreprise. Dans l'interface graphique, vous pouvez afficher la condition, la capacité, les performances et les relations des ressources de stockage.

Démarrage d'IBM Spectrum Control

Vous pouvez démarrer IBM Spectrum Control en ouvrant un navigateur Web et en entrant une adresse Web pour la page de connexion IBM Spectrum Control. Par exemple, vous pouvez entrer `https://storage.example.com:9569/srm`.

Avant de démarrer IBM Spectrum Control, assurez-vous que vous utilisez un navigateur Web pris en charge. Pour obtenir la liste des navigateurs Web que vous pouvez utiliser avec IBM Spectrum Control, voir [IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité](#) à l'adresse `http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446`. Dans la colonne *Agents, Servers and Browser*, cliquez sur la version d'IBM Spectrum Control installée sur votre système. Sur la page suivante, cliquez sur **Web Browsers** afin de rechercher les navigateurs Web que vous pouvez utiliser.

Démarrez l'interface graphique d'IBM Spectrum Control pour administrer et surveiller la condition, la capacité et les relations des ressources dans votre environnement de stockage.

1. Sur un serveur exécutant le système d'exploitation Windows, démarrez l'**interface graphique d'IBM Spectrum Control**. Si vous n'êtes pas sur un serveur exécutant Windows, démarrez un navigateur Web et entrez l'adresse suivante dans la zone d'adresse :

`https://nom_hôte:port/srm`

Dans l'adresse précédente, spécifiez les valeurs suivantes :

nom_hôte

Serveur IBM Spectrum Control. Vous pouvez spécifier le nom d'hôte sous la forme d'une adresse IP ou d'un nom DNS.

port

Numéro de port pour IBM Spectrum Control. Le numéro de port par défaut pour la connexion à IBM Spectrum Control via le protocole HTTPS est 9569. Toutefois, ce numéro peut être différent pour votre site. Par exemple, le numéro de port peut être différent si la plage de port par


défaut n'a pas été acceptée lors de l'installation. Si le numéro de port par défaut ne fonctionne pas, demandez à votre administrateur IBM Spectrum Control de le corriger.

Conseil : Si vous n'utilisez pas de port par défaut, vérifiez la valeur de la propriété `WC_defaulthost_secure` dans le fichier `répertoire_installation_TPC/web/conf/portdef.props`.

2. A partir de la page de connexion IBM Spectrum Control, saisissez votre nom d'utilisateur et mot de passe et cliquez sur **Connexion**. L'interface graphique d'IBM Spectrum Control s'ouvre dans le navigateur.

Navigation

IBM Spectrum Control fournit de nombreuses fonctions pour la gestion d'un environnement de stockage. Pour accéder à ces fonctions dans son interface graphique, utilisez la barre de menus en haut de la fenêtre principale.

Élément d'interface graphique	Description
Bannière de page	<p>Utilisez la bannière en haut de chaque page pour effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Afficher le nom de la licence d'utilisation du produit active.• Accéder aux pages de ressources et aux principales fonctions du produit à partir de la barre de menus.• Afficher l'ID et le rôle de l'utilisateur connecté. Le rôle d'un utilisateur détermine les fonctions du produit disponibles pour cet utilisateur. Pour plus d'informations sur les rôles, voir «Autorisation en fonction du rôle», à la page 71.• Accéder à l'aide en ligne pour afficher des informations sur la page actuellement affichée et le produit en général.• Entrer et sortir du mode cumul à l'aide de l'icône correspondante . Vous devez ajouter au moins un serveur cumulatif subordonné pour que l'icône du mode cumul s'affiche dans la bannière.

Élément d'interface graphique	Description
Accueil	<p>Tableau de bord Le tableau de bord permet d'afficher l'état général des ressources surveillées et d'identifier les zones qui peuvent générer des problèmes potentiels dans un environnement de stockage. Vous pouvez y trouver des informations sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la condition et l'utilisation des ressources ; • les entités qui consomment du volume de stockage sur ces ressources ; • le nombre et le statut de conditions d'alerte non prises en compte détectées sur les ressources surveillées ; • la plupart des systèmes de stockage actifs dans votre environnement. <p>Moniteurs de performances Utilisez les moniteurs de performances pour collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations comprennent des mesures de performances clés et des notifications de dépassement de seuil.</p> <p>Alertes Utilisez des alertes afin d'être averti lorsque certaines conditions de configuration, de statut et de performances sont détectées sur les ressources surveillées.</p> <p>Tâches Gérez les tâches qui sont créées lorsque vous effectuez les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster. • Placer des volumes sur les niveaux qui correspondent aux exigences de charge de travail du volume. • Déplacer ou convertir des volumes. • Déplacer des volumes de pools sur-utilisés vers des pools qui sont moins utilisés. <p>Gestion de systèmes Affichez les informations relatives à la condition générale d'IBM Spectrum Control. Vous pouvez afficher des informations sur les serveurs sur lesquels le produit est installé. Ces informations comprennent le statut des serveurs de composant et de la base de données, certaines alertes relatives aux serveurs et aux connexions de base de données, des informations sur la capacité du système de fichiers du serveur et sur les performances des volumes distants.</p>

Élément d'interface graphique	Description
Stockage	<p>Ajoutez des systèmes de stockage pour surveillance et affichez des informations sur les actifs, les statuts et les performances de leurs ressources internes et associées. Vous pouvez également exécuter les actions suivantes pour gérer et administrer les systèmes de stockage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier les planifications de la collecte des données. • Afficher le chemin de données des ressources connectées. • Affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster. • Placer des volumes sur les niveaux qui correspondent aux exigences de charge de travail du volume. • Déplacer ou convertir des volumes. • Déplacer des volumes de pools sur-utilisés vers des pools qui sont moins utilisés. • Ajouter des ressources à un pool de capacité. • Ouvrir les interfaces graphiques de gestion des systèmes de stockage. • Mettre à jour des données d'identification de connexion. • Prendre en compte les conditions et les statuts
Serveurs	<p>Ajoutez des serveurs et des hyperviseurs pour surveillance et affichez des informations sur les actifs et les statuts de leurs ressources internes et associées. Vous pouvez également exécuter les actions suivantes pour gérer et administrer ces ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déployer des agents de ressource de stockage sur des serveurs en vue d'une surveillance complète. • Modifier les planifications de la collecte des données. • Afficher le chemin de données des ressources connectées. • Affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster. • Modifier et mettre à niveau des agents de ressources de stockage. • Prendre en compte les conditions et les statuts
Réseau	<p>Ajoutez des commutateurs et des matrices pour surveillance, et affichez des informations sur les actifs, les statuts et les performances de leurs ressources internes et associées. Vous pouvez également exécuter les actions suivantes pour gérer et administrer ces ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier les planifications de la collecte des données. • Afficher le chemin de données des ressources connectées. • Définir ou modifier la stratégie de segmentation. • Ouvrir l'interface graphique de gestion d'un commutateur. • Prendre en compte les conditions et les statuts

Élément d'interface graphique	Description
Groupes	<p>Ajoutez des applications et des services pour combiner des ressources groupées par applications et services. Les applications et les services sont utilisés pour surveiller et afficher des informations sur le statut, la capacité et les performances et afficher des informations sur les ressources associées. Vous pouvez également effectuer les actions suivantes pour gérer et administrer les applications et les services :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer des applications et des services pour modéliser les données pour des ressources de stockage, ce qui permet d'augmenter la tendance de capacité et les incidents de performances. • Afficher le statut des ressources qui constituent les applications et les services. • Créer des filtres de ressources pour ajouter automatiquement des ressources aux applications. • Ajouter directement des ressources aux applications et ajouter des applications à des applications et services existants. • Ajouter des services à des services existants. • Afficher des informations sur les sous-composants (application membre) pour prendre en charge les niveaux hiérarchiques du regroupement du stockage. • Supprimer des applications et des services. <p>Passez en revue la répartition de la capacité dans votre environnement de stockage pour déterminer si vous disposez d'une capacité suffisante pour répondre aux exigences de votre stockage hiérarchisé.</p>
Analyse avancée	<p>Configurez IBM Spectrum Control pour allouer, optimiser et récupérer du stockage. Vous pouvez vous en servir comme guide pour réaliser les étapes de gestion de votre stockage, notamment pour créer des classes de service et des pools de capacité afin d'allouer du stockage et de créer des niveaux pour optimiser le placement du stockage. Vous pouvez effectuer les tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparer des serveurs, des hyperviseurs ou un cluster • Optimiser le stockage en ré-hiérarchisant les volumes et en équilibrant les pools • Récupérer du stockage qui n'est pas utilisé

Élément d'interface graphique	Description
Rapports	<p>Utilisez l'option Rapports par e-mail pour créer, configurer, planifier et envoyer des rapports de refacturation pour les applications, services, hyperviseurs et serveurs.</p> <p>Utilisez l'interface graphique Web lorsque vous souhaitez afficher des détails sur des ressources individuelles (par exemple, pour identifier un incident sur une ressource).</p> <p>Vous pouvez également utiliser l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence facultatif pour analyser les multiples systèmes de stockage, commutateurs, serveurs et hyperviseurs. Par exemple, vous pouvez comparer les attributs de performance sur plusieurs systèmes de stockage. Vous pouvez également afficher un rapport sur la charge de volume agrégée présente sur un serveur ou un hyperviseur.</p> <p>L'outil de génération de rapports Cognos BI permet de planifier les rapports à exécuter sur les différents systèmes et avec différentes options. Vous pouvez définir des planifications et des formats de sortie pour les rapports et différentes manières de partager les rapports.</p> <p>Lorsque vous cliquez sur une option de génération de rapport Cognos BI, un onglet de navigateur distinct s'ouvre.</p> <p>Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser l'outil de génération de rapports Cognos BI, voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/com.ibm.spectrum.sc.doc/fqz0_c_getting_started_reports.html.</p>
Paramètres	<p>Exécutez les actions suivantes pour personnaliser IBM Spectrum Control pour votre environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier le référentiel d'authentification et affecter des rôles IBM Spectrum Control à des groupes d'utilisateurs. Les rôles déterminent les fonctions du produit accessibles aux utilisateurs. • Indiquer la durée de conservation des données collectées sur les ressources et les fichiers journaux générés par IBM Spectrum Control. • Ajouter et configurer les serveurs cumulatifs de sorte à afficher les informations de capacité et de statut des ressources gérées par vos serveurs IBM Spectrum Control.

Navigation à l'aide du clavier

La plupart des fonctions de l'interface graphique d'IBM Spectrum Control sont accessibles à partir du clavier. Concernant les fonctions non accessibles, une fonction équivalente est disponible via l'interface de ligne de commande (CLI), sauf limitation indiquée dans les notes sur l'édition du produit.

Vous pouvez utiliser des touches et des combinaisons de touches pour effectuer les opérations habituellement exécutées à la souris. Les sections suivantes décrivent les touches ou combinaisons de touches associées aux différentes parties de l'interface graphique :

Pour la navigation dans l'interface graphique et dans le système d'aide contextuelle :

- Pour accéder au lien ou au bouton suivant ainsi qu'à la rubrique suivante dans un panneau, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour revenir au lien ou au bouton précédent ainsi qu'à la rubrique précédente dans un panneau, appuyez sur Maj+Tab.
- Pour sélectionner un objet, une fois l'objet mis en évidence, appuyez sur Entrée.

Pour les menus Actions :

- Pour accéder à l'en-tête de grille, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder à la zone de liste déroulante, appuyez sur la touche de déplacement vers la gauche ou vers la droite.
- Pour ouvrir le menu déroulant, appuyez sur Entrée.
- Pour sélectionner les éléments de menu, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas.
- Pour lancer l'action, appuyez sur Entrée.

Pour les filtres :

Pour définir une option et un texte de filtre :

1. Appuyez sur la touche de tabulation pour accéder à l'icône de loupe.
2. Pour naviguer dans la liste de filtres, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas.
3. Pour entrer une option de filtrage, appuyez sur Entrée.
4. Une fois que vous avez sélectionné une option de filtrage, le curseur se place sur la zone de texte du filtre. Entrez le texte du filtre et appuyez sur Entrée. Pour réinitialiser un filtre, appuyez sur Entrée.

Pour les zones de texte :

- Pour accéder aux zones de texte, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder aux zones disponibles en édition, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder à la zone suivante ou au bouton **Soumettre**, appuyez sur la touche de tabulation.

Pour les tables ou les listes :

- Pour naviguer entre des en-têtes de colonne, mettez un en-tête de colonne en évidence et utilisez les touches de déplacement vers la gauche ou vers la droite pour passer à d'autres en-têtes de colonne.
- Pour naviguer entre des cellules de données, mettez une cellule de données en évidence et utilisez les touches de déplacement vers la gauche, la droite, le haut ou le bas et les touches de saut de page vers le haut ou vers le bas.
- Pour trier une colonne, mettez un en-tête de colonne en évidence et appuyez sur Entrée. La mise en évidence reste sur l'en-tête de colonne une fois le tri terminé.
- Pour modifier la taille d'une colonne, mettez en évidence un en-tête de colonne, maintenez enfoncées les touches Maj+Ctrl et appuyez sur les touches de déplacement vers la gauche ou la droite.

- Pour suivre un lien dans une cellule de données, mettez en évidence une cellule de données et appuyez sur Maj+F9.
- Pour ouvrir un menu pour une ligne de table, mettez la ligne en évidence et appuyez sur Maj+F10.
- Pour sélectionner des lignes consécutives, sélectionnez la première ligne et maintenez la touche Maj enfoncée, appuyez sur les flèches vers le haut ou le bas pour accéder à la dernière ligne de la plage, puis appuyez sur la barre d'espace pour ajouter de nouvelles lignes à la sélection.
- Pour sélectionner des lignes non consécutives, sélectionnez une ligne et maintenez la touche Ctrl enfoncée, appuyez sur les flèches vers le haut ou le bas, puis appuyez sur la barre d'espace pour ajouter la nouvelle ligne à la sélection.

Restriction : Pour le chinois, la combinaison de touches Ctrl+espace ne permet pas de sélectionner plusieurs lignes en même temps.

Produits de réplication

Tivoli Storage Productivity Center for Replication et IBM Copy Services Manager, qui repose sur la technologie de réplication, sont des outils de réplication pouvant être utilisés avec IBM Spectrum Control.

Disponibilité

Tivoli Storage Productivity Center for Replication est disponible dans les conditions suivantes :

- Dans Tivoli Storage Productivity Center V5.2.7 et les versions antérieures, Tivoli Storage Productivity Center for Replication est automatiquement disponible.
- Dans IBM Spectrum Control V5.2.8 et les versions antérieures, Tivoli Storage Productivity Center for Replication est disponible uniquement si vous effectuez une mise à niveau depuis Tivoli Storage Productivity Center V5.2.7 ou version antérieure.

IBM Copy Services Manager est disponible avec chaque licence IBM Spectrum Control V5.2.8 ou versions ultérieures.

Informations sur Tivoli Storage Productivity Center for Replication

Pour plus d'informations sur l'utilisation de Tivoli Storage Productivity Center for Replication voir l'IBM Knowledge Center pour Tivoli Storage Productivity Center V5.2.7. Suivez les liens ci-dessous pour afficher ces informations :

Tableau 7. Informations sur Tivoli Storage Productivity Center for Replication




Tâche	Lien vers des informations connexes
En savoir plus sur Tivoli Storage Productivity Center for Replication et ses concepts clés	 Présentation du produit
Planification de l'utilisation du produit.	 Planification
Démarrage de Tivoli Storage Productivity Center for Replication	 Démarrage de l'interface graphique

Tableau 7. Informations sur Tivoli Storage Productivity Center for Replication (suite)

Tâche	Lien vers des informations connexes
Affichage des scénarios décrivant le mode d'utilisation de la réplication.	Scénarios
Gestion des composants de réplication permettant notamment de configurer des serveurs d'administration, d'ajouter des connexions et des chemins de stockage, de créer des sessions et des jeux de copies, de configurer la réplication de données, de réaliser des tâches de maintenance planifiée et d'effectuer une reprise après un sinistre.	Gestion de la réplication
Utilisation des commandes de l'interface CLI pour accéder aux fonctions du produit.	Commandes de l'interface CLI
Affichage des informations sur les fichiers de configuration	Fichiers de configuration
Affichage des explications des messages pouvant être générés lors de l'utilisation du produit	Messages
Affichage de la documentation du produit	ftp://public.dhe.ibm.com/software/tivoli/tpc/v527/

Informations sur IBM Copy Services Manager

IBM Copy Services Manager fournit des fonctions d'automatisation pour la réplication sur 2 ou 3 sites, et des services de copie depuis un seul point de contrôle sur plusieurs plateformes. Pour en savoir plus sur son téléchargement et son installation, voir [IBM Copy Services Manager](#).

Vidéos relatives à IBM Spectrum Control









Regardez des vidéos dans le but d'apprendre à utiliser IBM Spectrum Control pour gérer votre environnement de stockage.

Les vidéos suivantes ont été enregistrées à l'aide de plusieurs versions d'IBM Spectrum Control et de Tivoli Storage Productivity Center, mais elles toujours valides pour la version en cours :

Tableau 8. Vidéos relatives à IBM Spectrum Control (anglais uniquement)

Vidéo	Récapitulatif
(1:08) IBM Storage / Spectrum Control	Regardez une présentation rapide d'IBM Spectrum Control et découvrez comment ce produit peut vous aider à gérer un environnement de stockage.

Tableau 8. Vidéos relatives à IBM Spectrum Control (anglais uniquement) (suite)

Vidéo	Récapitulatif
(6:55)  Utilisation d'IBM Spectrum Control pour surveiller des clusters GPFS	Apprenez à surveiller des clusters IBM Spectrum Scale.
(10:30)  Identification et résolution des problèmes liés aux performances de l'infrastructure de stockage	Apprenez à surveiller, comparer et à identifier et résoudre les problèmes liés aux performances sur les systèmes de stockage.
(10:48)  Extraction des données de performance	Apprenez à extraire des données de performance depuis IBM Spectrum Control à l'aide de l'interface graphique Web.
Les vidéos suivantes vous expliquent comment utiliser IBM Spectrum Control et Cognos BI pour créer des rapports ad hoc et accéder à ces derniers.	
(8:29)  Cognos BI : Création d'une capacité de niveau par rapport d'emplacement	Apprenez à créer un rapport de capacité de différents niveaux de stockage sur plusieurs centres de données.
(8:00)  Cognos BI : Rapports prédéfinis	Apprenez à utiliser IBM Spectrum Control et Cognos BI pour accéder à des rapports prédéfinis. Ces rapports peuvent vous aider à répondre à vos besoins en matière de génération de rapports SAN pour la capacité, les performances et les relations de stockage.
(15:54)  Cognos BI : Configuration de la sécurité de base pour votre environnement de génération de rapports	Apprenez à utiliser les fonctions de sécurité de Jazz for Service Management, Tivoli Common Reporting et Cognos BI pour fournir un certain niveau de sécurité de base pour votre environnement de génération de rapports.
(4:38)  Cognos BI : Restriction de l'accès utilisateur à certains rapports	Apprenez à limiter les rapports et les fonctions de génération de rapports auxquels les utilisateurs peuvent accéder dans Cognos BI.
(8:02)  Cognos BI : Restriction des utilisateurs autorisés à créer et modifier la structure de répertoire contenant des rapports	Apprenez à restreindre les utilisateurs autorisés à créer et modifier la structure de répertoire contenant des rapports IBM Spectrum Control.

Notions clés

La présente section propose une présentation technique qui vous aidera à comprendre le fonctionnement d'IBM Spectrum Control. La compréhension des concepts présentés dans cette section vous aidera à utiliser IBM Spectrum Control efficacement.

Collecte de données

La détermination des informations à collecter sur les ressources de l'environnement est une étape essentielle de la mise en oeuvre d'une stratégie efficace de gestion du

stockage. Vous pouvez planifier différents travaux de collecte de données en fonction des types d'informations à collecter et des ressources à surveiller.

Utilisez des vérifications et des moniteurs de performances pour collecter des informations détaillées sur les ressources. Vous devez planifier et exécuter ces travaux de collecte de données pour pouvoir exécuter d'autres tâches dans IBM Spectrum Control, telles qu'afficher des rapports, définir des alertes, afficher les chemins de données et gérer les systèmes de stockage.

Vous planifiez des travaux de vérification et de surveillance des performances pour une ressource lorsque vous ajoutez la ressource à surveiller. Après avoir ajouté la ressource, vous pouvez modifier les planifications de la vérification et du moniteur de performances dans les pages de liste et des détails de la ressource. Par exemple, pour modifier la planification d'un travail de vérification d'un système de stockage, accédez à la page Systèmes de stockage ou la page Détails du système de stockage dans l'interface graphique Web.

Planifiez des travaux de collecte de données pour collecter les types d'informations suivants :

Informations d'actif et de statut

Utilisez des vérifications pour collecter les informations de statut, d'actif et de stockage sur les ressources. Vous pouvez exécuter des vérifications sur toutes les ressources surveillées par IBM Spectrum Control.

Surveillance des performances

Utilisez des moniteurs de performances pour collecter des métriques qui mesurent les performances des commutateurs et des systèmes de stockage.

Surveillance des performances et traitement des incidents

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations incluent les attributs de performances principaux et les notifications de violations de seuils qui permettent de mesurer, traiter les incidents de performances et les goulots d'étranglement dans le stockage.

Pour surveiller les performances des ressources et rechercher les violations de seuils, procédez comme suit :

- Ajoutez des ressources à surveiller et planifiez la collecte des données.
- Définissez des seuils de performances.
- Affichez et résolvez les problèmes de performances.

Collecte des données de performances

Pour pouvoir résoudre les problèmes et afficher des rapports sur les performances, vous devez collecter des données sur les ressources surveillées. Les moniteurs de performance sont des travaux de collecte de données qui rassemblent des informations sur les ressources. Ces informations comprennent les métriques qui mesurent les performances des composants dans une ressource. Les métriques mesurent les caractéristiques de performances des volumes, des ports et des disques des systèmes de stockage et des commutateurs. IBM Spectrum Control fournit un grand nombre de métriques de surveillance des performances. Par exemple, certaines métriques principales des systèmes de stockage sont le débit de E-S, les opérations d'E-S par seconde, le débit en Mio par seconde et le temps de réponse en millisecondes.

Vous pouvez utiliser des métriques dans IBM Spectrum Control pour suivre l'augmentation ou la modification de débits d'E-S, des débits de données et des temps de réponse. Dans la plupart des environnements, les débits d'E-S et de données augmentent dans le temps et les temps de réponse augmentent parallèlement aux débits. Cette relation permet de planifier la capacité du stockage. Lorsque les débits et les temps de réponse augmentent, vous pouvez utiliser ces tendances pour effectuer des projections lorsque des performances et de la capacité supplémentaires sont nécessaires.

Définition de seuils de performances

Les seuils de performances signalent le moment où les performances d'une ressource surveillée sont en dehors d'une plage donnée peuvent représenter un problème potentiel. Lorsque vous définissez un seuil de performances pour un composant interne d'une ressource, sélectionnez une métrique à mesurer et ses limites. Lorsque les performances d'une ressource sont en dehors des limites, une violation de seuil se produit.

Par exemple, vous pouvez définir un seuil de performances qui signale le dépassement du temps de réponse dorsal global d'un disque géré sur un système SAN Volume Controller. Le temps de réponse dorsal global est une métrique qui mesure le nombre moyen de millisecondes nécessaire au traitement de chaque opération d'E-S sur un disque géré.

Affichage et traitement des incidents de performances

Une fois la collecte de données et les seuils de performances définis, vous pouvez utiliser l'interface graphique Web pour exécuter les tâches suivantes :

- Mesurer, comparer et résoudre les problèmes de performances des commutateurs, des systèmes de stockage et de leurs ressources internes.
- Vérifier les violations de seuils et les alertes déclenchées lorsque les performances d'une ressource sont en dehors d'une plage.
- Afficher les informations de performances dans un graphique ou un tableau pour identifier rapidement le moment et l'emplacement des problèmes de performance. Le graphique est une représentation visuelle des tendances des performances des ressources.
- Personnaliser les vues de performances pour pouvoir analyser des ressources et des métriques spécifiques pendant des périodes que vous définissez.
- Explorer en aval les ressources pour afficher des informations détaillées sur les performances des ressources internes et associées. Par exemple, si un système de stockage SAN Volume Controller figure dans le graphique, vous pouvez afficher et comparer rapidement les performances de ses ressources internes et associées, telles que les disques, les volumes, les ports, les disques gérés et le stockage dorsal.
- Implémenter une surveillance serveur des ressources SAN sans utiliser d'agent de ressource de stockage. Lorsque vous ajoutez un serveur sans agent à surveiller IBM Spectrum Control, corrèle automatiquement le serveur avec les ports sur les connexions hôte connues. Si des correspondances sont trouvées entre le serveur et les connexions hôte sur les systèmes de stockage surveillés, vous pouvez afficher les performances des ressources internes directement associées au stockage SAN affecté au serveur. Par exemple, si un système SAN Volume Controller associe deux volumes au serveur, vous pouvez afficher les performances de ces volumes et les disques gérés associés.

- Exporter les informations de performances vers un fichier CSV. Un fichier CSV est un fichier qui contient des valeurs séparées par une virgule (Comma Separated Values ou CSV) et qui peut être affiché avec un éditeur de texte ou importé dans un tableur.
- L'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence permet également d'afficher et de créer des rapports de performances concernant plusieurs ressources.

Concepts associés:

«Surveillance des performances des ressources», à la page 223

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations contiennent des mesures de performances clés qui permettent d'évaluer, d'identifier et de résoudre les problèmes et goulots d'étranglement de performances dans l'espace de stockage.

Tâches associées:

«Ajout de ressources», à la page 110

Vous devez ajouter des ressources à IBM Spectrum Control pour pouvoir collecter des données, générer des rapports et gérer le stockage associé à ces ressources.

Référence associée:

«Attributs de performances», à la page 412

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations incluent les mesures des performances des volumes, des ports et des disques. Vous pouvez afficher les informations de performance ou spécifier des alertes qui se déclenchent lorsque les performances d'une ressource sont en dehors d'une plage indiquée.

Information associée:

 Génération de rapports

IBM Spectrum Control fournit plusieurs interfaces utilisateur pour afficher les rapports sur l'infrastructure de stockage dans un environnement d'entreprise.

Applications, services et groupes généraux

Utilisez des applications et des services pour organiser les ressources de votre environnement de stockage en hiérarchie correspondant à la structure de votre organisation métier. Ces informations peuvent être utilisées pour afficher les performances des ressources qui appartiennent à une application et la capacité de croissance d'un service. Utilisez des groupes généraux pour regrouper vos ressources, par exemple les systèmes de stockage dont les contrats de location arrivent à échéance au cours de l'année, afin de pouvoir afficher les informations sur ces ressources à un seul emplacement dans l'interface graphique.

Pour gérer et administrer les applications et services, exécutez les tâches suivantes :

- Créer des applications et des services pour modéliser les données pour des ressources de stockage, ce qui permet d'augmenter la tendance de capacité et les incidents de performances.
- Afficher le statut des ressources qui constituent les applications et les services.
- Créer des filtres de ressources pour ajouter automatiquement des ressources aux applications.
- Ajouter directement des ressources aux applications.
- Ajouter des applications aux applications et services existants.
- Ajouter des services à des services existants.

- Afficher des informations sur les sous-composants (application membre) pour prendre en charge les niveaux hiérarchiques du regroupement du stockage.

Applications

Une application est un programme ou un projet qui consomme des ressources de stockage au sein d'une organisation et qui interagit avec les autres groupes de l'entreprise qui sont importants pour le fonctionnement de l'entreprise. Utilisez IBM Spectrum Control pour modéliser l'utilisation de l'espace de stockage qui est consommé par votre environnement en affectant l'utilisation des applications pour voir l'état de santé général.

Une application peut faire partie d'un service et posséder des sous-composants (applications membres) utilisés pour créer une hiérarchie à cinq niveaux de profondeur. Les applications regroupées ensemble peuvent aussi bien être des systèmes destinés à l'ensemble du secteur d'activité ou des logiciels spécialisés, dans un service, qui fonctionnent sur des serveurs ou des postes client. Par exemple, une application peut être un système de facturation automatisé au sein du service Finances, VMware exécuté dans le service Informatique ou un système de marketing par e-mail du service Marketing.

La page Applications affiche des informations de capacité sur les applications qui sont surveillées par l'organisation et interagit avec les autres groupes de l'entreprise qui sont importants pour le fonctionnement de l'entreprise. IBM Spectrum Control permet d'afficher et de gérer les ressources qui sont définies pour les applications. Si l'application est associée à un service, les informations le concernant sont également affichées.

Services

Un service correspond à une division au sein d'une entreprise. Utilisez IBM Spectrum Control pour modéliser la capacité de stockage consommée dans votre service pour votre environnement métier, conformément aux autres membres du service.

Un service peut être hiérarchique dans son agencement organisationnel. Par exemple, un service peut utiliser 15 applications et faire partie de cinq autres services. Un service peut partager des ressources de stockage avec un autre service, un sous-service ou une application, même s'ils n'appartiennent pas à la même hiérarchie. Par exemple, dans un scénario de collaboration, un même contrôleur de volume SAN IBM peut être partagé par plusieurs services.

La page Services présente les informations de capacité de stockage des services de niveau supérieur, des sous-services et des applications qui appartiennent au service et qui sont contrôlées par IBM Spectrum Control.

Groupes généraux

Créez des groupes généraux pour afficher rapidement des informations sur les ressources de stockage ayant des caractéristiques communes. Par exemple, vous pouvez regrouper le sous-ensemble des ports sur un contrôleur de volume SAN, qui sont utilisés pour la communication entre les noeuds, ou les systèmes de stockage qui sont utilisés par une application métier critique.

Vous pouvez organiser vos ressources en hiérarchie de groupe général. L'organisation de ressources en groupes généraux et sous-groupes associés peut

s'avérer pratique lorsque vous souhaitez afficher rapidement des informations sur un groupe de ressources, et si vous souhaitez également afficher des informations sur les sous-groupes des ressources au sein du groupe. Par exemple, vous pouvez regrouper les ressources utilisées par votre application de production de sorte à surveiller toutes les ressources de l'application et surveiller séparément les sous-groupes spécifiques des systèmes de stockage et des ports.

Optimisation du stockage

Les tâches d'optimisation du stockage optimisent les ressources de l'environnement de stockage. Vous pouvez utiliser l'interface graphique Web pour créer des tâches d'équilibrage des pools, de rehiérarchisation des volumes ou de transformation des volumes des pools de virtualiseurs de stockage.

Équilibrage de la charge de travail des volumes dans les pools de stockage

Utilisez l'assistant Équilibrage des pools pour équilibrer la charge de travail des volumes des pools dans un même niveau. Les pools sont analysés et des recommandations sont générées pour transférer les volumes des pools ayant des valeurs d'activité élevée vers les pools ayant des valeurs d'activité faible.

Rehiérarchisation des volumes

Utilisez l'assistant Analyse de hiérarchisation pour rehiérarchiser les volumes et équilibrer les pools ou pour hiérarchiser les volumes en fonction de critères que vous définissez dans les règles de hiérarchisation. Par exemple, vous pouvez hiérarchiser les volumes en fonction de leur charge de travail, de l'utilisation des fichiers ou les deux. Selon les conditions définies dans une règle de hiérarchisation, des recommandations sont générées. Par exemple, vous pouvez réduire les coûts de stockage en transférant les volumes ayant une faible charge de travail vers des niveaux inférieurs ou moins coûteux. Vous pouvez également améliorer les performances et utiliser l'espace de stockage plus efficacement en transférant les volumes ayant les charges de travail les plus élevées vers les niveaux qui répondent le mieux à leurs charges de travail.

Transformation des volumes

Utilisez l'assistant Transformation du stockage pour exécuter les tâches suivantes pour les volumes des pools de virtualiseurs du stockage :

- Transférer les volumes d'un pool de virtualiseurs du stockage vers un autre dans le même pool de virtualiseur du stockage.
- Transférer les volumes d'un pool de virtualiseurs de stockage vers un pool activé pour Easy Tier.
- Convertir des volumes complètement alloués en volumes alloués de manière dynamique et des volumes alloués de manière dynamique en volumes complètement alloués.
- Convertir les volumes complètement alloués en volumes compressés et convertir des volumes compressés en volumes complètement alloués.

Les pools sont analysés et des recommandations sont générées. Par exemple, une analyse est exécutée pour vérifier que l'espace dans le pool est suffisant pour convertir des volumes ou en ajouter.

Tâches associées:

«Optimisation des pools de stockage», à la page 338

Analysez l'activité des pools et résolvez les problèmes de performances en redistribuant les volumes sur chaque niveau de stockage.

«Optimisation de la hiérarchisation du stockage», à la page 333

Pour optimiser l'emplacement des volumes dans les niveaux de stockage, analysez la hiérarchisation des volumes dans votre environnement de stockage.

«Gestion des tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage», à la page 363

Pour optimiser les ressources de l'environnement de stockage, utilisez les tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage. Utilisez la page Tâches dans l'interface graphique Web pour gérer toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour optimiser le stockage. Utilisez la liste des ressources et les pages des détails des ressources pour gérer les tâches d'optimisation des types de ressources.

Référence associée:

«Critères d'identification des pools qui nécessitent d'être équilibrés», à la page 340

Pour identifier les pools qui nécessitent d'être équilibrés, des données de performance sont collectées afin de déterminer l'activité relative des pools sur le même niveau. La capacité de performance des pools est conservée en définissant une limite d'activité pour chaque niveau de stockage.

Configuration du cloud

Vous devez effectuer des tâches de configuration pour tirer parti des fonctions simplifiées d'allocation de capacité et d'optimisation disponibles à l'aide de l'interface graphique Web.

Pour allouer de l'espace de stockage, vous devez uniquement indiquer la capacité et la qualité de stockage requises. Une fois les volumes créés, IBM Spectrum Control peut analyser et optimiser leurs performances. Pour tirer parti de ces fonctions, créez des classes de service et éventuellement des pools de capacité.

Un tutoriel des concepts de la configuration du cloud est disponible dans l'interface graphique Web. Dans la barre de menus, accédez à **Analyse avancée > Configuration cloud**, puis cliquez sur **Apprentissage des concepts**.

Classes de service

Une classe de service est un ensemble de propriétés qui décrivent les capacités et les caractéristiques des ressources de stockage. Une classe de service décrit généralement une qualité particulière de service et est utilisée durant l'allocation de capacité pour décrire les exigences de stockage. Par exemple, une classe de service de stockage de blocs définit les propriétés telles que le niveau RAID requis et indique si les ressources de stockage doivent être capables de chiffrer ou d'allouer à la demande des volumes.

Les classes de service simplifient les demandes d'allocation d'espace en représentant un niveau ou un type de qualité de stockage. Lorsque vous demandez de l'espace de stockage, seule la capacité nécessaire et la classe de service doivent être indiquées. Pour pouvoir allouer de l'espace de stockage, vous devez créer des classes de service qui décrivent les capacités et les caractéristiques du stockage à allouer. Les classes de service peuvent être ensuite modifiées ou supprimées en fonction de l'évolution de l'installation.

Classes de service de stockage de blocs

Une classe de stockage de blocs décrit les attributs et les fonctions des ressources de stockage de blocs. Lorsque vous allouez des volumes, vous définissez les conditions en utilisant une classe de service de stockage de blocs. En fonction des conditions de la classe de service, IBM Spectrum Control identifie un pool de stockage pour le volume.

Classes de service de stockage de fichiers

Une classe de service de stockage de fichiers décrit les attributs des ressources de stockage de fichiers. Les ressources de stockage de fichiers incluent les gestionnaires de fichiers NAS (Network Attached Storage), les disques NSD (Network Shared Disks) et les systèmes de fichiers. Lorsque vous allouez des partages, vous définissez les conditions en utilisant une classe de service de stockage de fichiers. En fonction des conditions de la classe de service, IBM Spectrum Control identifie un système de fichiers ou un disque NSD IBM SONAS pour le partage. L'espace sur un disque NSD IBM SONAS est alloué si un nouveau système de fichiers est nécessaire ou qu'un système de fichiers existants nécessite plus d'espace.

Propriétés de classe de service

Une classe de service représente les ressources de stockage ayant des caractéristiques communes. Ces caractéristiques communes sont les propriétés de la classe de service et elles décrivent collectivement une qualité de service. Avant de créer des classes de services, tenez compte des niveaux de qualité de stockage devant être disponibles pour les demandes d'allocation. Pour le stockages de blocs, par exemple, vous pouvez organiser les classes de service en niveaux de stockage ou RAID. Certaines propriétés de classe de service sont utilisées pendant l'allocation d'espace pour identifier le meilleur emplacement de stockage. D'autres propriétés de classe de service déterminent comment le stockage est configuré et reflètent les performances, la fiabilité ou la sécurité du niveau de service.

Outre les propriétés standard d'une classe de service, vous pouvez créer vos propres propriétés en utilisant des balises personnalisées. Les balises personnalisées peuvent représenter n'importe quelle caractéristique commune des systèmes de stockage. Pour plus d'informations sur la création de vos propres propriétés en utilisant des balises personnalisées, voir «Indicateurs personnalisés», à la page 53.

Les classes de service de stockage de blocs ont les propriétés suivantes :

- Niveau de stockage ou plage de niveaux de stockage
- Niveau RAID
- Nécessité ou autorisation de la virtualisation des volumes. Cette propriété est disponible uniquement lorsqu'au moins un virtualiseur de stockage IBM est géré par IBM Spectrum Control. Les virtualiseurs de stockage IBM incluent SAN Volume Controller, Storwize V7000 et Storwize V7000 Unified.

Si la virtualisation du volume est requise, la propriété de copie miroir de disque virtuel indique si les volumes sont reproduits sur un deuxième pool de stockage, qui utilise un système de stockage d'arrière plan, sur le même virtualiseur de stockage IBM.

- Les volumes alloués doivent-ils être dynamiques ou fixes.

Lorsqu'un volume alloué de manière dynamique est créé dans un DS8000, un volume ESE (extent space efficient) est créé.

Si l'allocation dynamique de ressources est requise, vous pouvez indiquer les propriétés de configuration d'allocation dynamique de ressources pour les virtualiseurs de stockage IBM et IBM XIV Storage System. Les propriétés peuvent être disponibles :

- Si le volume est créé sur un XIV, la propriété de configuration du comportement du verrouillage affecte le volume créé.
- Si le volume est créé sur un virtualiseur de stockage IBM, les propriétés de configuration suivantes affectent le volume qui est créé :
 - Espace alloué
 - Développement auto
 - Niveau d'avertissement
 - Granularité
- Compression éventuelle des volumes. Cette propriété s'applique uniquement lorsqu'un virtualiseur de stockage IBM dispose d'au moins un groupe d'E-S contenant un volume compressé. S'il n'existe aucun volume compressé dans un groupe d'E-S, IBM Spectrum Control ne crée pas de volumes compressés. Cette propriété est uniquement disponible lorsque la propriété d'allocation dynamique de ressources est activée.
- Une règle multi-accès. Si un serveur possède un agent de ressource de stockage (SRA) et utilise un pilote de périphérique de sous-système multi-accès IBM System Storage, la règle multi-accès du serveur est utilisée pour configurer le pilote. Si l'allocation est lancée à partir de l'extension de client Web vSphere de IBM Spectrum Control, la règle multi-accès VMware vSphere est utilisée pour configurer le pilote multi-accès sur l'hyperviseur.
Si une règle multi-accès est définie et que les matrices sont gérées par IBM Spectrum Control, les propriétés suivantes affectent la connexion du système de stockage à l'hôte :
 - Selon que le système de stockage et l'hôte du client sont connectés via des chemins complètement redondants
 - Nombre de chemins entre le système de stockage et l'hôte du client
- Si au moins un groupe de chiffrement DS8000 est reconnu par IBM Spectrum Control, les propriétés suivantes sont disponibles et affectent l'emplacement du stockage et la configuration des volumes :
 - Chiffrement ou non des volumes
 - Si les volumes doivent être chiffrés, groupe de chiffrement DS8000 à utiliser

Les classes de service de stockage de fichiers ont les propriétés suivantes :

- Nécessité de stockage dédié ou non ou autorisation ou non du stockage partagé. En d'autres termes, si le système de fichiers depuis lequel le partage NAS est alloué peut contenir ou non d'autres partages NAS.
- Type d'ensemble de fichiers. Le type d'ensemble de fichier est un ensemble de fichiers indépendant avec ses propres noeuds alloués, ou un ensemble de fichiers indépendant alloués dans le système de fichiers.
- Remplacement du nom de l'hôte dans le chemin d'accès. Pour plus d'informations, voir «Considérations spéciales pour l'allocation d'espace en utilisant l'extension de client Web vSphere VMware», à la page 55.

Classes de service prédéfinies

Pour expliquer les classes de services, un ensemble de classes de service prédéfinies est fourni. Dans la page Classes de service dans l'interface graphique Web, vous pouvez afficher ces classes de services pour plus d'informations. Sélectionnez une classe de service et **Actions** > **Afficher/Modifier**. Pour afficher des informations sur une propriété de classe de service, procédez comme suit :

1. Placez le pointeur de la souris sur la zone ou le contrôle.
Une icône en forme de point d'interrogation s'affiche en regard de la zone.
2. Placez le pointeur de la souris sur le point d'interrogation pour afficher l'explication de la propriété.

Les exemples suivants de classes de service de stockage de blocs sont fournis à des fins d'illustration.

Gold La classe de service Gold représente les ressources de stockage les plus performantes, qui sont réservées à vos applications critiques.

Silver La classe de service Silver représente les ressources de stockage à haute performance destinées aux applications en production.

Bronze

Le classe de service Bronze représente les ressources de stockage standard destinées aux applications non critiques.

Les exemples suivants de classes de service de stockage de blocs sont fournis à des fins d'illustration.

NormalIsolation

La classe de service NormalIsolation décrit le stockage de fichier à isolement normal et indique que le stockage partagé est autorisé. Le système de fichiers à partir duquel le partage NAS est alloué peut contenir d'autres partages NAS.

EnhancedIsolation

La classe de service NormalIsolation décrit le stockage de fichiers à isolement renforcé et indique qu'un stockage dédié est obligatoire. Le système de fichiers à partir duquel le partage NAS est alloué ne peut pas contenir d'autres partages NAS.

Indicateurs personnalisés

Au cours de l'allocation d'espace, IBM Spectrum Control détermine les candidats au placement de stockage en comparant les conditions d'une classe de service aux capacités, à la configuration et aux performances connues des systèmes de stockage disponibles. La détermination de l'emplacement du stockage s'apparente à un filtrage. IBM Spectrum Control filtre le groupe de ressources de stockage disponibles par rapport aux propriétés de la classe de service jusqu'à ce que seules les ressources de stockage qui peuvent répondre à toutes les conditions restent.

Outre les propriétés standard d'une classe de service, vous pouvez créer des conditions personnalisées pour la classe de service en définissant jusqu'à trois indicateurs personnalisés. Pour fournir la classe de service, les ressources de stockage doivent toutes avoir les mêmes balises que celles spécifiées dans la classe de service.

Lorsque vous définissez des indicateurs sur une classe de service de stockage de blocs, seul les pools ayant les mêmes indicateurs sont candidats à l'allocation d'espace. Si un pool n'est pas balisé, les balises du systèmes de stockage qui le contiennent s'appliquent aussi au pool.

Lorsque vous définissez des indicateurs sur une classe de service de stockage de fichiers, seuls les systèmes de fichiers et les disques NSD ayant les mêmes indicateurs sont éligibles à l'allocation d'espace. Si un système de fichiers ou un disque NSD n'est pas marqué, les marques dans le système de stockage contenant s'appliquent également à la ressource interne.

Au cours de l'allocation d'espace, IBM Spectrum Control filtre les candidats à l'allocation par rapport aux indicateurs personnalisés.

Avant de créer des classes de service, tenez compte des conditions spéciales éventuelles d'allocation d'espace qui ne sont pas couvertes par les propriétés standard de la classe de service. Si tel est le cas, marquez les ressources de stockage appropriée pour répondre aux conditions personnalisées une classe de service. Lorsque vous définissez la classe de service, définissez les indicateurs personnalisés nécessaires.

Ajout d'utilisateur à une classe de service

Par défaut, seuls les administrateurs peuvent allouer de l'espace de stockage. Cependant, un administrateur peut ajouter les utilisateurs à une classe de service pour les autoriser à allouer de l'espace en utilisant la classe de service. Pour qu'un administrateur puisse autoriser un utilisateur à allouer de l'espace, l'utilisateur doit être affecté au rôle Moniteur ou Application externe.

Lorsque vous autorisez les utilisateurs à allouer de l'espace en utilisant une classe de service, vous pouvez également indiquer si l'exécution des plans d'allocation créés par ces utilisateurs nécessitent l'acceptation de l'administrateur. La nécessité de l'acceptation de l'administrateur s'applique à tous les utilisateurs non-administrateurs ajoutés à la classe de service, ainsi qu'aux applications externes, telles que l'extension de client Web vSphere. L'acceptation ne peut pas être requise pour certains utilisateurs et requise pour d'autres.

Avant de créer des classes de service, déterminez si vous voulez autoriser les utilisateurs à demander leur propre stockage. Déterminez si vous voulez que les demandes d'allocation d'espace des utilisateurs soient acceptées par l'administrateur.

Association de pools de capacité à une classe de service

Avant de créer des classes de service, déterminez si certaines demandes de stockage doivent toujours être satisfaites par un groupe donné de ressources. Dans ce cas, vous pouvez associer un ou plusieurs pools de capacité à une classe de service. Supposons qu'un groupe de ressources de stockage soit alloué à un service de l'entreprise et que toutes les demandes de stockage du service doivent être satisfaites par ces ressources de stockage. Dans ce cas, vous pouvez ajouter toutes les ressources de stockage à un pool de capacité et associer ce dernier à une classe de service. Vous pouvez également ajouter les membres du service à la classe de service. Les membres du service peuvent alors demander leur propre stockage. Cependant, les demandes peuvent être satisfaites uniquement par les ressources de stockage allouées au service.

Lorsque vous configurez des pools de capacité et des classes de service, notez qu'une ressource de stockage peut être membre d'un seul pool de capacité. L'ajout de ressource de stockage à un pool de capacité n'est pas une approche viable si les ressources sont déjà membres d'un autre pool de capacité. Envisagez de définir des indicateurs personnalisés pour obtenir le même résultat. Dans l'exemple précédent, supposons que certaines ou toutes les ressources de stockage allouées au service soient déjà membres de pools de capacité. Dans ce cas, vous marquez à la place les systèmes de stockage et la classe de service avec des indicateurs correspondants pour obtenir le même résultat. Dans les deux cas, seuls les systèmes de stockage alloués au service sont éligibles à l'allocation d'espace lorsque de l'espace de stockage est demandé en utilisant la classe de service.

Considérations spéciales pour l'allocation d'espace en utilisant l'extension de client Web vSphere VMware

Lorsqu'un partage de fichiers est provisionné par l'extension de client Web vSphere VMware, un chemin d'accès au partage est fourni par IBM Spectrum Control. Par défaut, le chemin inclut le nom de cluster du système de stockage de fichiers dans lequel le partage est créé. Un nom de cluster doit être un nom d'hôte valide enregistré avec un serveur de noms de domaine (DNS). Si le nom du cluster n'est pas valide, le partage n'est pas accessible sous le chemin d'accès renvoyé par IBM Spectrum Control.

Pour résoudre ce problème, vous pouvez définir l'une de ses balises personnalisées pour un système de stockage pour spécifier un remplacement de nom d'hôte de chemin d'accès. Une classe de service de stockage de fichiers peut indiquer les balises personnalisées du système de stockage de fichiers qui contiennent le remplacement de nom d'hôte de chemin d'accès.

Si des partages de fichiers sont alloués en utilisant l'extension de client Web vSphere VMware, déterminez si vous devez définir des remplacements de nom d'hôte dans les chemins d'accès.

Capacité des pools

Les pools de capacité sont des groupes de ressources de stockage. Utilisez ces pools pour séparer les ressources de stockage répondant aux besoins de l'environnement ou de l'entreprise. Configurez des pools de capacité pour suivre l'espace utilisé et disponible pour le stockage de blocs et de fichiers dans les groupes de ressources de stockage. Les demandes d'allocation d'espace peuvent être également limitées aux ressources d'un pool de capacité.

Les types suivants de ressources de stockage peuvent être regroupés dans des pools de capacité :

- Systèmes de stockage
- Pools de stockage
- Systèmes de fichiers des systèmes de stockage
- Disques NSD (Network Shared Disks) IBM SONAS

Vous pouvez organiser les ressources de stockage dans des pools de capacité en fonction des besoins de votre entreprise. Par exemple, vous pouvez répartir les ressources de stockage allouées pour des divisions distinctes de votre entreprise dans des pools de capacité distincts. Ensuite, vous pouvez suivre le stockage utilisé pour chaque division séparément et limiter les demandes d'allocation d'espace au groupe approprié de ressources de stockage.

Suivi de l'espace utilisé et disponible dans un pool de capacité

Vous pouvez suivre l'espace utilisé et disponible d'un groupe de ressources de stockage en ajoutant les ressources de stockage à un pool de capacité. Dans le panneau des pools de capacité de l'interface graphique Web, vous pouvez visualiser la capacité totale des ressources et surveiller les mesures de capacité suivantes :

- Espace de fichier utilisé
- Espace de fichiers disponible
- Espace de bloc utilisé
- Espace de bloc disponible

Limitation d'une demande d'allocation d'espace à un pool de capacité

Vous pouvez utiliser des outils de capacité pour définir un groupe de ressources de stockage depuis lequel les demandes d'allocation d'espace doivent être satisfaites. Lorsque vous demandez de l'espace de stockage en utilisant l'assistant d'allocation d'espace de stockage ou l'extension de client Web vSphere, vous pouvez spécifier un pool de capacité. Dans ce cas, la demande d'allocation d'espace est limitée aux ressources dans le pool de capacité. Seules ces ressources sont candidates à l'allocation d'espace.

Vous pouvez associer une classe de service aux pools de capacité. Dans ce cas, les demandes d'allocation d'espace de la classe de service doivent définir un des pools de capacité associés et être limitées à ce pool. Comme une classe de service peut également autoriser les utilisateurs non administratifs à allouer de l'espace en utilisant la classe de service, l'association de pools de capacité à la classe de service limite les utilisateurs à un groupe de ressources.

Provisionnement de stockage

L'assistant d'allocation d'espace de stockage simplifie les étapes d'envoi des demandes d'allocation. Lorsque vous utilisez l'assistant d'allocation d'espace, vous devez vous préoccuper uniquement de la classe de service requise pour les nouveaux volumes et partages et de la capacité nécessaire.

Conditions de stockage

Dans l'assistant d'allocation d'espace de stockage, vous pouvez définir des conditions de stockage en spécifiant une classe de service. Certaines propriétés de la classe de service décrivent les capacités que doivent avoir les ressources de stockage pour pouvoir fournir la classe de service. Par exemple, lorsque vous allouez des volumes, une classe de service de stockage de blocs définit des propriétés, telles qu'un niveau de stockage, un niveau RAID, et si le pool doit pouvoir chiffrer les données ou s'il s'agit de volumes à allocation de ressources dynamique.

Une classe de service correspond généralement à une qualité de service. Par exemple, IBM Spectrum Control fournit les classes de services de stockage de blocs Gold, Silver et Bronze. Gold représente les ressources de stockage les plus performantes, alors que Silver et Bronze offrent des qualités de stockage inférieures.

Les différents niveaux de qualité de stockage fournis par chaque classe de service sont définis par les propriétés de la classe de service. Par exemple chaque classe de

service définit un niveau de stockage différent en fonction du niveau de service demandé. Comme la classe de service Gold est dédiée aux applications stratégiques, l'allocation dynamique de ressources est désactivée.

Lorsque vous utilisez l'assistant d'allocation d'espace, vous n'avez qu'à déterminer la classe de service nécessaire. Si vous ne maîtrisez pas les classes de service, vous pouvez ouvrir une fenêtre distincte pour afficher les informations de classe de service. Si vous disposez des privilèges d'administrateur, vous pouvez modifier et créer des classes de services.

Contrainte de stockage

IBM Spectrum Control identifie les ressources de stockage pouvant fournir la capacité et la classe de service depuis un groupe de ressources de stockage. Ce groupe peut englober toutes les ressources de stockage connues d'IBM Spectrum Control ou il peut être limité à un sous-groupe de ces ressources. En particulier, votre site peut créer des pools de capacité. Les *pools de capacité* sont des groupes de ressources de stockage. Utilisez ces pools pour séparer les ressources de stockage répondant aux besoins de l'environnement ou de l'entreprise. Par exemple, un pool de capacité peut contenir les ressources de stockage allouées à un service ou une division de l'entreprise.

Une classe de service peut limiter l'emplacement de stockage à un ou plusieurs pools de capacité. Si la classe de service que vous utilisez pour l'allocation d'espace limite l'emplacement de stockage, vous devez sélectionner un des pools de capacité autorisés. Si la classe de service ne limite pas l'emplacement de stockage, vous pouvez indiquer que les candidats à l'allocation peuvent être sélectionnés depuis toutes les ressources de stockage connues d'IBM Spectrum Control, toutes les ressources de stockage de n'importe quel pool ou depuis les ressources de stockage d'un pool de capacité donné. Si vous ne connaissez pas les pools de capacité que vous pouvez sélectionner lorsque vous utilisez l'assistant d'allocation d'espace de stockage, vous pouvez ouvrir une fenêtre séparée pour afficher les informations de pool de capacité. Si vous disposez des privilèges d'administrateur, vous pouvez modifier et créer les pools de capacité.

Si les matrices sont gérées par IBM Spectrum Control, le groupe de ressources de stockage peut être limité davantage par la règle de segmentation. Si la règle de segmentation n'est pas configurée pour la segmentation automatique, seuls les systèmes de stockage ayant une connectivité au serveur ou l'hyperviseur sont éligibles à l'emplacement de stockage.

Allocation de volumes

Restriction : Pour pouvoir allouer des volumes, vous devez disposer de la licence IBM Spectrum Control Advanced Edition.

Pour allouer des volumes, vous sélectionnez un ou plusieurs serveurs ou hyperviseurs, puis démarrez l'assistant d'allocation de stockage. Vous pouvez demander un ou plusieurs volumes. Pour chaque volume, spécifiez un nom de volume, la capacité requise, une classe de service et, éventuellement, un pool de capacité. Pour chaque volume, IBM Spectrum Control identifie les pools de stockage qui peuvent fournir la capacité et la classe de service. Depuis le groupe de pools pouvant fournir la capacité et la classe de service, IBM Spectrum Control identifie le meilleur emplacement de stockage. Cet emplacement repose sur l'espace de volume non alloué dans le pool et les données de performance. La préférence est d'abord accordée aux systèmes et pools de stockage qui contiennent

déjà des volumes pour le serveur ou l'hyperviseur sélectionné. Viennent ensuite les systèmes qui disposent de données de performances.

Sur les systèmes de stockage, les volumes sont alloués par incréments d'une taille d'unité définie qui dépend du type de système de stockage. En fonction du système de stockage identifié comme meilleur emplacement pour le stockage, les volumes alloués peuvent être plus volumineux que la capacité que vous avez demandée pour les raisons suivantes :

- Sur SAN Volume Controller, Storwize V7000 et Storwize V7000 Unified, les volumes sont alloués par incréments d'une taille d'extension. La taille d'extension est définie lors de la création du groupe de disques gérés. La capacité que vous avez demandée est arrondie, si nécessaire, à la taille d'extension intégrale.
- Sur un système DS8000, les volumes sont alloués par incréments d'une taille d'extension fixe d'un Gio. La capacité que vous avez demandée est arrondie, si nécessaire, à la taille d'extension intégrale.
- Sur un XIV, les volumes sont alloués par incréments fixes de 16 Gio. La capacité que vous avez demandée est arrondie, si nécessaire, pour compléter l'incrément de 16 Gio.

Allocation de partages

Pour allouer un partage, vous sélectionnez des serveurs ou des hyperviseurs et démarrez l'assistant d'allocation d'espace de stockage. Vous définissez la capacité nécessaire au partage, une classe de service et les informations sur l'exportation du partage. IBM Spectrum Control identifie les systèmes de fichiers et les disques NSD (Network Shared Disks) pouvant fournir la capacité et la classe de service. Depuis l'ensemble de systèmes de fichiers et de disques NSD pouvant fournir la capacité et la classe de service, IBM Spectrum Control identifie le meilleur emplacement de stockage. Le meilleur emplacement varie en fonction de l'espace disponible dans le système de fichiers ou le disque NSD.

La tâche d'allocation d'espace

Lorsque vous effectuez les étapes de l'assistant Provisionnement de stockage, IBM Spectrum Control crée une tâche d'allocation pour le partage ou le volume. Si vous demandez plusieurs volumes, une tâche distincte est créée pour chaque combinaison classe de service et pool de capacité unique que vous spécifiez dans votre demande de volumes. Si un volume demandé n'est pas limité à un pool de capacité, l'ensemble de toutes les ressources de stockage disponibles est utilisé comme pool de capacité. Si vous disposez des privilèges d'administrateur, vous pouvez sauvegarder, exécuter ou planifier les tâches d'allocation.

Dans la classe de service, un administrateur peut autoriser des utilisateurs à allouer de l'espace à l'aide d'une classe de service. Dans la classe de service, un administrateur peut également indiquer si la planification ou l'exécution des tâches d'allocation créées par l'utilisation de la classe de service nécessite l'acceptation de l'administrateur. Si vous êtes autorisé à allouer de l'espace en utilisant la classe de service et qu'aucune acceptation de l'administrateur n'est nécessaire, vous pouvez enregistrer, exécuter ou planifier la tâche. Si l'acceptation de l'administrateur est nécessaire, vous pouvez uniquement enregistrer la tâche. Si vous l'enregistrez, l'administrateur peut la planifier ou l'exécuter ensuite.

Bien qu'IBM Spectrum Control identifie le meilleur emplacement de stockage lorsqu'il crée la tâche d'allocation d'espace, l'implémentation de la tâche peut

échouer. Par exemple, elle peut échouer suite à des modifications dans l'environnement qui se produisent après la création de la tâche et avant son exécution. Elle peut également échouer suite à des restrictions sur les systèmes de stockage, qui ne sont pas prises en compte lors de la création de la tâche.

Affichage des informations sur les tâches et des journaux

Lorsqu'une tâche d'allocation de capacité est en cours d'exécution, vous pouvez afficher son statut dans la page des détails. Si vous exécutez la tâche d'allocation de capacité immédiatement après avoir terminé les étapes de l'assistant d'allocation d'espace de stockage, la page des détails est déjà affichée. Vous pouvez également afficher les détails d'une tâche d'allocation de capacité dans la page Tâches. Depuis la page des détails, vous pouvez ouvrir des journaux pour la tâche d'allocation de capacité. Les journaux montrent les étapes effectuées par la tâche pendant le traitement et incluent des informations détaillées sur les éventuels avertissements ou erreurs.

Suivi

Dans l'assistant d'allocation d'espace de stockage, vous pouvez définir un identificateur de ticket à des fins de suivi. L'identificateur de ticket est associé à une tâche d'allocation et à un volume ou un partage créé par la tâche d'allocation d'espace.

L'identificateur de ticket peut être visualisé en affichant la colonne Ticket dans la page Volumes ou Partages. Vous pouvez également l'afficher dans le bloc-notes des propriétés d'un volume ou d'un partage.

Conseil : Si vous demandez plusieurs volumes, une tâche d'allocation d'espace distincte est créée pour chaque combinaison classe de service et pool de capacité unique que vous spécifiez dans votre demande de volumes. En spécifiant un identificateur de ticket lorsque vous demandez les volumes, vous pouvez facilement suivre l'ensemble des tâches d'allocation et volumes créés par la demande unique.

Configuration du stockage

Que vous allouiez des volumes ou des partages, IBM Spectrum Control configure le stockage et les ressources comme le définissent certaines propriétés de la classe de service et, dans le cas des volumes, en fonction de la règle de segmentation.

Lorsque vous allouez des volumes, IBM Spectrum Control configure les volumes et les ressources en fonction des propriétés de la classe de service :

- Si la classe de service nécessite l'allocation dynamique de ressources, le volume est créé dans un pool qui peut allouer dynamiquement les volumes. Au cours de l'allocation d'espace, d'autres propriétés de la classe de service sont utilisées pour configurer le volume alloué dynamiquement pour le type spécifique de système de stockage contenant le pool. Comme vous configurez les volumes alloués dynamiquement différemment pour les différents types de systèmes de stockage, la classe de service dispose d'un groupe unique de propriétés d'allocation dynamique de ressources pour chaque type.
- Si la classe de service spécifie une règle multi-accès pour les serveurs, le pilote de périphérique de sous-système multi-accès IBM System Storage sur le serveur est configuré pour utiliser cette règle. Pour pouvoir configurer le SDD, un agent SRA (Storage Resource) doit être actif sur le serveur. Si une règle multi-accès

VMware vSphere est spécifiée pour les hyperviseurs, cette règle n'est configurée que si l'allocation d'espace de stockage est initiée à partir de l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control.

Lorsque vous allouez des volumes et que la segmentation automatique est active, de nouveaux segments peuvent être créés pour connecter un serveur au système de stockage. Des zones existantes sont utilisées si le serveur dispose déjà de la connectivité avec le système de stockage. Sinon, une ou des zones sont créées entre un port initiateur hôte et un contrôleur, un noeud ou un port de module.

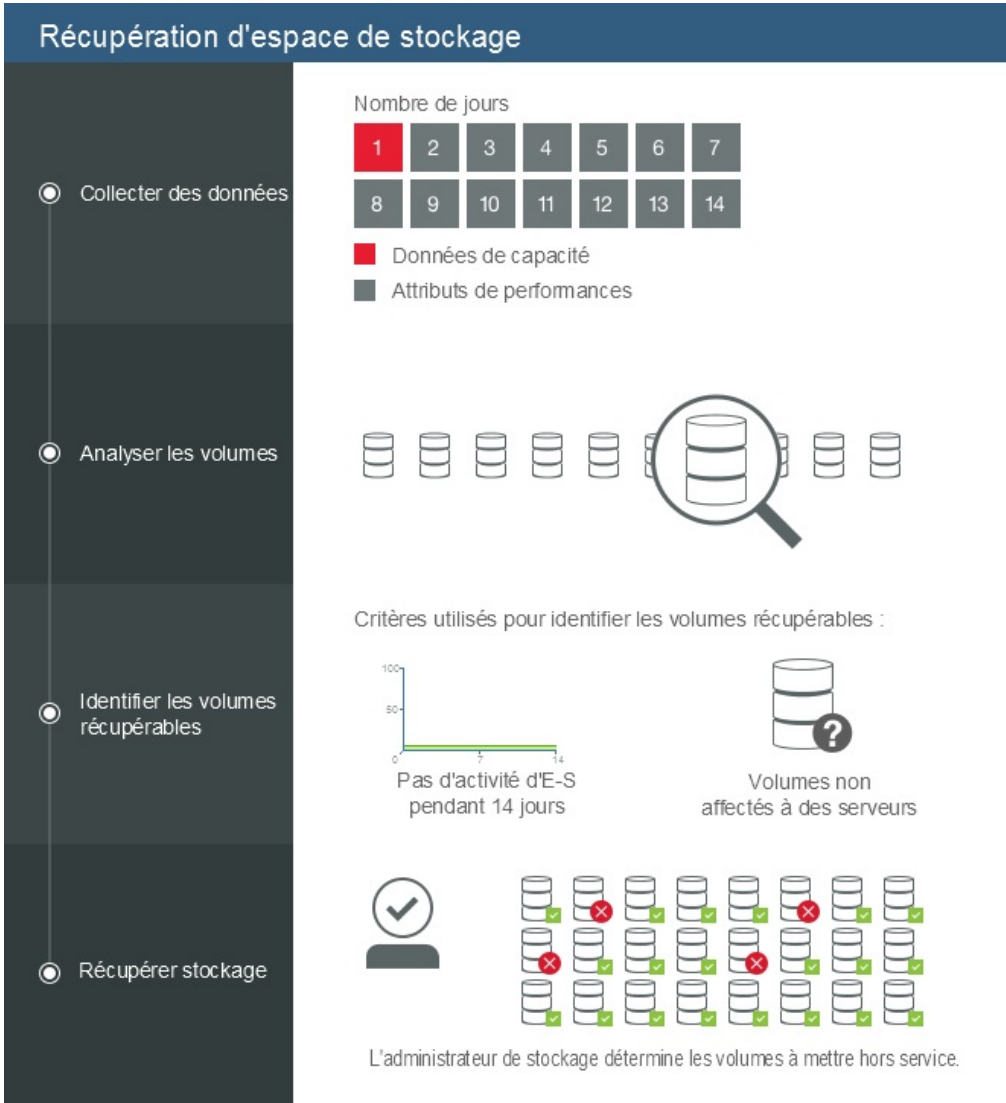
Lorsque vous allouez des partages, IBM Spectrum Control configure au moins un protocole d'accès aux fichiers pour le partage de fichiers.

Récupération de stockage

Vous pouvez utiliser les recommandations de récupération de volume pour récupérer de la capacité de stockage inutilisée dans votre environnement et gérer votre stockage de manière plus efficace.

Les systèmes de stockage à surveiller que vous ajoutez dans votre centre de données sont régulièrement analysés. Vous pouvez afficher une liste de volumes auxquels de l'espace a été alloué mais qui ne sont pas utilisés pour stocker des données. En récupérant ces volumes, vous pouvez recycler l'espace de stockage existant au lieu d'acheter de nouveaux supports de stockage.

La figure suivante présente la récupération de stockage :



Les recommandations de récupération basées sur les données de capacité sont disponibles après la vérification d'une unité, alors que les recommandations basées sur les données de performance sont disponibles après la période d'analyse spécifiée. Par défaut, les données de capacité sur une journée et les attributs de performances relatifs à l'activité d'E-S sur une période de 14 jours sont collectés. Les volumes sont identifiés comme étant récupérables si, par exemple, ils n'ont eu aucune activité d'E-S au cours des 14 derniers jours ou s'ils n'ont pas été affectés à des serveurs.

Pour une analyse plus approfondie, vous pouvez changer le nombre de jours de collecte des attributs de performance. Si vous réduisez la période d'analyse, il y a moins de données utilisées pour déterminer l'activité d'E-S. Lorsque vous allongez ou réduisez la période d'analyse, cette modification s'applique également aux fonctions d'optimisation, telles que la hiérarchisation et l'équilibrage.

Pour identifier les volumes pouvant être récupérés, il suffit d'activer la surveillance des performances pour les systèmes de stockage de blocs. Seuls les systèmes de stockage de blocs qui prennent en charge la surveillance des performances peuvent être analysés pour déterminer l'activité d'E-S.

Restriction : Les volumes sont identifiables comme étant récupérables sur les systèmes de stockage IBM Spectrum Accelerate en fonction de leur activité d'E-S. Les informations relatives à l'affectation des volumes aux serveurs ne sont pas disponibles.

Systèmes de stockage pris en charge : Accédez à IBM Spectrum Control interoperability matrix, puis cliquez sur le numéro d'édition dans la colonne **Storage**.

Fournisseur VASA IBM Spectrum Control

Le fournisseur VASA IBM Spectrum Control permet à l'administrateur IBM Spectrum Control de rendre visible les ressources de stockage gérées IBM Spectrum Control pour un administrateur de serveur vCenter.

A propos de l'API vSphere pour les fournisseurs d'API Storage Awareness (VASA)

VASA VASA permet d'établir une coordination entre VMware vCenter et les grappes de stockage. Il fournit une vue de stockage intégrée détaillée pour prendre en charge l'allocation d'espace de stockage VM, faciliter le dépannage du stockage et activer de nouveaux scénarios d'utilisation DRS pour le stockage.

Avantages de VASA

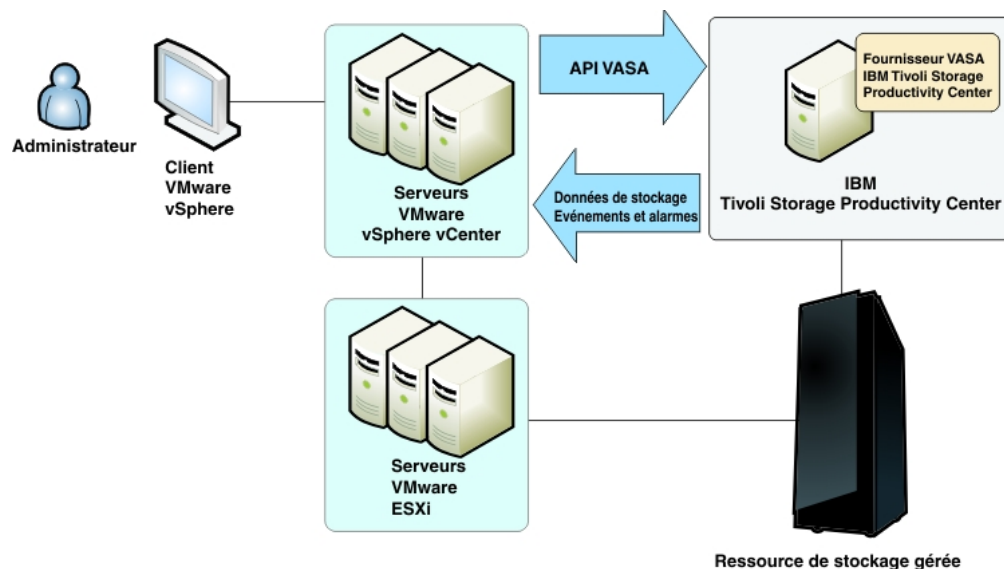
Pour les utilisateurs de VMware vSphere, le fournisseur VASA IBM Spectrum Control facilite la surveillance de l'automatisation des opérations de stockage dans les environnements VMware.

Un administrateur du stockage IBM Spectrum Control peut partager des alertes et des fonctions de stockage IBM Spectrum Control pour les sources associées à un serveur vCenter.

Le fournisseur VASA IBM Spectrum Control fournit la connectivité sous-jacente pour les alertes et les informations à partager.

Architecture du fournisseur VASA IBM Spectrum Control

L'illustration suivante montre le fournisseur VASA IBM Spectrum Control exécuté sur un IBM Spectrum Control connecté au serveur et aux ressources de stockage gérées VMware vCenter.



Un administrateur du stockage IBM Spectrum Control peut partager des alertes IBM Spectrum Control pour les ressources associées à un serveur vCenter.

Le fournisseur VASA IBM Spectrum Control fournit la connectivité sous-jacente et il est déployé et exécuté automatiquement après une installation IBM Spectrum Control. Vous devez enregistrer un serveur IBM Spectrum Control pour pouvoir afficher ses informations dans les rapports et les vues de stockage vCenter.

Extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control

Avec l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control, vous pouvez gérer le stockage virtuel dans un environnement vSphere. Vous pouvez utiliser l'extension de client Web vSphere pour exécuter les tâches d'allocation et afficher des informations sur les ressources de stockage dans le client Web vSphere.

Allocation d'espace de stockage dans l'extension de client Web vSphere

Vous pouvez utiliser l'extension de client Web vSphere pour allouer de la capacité de stockage dans les systèmes de stockage surveillés par IBM Spectrum Control. Vous pouvez allouer de l'espace de stockage de fichiers et de blocs et utiliser les classes de service et les pools de capacité que vous créez dans IBM Spectrum Control. En outre, vous pouvez décider de créer des magasins de données dans les volumes de stockage.

Affichage des rapports de stockage dans l'extension de client Web vSphere

Vous pouvez utiliser l'extension de client Web vSphere pour afficher des informations sur les systèmes de stockage surveillés par IBM Spectrum Control. Vous pouvez afficher l'association des ressources de stockage virtuel aux systèmes de stockage surveillés par IBM Spectrum Control. Vous pouvez afficher les métriques des systèmes de stockage, ainsi que les informations sur la matrice connectée à un adaptateur de stockage. Dans les rapports de stockage, vous pouvez cliquer sur les liens pour ouvrir les ressources dans l'interface graphique d'IBM Spectrum Control.

Environnements locaux vSphere pris en charge

Les environnements locaux pris en charge par l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control dépendent du support vSphere. Dans vSphere 5.x, les environnements locaux suivants sont pris en charge :

- Anglais : en_US
- Allemand : de_DE
- Japonais : ja_JP
- Chinois simplifié : zh_CN
- Français : fr_FR
- Coréen : ko_KR


Lorsqu'un environnement local n'a pas de version traduite, l'extension de client Web vSphere s'affiche en anglais, la langue par défaut.

Concepts associés:

«Allocation d'espace de stockage avec l'extension de client Web vSphere», à la page 330

Vous pouvez utiliser l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour gérer et surveiller l'environnement virtuel et les périphériques de stockage.

Information associée:

 Génération de rapports dans l'interface graphique autonome

Les rapports permettent d'afficher des informations détaillées sur les ressources de stockage de votre environnement. Ces rapports sont organisés en différents types et catégories et ils fournissent des renseignements aussi bien synthétiques que détaillés en fonction de vos besoins.

Alertes

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment de l'alerte et de son mode, lorsque certaines conditions et événements de configuration et de performance sont détectés, est essentiel pour la maintenance et la gestion de vos ressources. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Des alertes sont générées lorsque certaines conditions sont détectées lors de la collecte de données et du traitement d'événement. Pour certains systèmes de stockage tels qu'IBM Spectrum Accelerate et XIV, les événements sont interrogés toutes les minutes depuis la ressource.

Pour d'autres ressources, les événements sont basés sur un abonnement, où la ressource elle-même ou une source de données (telle qu'un agent CIM) envoie les événements à IBM Spectrum Control lorsque des conditions changent sur la ressource. Par exemple, SAN Volume Controller, Storwize V7000, Storwize V7000 Unified, FlashSystem V840 et FlashSystem V9000 sont des systèmes de stockage qui utilisent le traitement d'événement basé sur un abonnement. Pour ces systèmes de stockage, une vérification est automatiquement exécutée lorsque de nombreux événements sont reçus du système de stockage sur une période très courte. Afin d'éviter les goulots d'étranglement des performances, des vérifications sont effectuées toutes les 20 minutes.

Conditions de déclenchement des alertes

Les conditions qui déclenchent les notifications d'alerte dépendent du type de ressource que vous surveillez. En règle générale, les types suivants de conditions savent déclencher des alertes :

- l'attribut ou la configuration d'une ressource a changé ;
- la capacité d'une ressource est passée en dehors d'une plage définie ;
- les performances d'une ressource sont passées en dehors d'une plage définie ;
- l'infrastructure de stockage a été modifiée (par exemple, une ressource a été ajoutée ou supprimée) ;
- les données d'une ressource ne sont pas collectées.

Par exemple, vous pouvez définir des seuils de performances qui signale que le débit total des E-S des systèmes de stockage n'est pas conforme à une plage spécifiée. Ces informations permettent d'identifier les zones de l'infrastructure de stockage sur ou sous-utilisées. IBM Spectrum Control fournit de nombreux attributs de performances permettant de déterminer les violations des seuils que vous définissez.

Notifications d'alertes et actions déclenchées

Lorsque se produit un événement qui déclenche une alerte, celle-ci est consignée dans un journal. Vous pouvez également sélectionner un ou plusieurs modes de notification de l'événement. Ces notifications d'alertes incluent les alertes SNMP, les événements IBM Tivoli Netcool/OMNIBus, les notifications de connexion, les entrées dans le journal des événements Windows ou le journal syslog UNIX et les e-mails. En outre, si un agent de ressource de stockage est déployé sur un serveur surveillé, vous pouvez exécuter un script ou démarrer un travail IBM Tivoli Storage Manager en réponse à une alerte.

Prendre en compte les alertes : Certaines alertes sont déclenchées par des conditions usuelles et peuvent être ignorées. Dans ces cas, vous pouvez prendre en compte ces alertes pour indiquer qu'elle ont été examinées et ne nécessitent pas de résolution immédiate. En prenant en compte les alertes, vous identifiez plus rapidement les autres alertes à vérifier et résoudre.

Conditions d'utilisation des alertes

Les conditions suivantes doivent être réunies pour pouvoir utiliser des alertes :

- Des planifications de collecte des données sont configurées et planifiées pour s'exécuter régulièrement. Par exemple, pour détecter les violations de seuils de performances, vous devez exécuter des moniteurs de performances pour collecter les données de performances sur les ressources. L'exécution régulière de moniteurs de performances permet également d'établir l'historique des performances pour l'analyse des tendances.
- Si vous voulez être averti d'une alerte par un mécanisme autre qu'une entrée dans le journal et utiliser à la place des alertes SNMP, des événements IBM Tivoli Netcool/OMNIBus ou des e-mails, vous devez définir ces destinations d'alertes pour pouvoir utiliser les alertes.
- Si une alerte est déclenchée en fonction d'une alerte SNMP générée à partir de la ressource surveillée, vous devez configurer correctement le serveur SNMP de la ressource de moniteur pour permettre à IBM Spectrum Control d'écouter des alertes SNMP. Le numéro de port par défaut est 162 et la communauté par défaut est publique.

Concepts associés:

«Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Tâches associées:

«Prise en compte des alertes», à la page 201

Certaines alertes dans IBM Spectrum Control sont déclenchées par des conditions usuelles et peuvent être ignorées. Dans ces cas, vous pouvez prendre en compte ces alertes pour indiquer qu'elle ont été examinées et ne nécessitent pas de résolution immédiate. En prenant en compte les alertes, vous pouvez identifier plus rapidement dans les listes celles restant à examiner et à solutionner.

Génération de rapports

Utilisez les fonctions de génération de rapports pour afficher la présentation et des informations détaillées sur le stockage.

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur la capacité des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs et de leurs ressources internes, telles que les volumes, les pools, les disques et les machines virtuelles. Par exemple, vous pouvez afficher la quantité totale d'espace de stockage validée dans un volume, l'espace alloué utilisé par un volume et l'espace alloué à un volume, qui n'est pas encore utilisé.

Vous pouvez configurer des serveurs cumulatifs pour collecter des informations à partir des ressources qu'ils gèrent et cumuler ces données jusqu'au niveau des serveurs maître. Vous obtenez ainsi une perspective à l'échelle du réseau de l'utilisation du stockage dans votre environnement lorsque vous avez plusieurs serveurs IBM Spectrum Control déployés.

Vous pouvez également utiliser l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence (qui est facultatif) pour afficher des rapports prédéfinis et créer des rapports personnalisés sur les ressources gérées par IBM Spectrum Control. Vous accédez aux rapports depuis l'interface graphique IBM Spectrum Control et vous les utilisez dans l'outil de génération de rapports Cognos BI. Tivoli Common Reporting fournit l'outil Cognos BI pour les rapports IBM Spectrum Control.

Vous pouvez utiliser l'outil de génération de rapports Cognos BI pour afficher plus de 70 rapports prédéfinis sur la capacité et les performances des ressources dans Tivoli Common Reporting. Des graphiques sont automatiquement générés pour la quasi totalité des rapports prédéfinis. En fonction du type de ressource, les graphiques affichent des statistiques sur l'utilisation d'espace, l'activité de charge de travail, le pourcentage de bande passante, ainsi que d'autres statistiques.

Vous pouvez planifier les rapports et indiquer de créer la sortie d'un rapport dans le format HTML, PDF ou autres. Vous pouvez également configurer les rapports pour enregistrer la sortie des rapports dans le système de fichiers local et envoyer les rapports en pièces jointes dans des e-mails.

Pour pouvoir afficher les détails concernant les ressources de stockage présentes dans votre environnement, vous devez commencer par collecter des informations

concernant cet environnement. Vous pouvez utiliser les travaux de surveillance d'IBM Spectrum Control, tels que les vérifications et les moniteurs de performances, pour collecter des informations complètes sur vos ressources de stockage.

Serveurs cumulatifs

Les rapports de cumul combinent les informations de capacité et de statut à partir de plusieurs instances d'IBM Spectrum Control à des fins de surveillance et de génération de rapports. En mode cumul, les serveurs subordonnés collectent des informations à partir des ressources gérées et cumulent ces données jusqu'au niveau des serveurs maître.

La fonction de cumul nécessite deux types de serveur : un serveur cumulatif maître exécutant IBM Spectrum Control, qui collecte les informations de capacité et de statut sur un ou plusieurs serveurs cumulatifs subordonnés. Des serveurs subordonnés sur lesquels IBM Spectrum Control ou Tivoli Storage Productivity Center version 5.2.0 est également installé et qui communiquent avec le serveur maître durant les vérifications de serveur.

Le serveur maître collecte les informations de statut et de capacité des ressources de stockage gérées par les serveurs subordonnés. Cette configuration serveur maître/serveurs subordonnés est désigné par *mode cumul*. Lorsque vous activez le mode cumul sur le serveur maître, vous pouvez voir les informations de capacité et de statut sur les pages des ressources de cumul pour les systèmes de stockage, les serveurs, les hyperviseurs, les commutateurs et les matrices surveillés par vos serveurs cumulatifs.

Vous pouvez également configurer un serveur cumulatif maître en tant que serveur subordonné à d'autres serveurs maître. Cela vous permet de créer une structure de rapports de cumul exhaustive pour l'ensemble de votre entreprise.

Remarque : Si vous configurez le serveur cumulatif maître en tant que subordonné d'un autre serveur maître, les données collectées par ce serveur maître ne sont pas cumulées jusqu'au serveur maître de niveau supérieur. Les serveurs cumulatifs maître ne collectent et n'affichent que les données de leurs serveurs subordonnés immédiats. Par exemple, si vous configurez le serveur maître 2 en tant que subordonné du serveur maître 1, les données cumulées jusqu'au serveur maître 2 à partir de ses serveurs subordonnés ne sont pas collectées par le serveur maître 1. Le serveur maître 1 collecte uniquement les informations de capacité et de statut sur le serveur maître 2, et non sur les serveurs subordonnés surveillés par le serveur maître 2.

Les serveurs cumulatifs maître doivent avoir IBM Spectrum Control 5.2.10 ou version ultérieure installé dessus. Vous pouvez ajouter des serveurs subordonnés exécutant n'importe quelle version d'IBM Spectrum Control ou de Tivoli Storage Productivity Center V5.2.0 ou version supérieure.

Restriction : Les restrictions suivantes s'appliquent lors de l'utilisation du mode cumul :

- Si le serveur subordonné exécute une version de Tivoli Storage Productivity Center ou d'IBM Spectrum Control antérieure à la version 5.2.10, le serveur maître risque de ne pas pouvoir déterminer le port du serveur Web requis pour la connexion sur le serveur subordonné. Dans ce cas, le port par défaut 9569 sera utilisé. Le port du serveur Web est utilisé pour créer des liens vers les serveurs

subordonnés dans le menu déroulant du mode cumul et sur les pages de ressources de cumul, par exemple la page Commutateurs (cumul).

- Le serveur maître doit exécuter IBM Spectrum Control Advanced Edition or Advanced Select Edition V5.2.10 ou version suivante. Les serveurs subordonnés peuvent comporter une version installée et opérationnelle d'IBM Spectrum Control ou de Tivoli Storage Productivity Center version 5.2.0 ou ultérieure.
- Après avoir mis à niveau un serveur cumulatif maître de Tivoli Storage Productivity Center vers IBM Spectrum Control version 5.2.10 ou ultérieure, vous devez exécuter des vérifications des serveurs subordonnés qui ont été ajoutés au serveur maître avant la mise à niveau. Utilisez l'action Démarrer la vérification pour procéder aux vérifications des serveurs subordonnés.

Gestion des serveurs subordonnés

Après avoir ajouté un serveur subordonné sur la page **Paramètres > Connexions serveur cumulatif**, vous pouvez afficher les informations sur le serveur et effectuer des opérations dessus. Vous devez disposer des droits du rôle Administrateur IBM Spectrum Control pour ajouter, retirer et gérer des serveurs subordonnés sur cette page.

Informations sur les serveurs subordonnés

IBM Spectrum Control fournit les informations suivantes sur les serveurs subordonnés dans la page **Connexions serveur cumulatif** :

Ressources gérées

Nombre de systèmes de stockage de blocs, serveurs, commutateurs, matrices et hyperviseurs gérés par le serveur subordonné. Vous pouvez afficher les informations sur ces ressources sur les pages de liste correspondant à ces ressources, par exemple la page Commutateurs (cumul). Ce nombre ne comprend pas les commutateurs NPV sur les pages de liste de ressources Commutateurs (cumul) des serveurs maître ou subordonnés.

Collecte de données

Statut de la dernière vérification du serveur subordonné et heure de la prochaine vérification du serveur. Des vérifications sont automatiquement planifiées toutes les heures lorsqu'un serveur subordonné est ajouté à un serveur maître.

Actions

Vous pouvez effectuer les actions suivantes sur le serveur subordonné. Sauf indication contraire, vous devez disposer des droits du rôle Administrateur pour exécuter ces actions.

Ouvrir les journaux

Ouvre la fenêtre des journaux de vérification du serveur subordonné dans une nouvelle fenêtre de navigateur. Tout rôle utilisateur IBM Spectrum Control peut exécuter cette action.

Démarrer la vérification

Démarre la vérification du serveur subordonné. Si une vérification est déjà en cours pour le serveur, vous devez attendre la fin de cette vérification avant d'en démarrer une autre.

Retirer un serveur

Retire le serveur subordonné de la page **Connexions serveur cumulatif** et de la liste **Serveurs (cumul)**. Retire également toutes les ressources associées qui sont gérées par le serveur subordonné. Par exemple, si un serveur subordonné est l'instance qui gère un

commutateur et que le serveur subordonné est retiré du serveur maître, le commutateur ne s'affichera plus sur la page de liste des ressources **Commutateurs (cumul)**.


Remarque : Le retrait d'un serveur subordonné sur la page **Connexions serveur cumulatif** ne supprime pas ce serveur de la page **Serveurs** (sans cumul). Si le serveur a été ajouté via la boîte de dialogue **Ajouter un serveur** sur la page **Serveurs** (sans cumul), IBM Spectrum Control continuera à gérer ce serveur sauf si vous le retirez de la page **Serveurs**.

Modifier la connexion

Vous permet de modifier le nom d'hôte, le nom d'utilisateur, le mot de passe et le port du serveur subordonné.

Mode cumul

Le mode cumul est une vue spéciale de votre entreprise qui est activée en configurant vos serveurs IBM Spectrum Control pour qu'ils communiquent et rassemblent des données via des vérifications de serveur. Ce mode nécessite un serveur maître configuré pour collecter les informations de capacité et de statut à partir d'un ou plusieurs serveurs subordonnés. Après avoir configuré le serveur maître avec au moins un serveur subordonné, vous pouvez accéder à l'icône du


mode cumul  dans la barre de menus pour passer en mode cumul. L'icône du mode cumul ne s'affiche pas tant que vous n'avez pas configuré au moins un serveur subordonné pour le serveur (local) maître. Il vous faudra peut-être actualiser la fenêtre de votre navigateur pour voir l'icône du mode cumul après avoir ajouté le premier serveur subordonné pour le serveur maître que vous configurez.

Entrer en mode cumul

Pour afficher les informations de capacité et de statut du mode cumul depuis vos serveurs IBM Spectrum Control, vous devez passer en mode cumul.

1. Sur la page **Connexions serveur cumulatif**, ajoutez au moins un serveur subordonné. IBM Spectrum Control doit être installé et opérationnel sur les serveurs subordonnés.
2. Déplacez le curseur de la souris sur l'icône du mode cumul dans la barre de menus et sélectionnez **Entrer en mode cumul**.

Vous verrez les modifications suivantes dans la barre de menus :

- La couleur de l'icône du mode cumul change :  .
- La couleur du bord inférieur de la barre de menus passe à l'orange.
- Les options de la barre de menus sont désormais **Stockage**, **Serveurs**, **Réseau**, **Connexions serveur cumulatif**.

Utilisation du mode cumul

Le mode cumul fournit des listes de ressources gérées par des serveurs subordonnés. Par exemple, vous pouvez voir la liste de tous les commutateurs réseau gérés par un serveur maître et les serveurs subordonnés associés. Ces pages de liste de ressources sont semblables à celles que vous utilisez lorsque vous n'êtes pas en mode cumul. Cependant, dans certains cas, le mode cumul fournit des colonnes de données et d'autres actions que vous pouvez effectuer sur les unités de stockage cumulées.

Affichage des informations de cumul

1. Dans la barre de menus du mode cumul, sélectionnez le type d'unité de stockage dont vous voulez visualiser les informations. Par exemple, **Serveurs**.
2. Sélectionnez l'une des options de menu disponibles. L'option de la barre de menus **Serveurs** comporte deux options : **Serveurs** et **Hyperviseurs**.
3. Sur la page de liste des ressources, vous pouvez voir les données de ce type de ressource qui ont été collectées sur le serveur maître et les serveurs subordonnés.
4. Les listes de ressources du mode cumul sont similaires aux pages qui ne sont pas en mode cumul : vous pouvez ajouter et réorganiser les colonnes de données, cliquer avec le bouton droit de la souris sur des éléments dans la liste de ressources pour effectuer des actions dessus et utiliser d'autres fonctions courantes. Vous pouvez également utiliser la combinaison de touches Ctrl-clc pour sélectionner plusieurs éléments dans la liste.

Actions

Vous pouvez effectuer des actions sur les éléments dans les listes de ressources en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris ou en sélectionnant un ou plusieurs éléments de la liste et en cliquant sur **Actions**.

Afficher les propriétés

Affichez les propriétés de l'élément sélectionné dans la liste des ressources. Cette action n'est pas disponible pour des sélections multiples simultanées.

Exportation

Exportez les données d'un ou de plusieurs éléments de la liste. Vous pouvez indiquer une sortie PDF, CSV ou HTML.

Unités de mesure pour les données de stockage

IBM Spectrum Control utilise des unités de mesure décimales et binaires pour exprimer la taille des données de stockage.

Les unités décimales telles que le kilooctet (ko), le mégaoctet (Mo) et le gigaoctet (Go) sont couramment utilisées pour exprimer la taille des données. Les unités de mesure binaires incluent le kibioctet (kio), le mébioctet (Mio) et le gibioctet (Gio). Le tableau 9 compare les noms, les symboles et les valeurs des unités décimales et binaires.

Tableau 9. Comparaison des unités binaires et décimales et des valeurs

Binaire			Décimale		
Nom	Symbole	Valeur (base 2)	Nom	Symbole	Valeur (base 10)
kibioctet	kio	2 ¹⁰	kilooctet	ko	10 ³
mébioctet	Mio	2 ²⁰	mégaoctet	Mo	10 ⁶
gibioctet	Gio	2 ³⁰	gigaoctet	Go	10 ⁹
tébioctet	Tio	2 ⁴⁰	téraoctet	To	10 ¹²
pébioctet	Pio	2 ⁵⁰	pétaoctet	Po	10 ¹⁵

Tableau 9. Comparaison des unités binaires et décimales et des valeurs (suite)

Binaire			Décimale		
Nom	Symbole	Valeur (base 2)	Nom	Symbole	Valeur (base 10)
exbioctet	Eio	2 ⁶⁰	exaoctet	Eo	10 ¹⁸

Les unités de mesure binaires expriment la taille des données plus précisément. Lorsque vous comparez la taille de 100 ko à 100 kio, la différence est relativement faible : 2,35 %. Toutefois, cette différence augmente avec la taille des valeurs de données. Lorsque vous comparez la taille de 100 To à 100 Tio, la différence est de 9,06 %.

En général, IBM Spectrum Control utilise des valeurs de base 2 pour les valeurs de mémoire et d'espace disque, et des valeurs de base 10 pour l'espace sur les disques durs.

Le tableau 10 indique la différence en pourcentage entre les valeurs décimales et binaires pour une plage de tailles de données.

Tableau 10. Différence en pourcentage entre les unités décimales et binaires

Valeur décimale	Equivalent binaire de la valeur décimale	Différence
100 kilooctets (ko)	97,65 kibioctets (kio)	2,35 %
100 mégaoctets (Mo)	95,36 mébioctets (Mio)	4,64 %
100 gigaoctets (Go)	93,13 gibioctets (Gio)	6,87 %
100 téraoctets (To)	90,94 tébioctets (Tio)	9,06 %
100 pétaoctets (Po)	88,81 pébioctets (Pio)	11,19 %
100 exaoctets (Eo)	86,73 exbioctets (Eio)	13,27 %

Autorisation en fonction du rôle


Les rôles déterminent les fonctions qui sont disponibles pour les utilisateurs d'IBM Spectrum Control. Lorsqu'un ID utilisateur est authentifié auprès d'IBM Spectrum Control à partir de l'interface graphique, de l'interface CLI ou d'API, c'est l'appartenance à un groupe du système d'exploitation ou LDAP qui détermine le niveau d'autorisation de l'utilisateur.

Dans la version 5.2, les rôles qui étaient précédemment définis dans IBM Spectrum Control étaient consolidés en un plus petit ensemble de rôles. Le tableau suivant montre comment les rôles des versions antérieures à 5.2 sont mappés à l'ensemble actuel des rôles :

Tableau 11. Mappage des rôles des versions antérieures d'IBM Spectrum Control aux rôles de la version 5.2 et suivantes

Rôles dans les versions antérieures	Rôles dans la version 5.2 et suivantes	Niveau d'autorisation
<p>Superutilisateur</p> <p>Administrateur de centre de productivité</p> <p>Administrateur de disque</p> <p>Administrateur de matrice</p> <p>Administrateur de données</p> <p>Administrateur de bande</p>	Administrateur	<p>Ce rôle a un accès complet à toutes les fonctions de surveillance et d'administration. Au moins un groupe doit avoir le rôle Administrateur.</p> <p>Remarque : Lors de la première installation d'IBM Spectrum Control, le rôle Administrateur est affecté aux groupes de système d'exploitation suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows : Administrateurs • UNIX et Linux : root • AIX : système
<p>Opérateur de disque</p> <p>Opérateur de matrice</p> <p>Opérateur de données</p> <p>Opérateur de bande</p>	Moniteur	<p>Ce rôle a accès aux fonctions en lecture seule suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affichage et exportation des informations sur les ressources surveillées • Affichage, accusé-réception et suppression d'alertes. • Affichage des tâches et des travaux de collecte de données • Affichage des chemins de données • Ouverture des interfaces graphiques de gestion • Ouverture des journaux • Affichage des rapports de refacturation
Ce rôle n'existait pas dans les versions 5.1 et antérieures.	Application externe	<p>Ce rôle permet aux utilisateurs d'autres applications d'utiliser les capacités d'allocation de capacité de IBM Spectrum Control pour provisionner du stockage. Par exemple, un utilisateur VMware ayant ce rôle peut allouer de l'espace de stockage dans l'interface graphique vSphere en utilisant l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control.</p> <p>Si vous affectez le rôle Application externe à l'utilisateur, vous devez également lui affecter une ou plusieurs classes de service.</p> <p>Ce rôle ne permet pas à des utilisateurs de se connecter à l'interface graphique d'IBM Spectrum Control.</p>

Astuces :

- Pour déterminer le rôle de l'utilisateur connecté, cliquez sur l'icône d'utilisateur  dans le coin supérieur droit d'une page de l'interface graphique.
- Si un utilisateur appartient à plusieurs groupes et que ces groupes ont des rôles différents, le rôle avec le plus haut niveau d'autorisation est accordé à l'utilisateur. Par exemple, si un utilisateur appartient à un groupe qui a le rôle Administrateur et qu'il appartient aussi à un groupe qui a le rôle Moniteur, l'utilisateur reçoit les autorisations du rôle Administrateur.
- Si un utilisateur n'est pas membre d'un groupe qui a un rôle IBM Spectrum Control, aucun accès n'est accordé à cet utilisateur.
- Si vous possédez le rôle de moniteur, vous pouvez uniquement ouvrir et afficher les journaux à partir de la page Collecte de données de la ressource sélectionnée.
- Le programme d'installation de IBM Spectrum Control ajoute les rôles Administrateur, Application externe et Moniteur à l'utilisateur de l'installation de IBM Spectrum Control.

Matrices et zones

IBM Spectrum Control permet d'en savoir plus sur les matrices et sur les zones.

Surveillance des matrices et des zones dans l'interface graphique

Vous pouvez surveiller des commutateurs et des matrices dans l'interface graphique d'IBM Spectrum Control. Vous pouvez également activer la segmentation automatique pour créer des zones pendant l'allocation de stockage, si nécessaire, pour connecter un serveur à un système de stockage.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique pour ajouter des commutateurs et des matrices à des fins de surveillance. Vous pouvez ajouter les types de commutateurs suivants :

- Brocade
- Cisco
- Autres commutateurs

Après la vérification des commutateurs et des matrices, vous pouvez afficher des informations détaillées d'état et de performances sur les commutateurs et les matrices. Vous pouvez également tester la connexion au commutateur ou à la matrice.

Les informations que vous pouvez voir sur une matrice comprennent les propriétés suivantes :

- Le type de la matrice
- Le nombre de commutateurs physiques et virtuels dans la matrice
- Le nombre de ports sur tous les commutateurs dans la matrice
- Le nombre de ports de commutateur en ligne et connectés à d'autres ports dans une matrice
- Le nom du commutateur principal de la matrice

Les informations que vous pouvez afficher sur un commutateur comprennent les propriétés suivantes :

- Le nombre de ports d'un commutateur
- Le nombre de ports connectés à une ressource de stockage
- Le nom de la matrice dont un commutateur est membre
- Le nom du fournisseur ou du fabricant d'un commutateur

Dans la page des détails d'une matrice, vous pouvez ouvrir la page des jeux de zones pour afficher des informations sur les jeux de zones sur la matrice et identifier le jeu de zones actif.

Vous pouvez activer la segmentation automatique dans l'interface graphique. Lorsque la segmentation automatique est activée, IBM Spectrum Control crée des zones pendant l'allocation si de nouvelles zones sont nécessaires pour la connexion au système de stockage au serveur. Lorsque vous définissez une règle de segmentation, vous pouvez indiquer si les modifications de zone par la segmentation automatique sont appliquées au jeu de zones actif ou à un nouveau jeu de zones inactif.

Zones, alias de zones et jeux de zones

Les zones, les alias de zone et les jeux de zones permettent d'effectuer des regroupements logiques de ports et d'unités de stockage au sein d'un réseau de stockage (SAN). La présente section décrit les notions de base et les éléments de la segmentation en zones.

Dans un réseau de stockage (SAN), une *zone* est un regroupement logique de plusieurs ports constituant un réseau privé de stockage virtuel. Il est possible de regrouper des zones appartenant à un même réseau SAN en un *jeu de zones* qu'il sera dès lors possible d'activer ou de désactiver sur la totalité des commutateurs de la matrice, comme s'il s'agissait d'une seule entité. Un jeu de zones peut contenir une ou plusieurs zones, et une zone peut appartenir à plusieurs jeux. Avec la segmentation, vous pouvez organiser automatiquement ou dynamiquement en groupes logiques des unités connectées à une matrice physique dans l'ensemble de celle-ci.

On appelle *membres de la zone* les ports et les unités qui se trouvent dans la zone. Une zone peut contenir un ou plusieurs membres. Les ports qui sont membres d'une zone peuvent communiquer entre eux, mais ils sont isolés des ports appartenant à d'autres zones. En revanche, les unités peuvent appartenir à plusieurs zones. Un *alias de zone* est une collection de membres de zones. Un même alias peut être ajouté à une ou plusieurs zones.

Remarque : Dans certains cas, il se peut que les zones inactives ne comportent aucun membre de zone. L'activation d'un jeu de zones inactif contenant des zones vides échouera si un commutateur ne prend pas en charge des zones vides dans des définitions de zones actives.

Il est possible de spécifier l'appartenance à une zone par :

- le nom_port_N du port_N connecté au commutateur (aussi appelé segmentation WWN ou segmentation par nom de port)
- l'ID adresse du port_N affectée lors de la connexion à la matrice (aussi appelé segmentation par ID port ou segmentation FCID)
- le nom_noeud associé au port_N
- l'identification de domaine (ID_domaine) et l'ID du port physique du port commutateur auquel le port_N est connecté (on parle aussi de segmentation par port de domaine)
- un nom d'alias

La segmentation en zones prend en charge l'utilisation d'alias, lesquels sont des noms significatifs attribués à des unités. Un alias peut également représenter un groupe d'unités à gérer ensemble pour faciliter la segmentation.

Il existe deux types de segmentation :

Segmentation matérielle (segmentation par ports)

La segmentation matérielle (également appelée *segmentation par ports*), les membres d'une zone sont les ports physiques du commutateur de matrice.

Segmentation logicielle (segmentation WWN)

La segmentation logicielle fait appel au serveur SNS (Simple Name Server) qui s'exécute au sein du commutateur. Elle se base sur le WWN du noeud ou du port des membres de la zone à inclure. La segmentation logicielle permet de créer des noms symboliques pour les zones et les membres des zones.

Une *zone par défaut* est un groupe d'unités qui ne sont pas membres du jeu de zones actif. Elles peuvent communiquer entre elles mais pas avec les membres des autres zones. La segmentation par défaut est activée par défaut. Vous pouvez utiliser un gestionnaire d'éléments de commutateur pour configurer l'option de zone par défaut afin d'activer ou de désactiver la zone par défaut indépendamment du jeu de zones actif.

Remarque :

1. Si la zone par défaut est désactivée, les unités qui ne sont pas membres du jeu de zones actif ne peuvent pas communiquer entre elles.
2. Si la zone par défaut est désactivée et qu'aucun jeu de zones n'est actif, aucune unité ne peut communiquer.
3. Si la segmentation par défaut est activée, la désactivation du jeu de zones actif définit toutes les unités comme membres de la zone par défaut. Si la segmentation par défaut est désactivée, toute la communication s'interrompt.
4. Si vous activez un jeu de zones alors qu'un autre jeu de zones est actif, le jeu de zones actif en cours est alors désactivé.
5. Si votre gestionnaire EFC gère de nombreuses matrices, vérifiez que vous disposez du jeu de zones correct pour la matrice que vous mettez à jour.

Il est possible de visualiser les zones des réseaux SAN à l'aide de la console de l'afficheur de topologie. Fabric Manager permet d'afficher la propriété de zone.

Remarque : Les opérations de segmentation que vous pouvez être amené à effectuer peuvent être affectées par certains types de commutateurs et par les types d'agents configurés.

Fonctions de segmentation d'un commutateur

Lorsque vous sélectionnez une matrice dans laquelle vous voulez effectuer des opérations de segmentation, Fabric Manager détermine les fonctions des commutateurs du réseau SAN et limite les opérations de segmentation selon ces informations.

Pour afficher la liste des commutateurs pris en charge et de leurs capacités, valeurs par défaut, plages de valeurs et impacts possibles, accédez à <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27027300>.

Segmentation pour les unités Cisco MDS 9000 :

Les commutateurs Cisco prennent en charge les réseaux SAN virtuels (VSAN), partitionnement logique d'une matrice en plusieurs matrices. Le réseau global est désigné comme étant l'infrastructure physique et les matrices logiques sont les

VSAN. Fabric Manager fournit des fonctions de reconnaissance de base pour les périphériques Cisco MDS 9000 en utilisant le protocole FC-GS-3.

Les tâches suivantes sont prises en charge :

- création, suppression et mise à jour de zones
- création, suppression, mise à jour, activation et désactivation de jeux de zones

Fabric Manager prend en charge ces types de membres de zone :

- WWN du port_N
- ID FC (ID à canal optique d'un port_N connecté au commutateur)

Les types de zones et de membres de zone non pris en charge s'affichent comme non standard dans la vue topologique. Fabric Manager n'autorise pas la gestion des zones et des jeux de zones contenant des membres non pris en charge.

Commutateurs Brocade présents dans des zones :

Les commutateurs Brocade prennent en charge certaines zones non standard comme les zones à boucle rapide, les zones d'assistance de matrice et des zones de protocole. Si ces zones sont déjà définies dans les configurations de commutateur, Fabric Manager les préserve et ne les modifie pas. Si une partie de le jeu de zone est active, les unités de la zone également actives s'affichent dans la vue de zone de la topologie.

Vous pouvez créer, modifier et supprimer des zones non standard en utilisant l'application de gestion du commutateur Brocade.

Remarque : IBM Spectrum Control permet d'ajouter des zones vides à une définition de zone inactive. L'activation d'un jeu de zones contenant des zones vides peut échouer si le commutateur ne prend pas en charge les zones vides dans des définitions de zones actives.

Agents

IBM Spectrum Control utilise des agents pour collecter les données : agents Common Information Model (CIM), agents de ressource de stockage et agents SNMP.

Agents Common Information Model

Les agents Common Information Model (CIM) permettent aux unités de stockage, telles que les systèmes de stockage et les commutateurs de matrice, et à IBM Spectrum Control d'intercommuniquer. Un agent CIM doit être installé ou embarqué sur toute unité de stockage que vous voulez gérer sauf s'il s'agit d'une unité qui utilise une connexion d'interface de programme d'application native.

Les agents CIM sont fournis par le fabricant du sous-système de stockage ou du commutateur de matrice. Chaque fabricant fournit pour ses agents un code exclusif propre à sa gamme d'unités de stockage. Ce code implémente un CIMOM (Common Information Model Object Manager) conforme à la spécification SMI-S (Storage Management Initiative Specification) définie par la SNIA (Storage Networking Industry Association).

L'agent CIM permet la communication entre l'unité de stockage et IBM Spectrum Control. La transmission des commandes et des réponses entre IBM Spectrum Control et l'agent CIM est assurée par une couche de transport XML. Cette couche utilise une interface propriétaire propre au fabricant de l'unité de stockage.

Normalement l'agent CIM doit faire l'objet d'une installation et d'une configuration pour qu'il puisse identifier les unités de stockage avec lesquelles il est en communication. Certaines unités de stockage, telles que les commutateurs de matrice, contiennent des agents CIM embarqués et il n'est, par conséquent, pas utile de les installer. IBM Spectrum Control doit alors être configuré pour pointer directement vers les unités de stockage contenant les agents CIM embarqués.

Les agents CIM peuvent être désignés sous le nom de fournisseurs SMI-S, d'agents proxy CIM ou d'agents CIMOM. Les agents CIM peuvent être intégrés à l'unité ou installés sur un ordinateur distinct.

Remarque :

- N'installez pas plusieurs agents CIM sur le même ordinateur, sous peine d'avoir des conflits entre ports.
- N'installez pas d'agent CIM sur le système où un composant serveur IBM Spectrum Control est installé.

Agents de ressource de stockage

Utilisez les agents de ressource de stockage pour collecter des informations sur les ressources de stockage, telles que les serveurs, les machines virtuelles, les postes de travail et les adaptateurs HBA.

Vous devez déployer les agents de ressource de stockage sur les ressources pour lesquelles vous voulez collecter les informations suivantes :

- les informations sur les actifs
- les attributs de fichiers et de systèmes de fichiers
- les informations des périphériques NAS (Network-attached storage)
- les informations de topologie

Conseil : Vous pouvez également surveiller les serveurs sans déployer d'agent de ressource de stockage. Lorsque vous ajoutez un serveur sans agent, IBM Spectrum Control corrèle les informations sur le serveur avec les connexions hôte connues sur les ressources surveillées. Si une correspondance est établie entre le serveur et une ressource surveillée, vous pouvez afficher les informations de topologie et la capacité et les performances du stockage affecté au serveur. Pour plus d'informations sur la possibilité de déployer un agent de ressource de stockage ou ajouter un serveur sans agent, voir «Ajout de serveurs», à la page 124.

Agents SNMP

Un agent SNMP, également appelé agent externe, est un logiciel qui s'exécute sur un commutateur et qui peut être utilisé pour surveiller et gérer des systèmes et des unités sur votre réseau. IBM Spectrum Control utilise le protocole SNMP pour extraire des informations sur des commutateurs spécifiques, par exemple les commutateurs Cisco, et sur les matrices dont ces commutateurs sont membres.

Les agents SNMP sont nécessaires pour extraire les informations du réseau de stockage virtuel (VSAN) pour les commutateurs Cisco.

IBM Spectrum Control utilise SNMPv3 (de préférence) ou SNMPv1 pour vérifier les commutateurs et les matrices Cisco, et utilise SNMPv2 ou SNMPv3 pour collecter les données de performances. Certains commutateurs sont configurés pour utiliser SNMPv3 par défaut.

Agent de surveillance IBM Spectrum Control

L'agent de surveillance IBM Spectrum Control peut être utilisé par IBM Tivoli Enterprise Monitoring Server pour contrôler les systèmes de votre entreprise. Cet agent est un programme facultatif que vous pouvez installer et utiliser dans votre entreprise.

IBM Tivoli Monitoring surveille et gère des applications système et réseau sur différents systèmes d'exploitation, établit la trace de la disponibilité du système de votre entreprise et fournit des rapports de tendance et de traitement des incidents détectés. L'agent de surveillance IBM Spectrum Control fait partie de cet environnement.

Pour des raisons de performance, installez le serveur IBM Spectrum Control sur un système distinct du système accueillant le serveur IBM Tivoli Monitoring. Vous pouvez installer l'agent de surveillance IBM Spectrum Control sur un système que vous souhaitez surveiller.

Avant d'utiliser l'agent de surveillance IBM Spectrum Control, vous devez installer IBM Tivoli Enterprise Monitoring Server. Pour plus d'informations sur IBM Tivoli Enterprise Monitoring Server, voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSTFXA_6.2.1/com.ibm.itm.doc_6.2.1/welcome.htm.

Pour des informations sur l'installation d'IBM Tivoli Monitoring, consultez le guide de démarrage rapide sur le site http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSTFXA_6.2.0.1/com.ibm.itm.doc/GI11-8058-00.htm.

Pour utiliser l'agent de surveillance IBM Spectrum Control, installez cet agent sur le système que vous souhaitez surveiller.

Pour afficher le type de rapports affichés par l'agent de surveillance IBM Spectrum Control, voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/com.ibm.spectrum.sc.doc/fqz0_c_using_tpcma.html.

API REST d'IBM Spectrum Control

Utilisez l'API REST (Representational State Transfer) d'IBM Spectrum Control pour accéder aux informations sur les ressources et générer des rapports personnalisés sur la configuration et les performances.

Utilisation de l'API REST avec un utilitaire de ligne de commande

Vous pouvez utiliser un utilitaire de ligne de commande REST, par exemple GNU Wget.

Pour accéder aux informations sur l'utilitaire GNU Wget, consultez le site <https://www.gnu.org/software/wget/>

L'API REST d'IBM Spectrum Control est hébergée ici : https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/.

Vous pouvez entrer une commande pour effectuer une authentification avec l'API REST et stocker un jeton de sécurité dans un fichier pour l'utiliser dans vos requêtes ultérieures, par exemple, `cookies.txt`.

Vous pouvez utiliser l'utilitaire en entrant la commande suivante :

```
wget --post-data "j_username=<nom_utilisateur>&j_password=<mot_de_passe>"
--no-check-certificate --keep-session-cookies --save-cookies cookies.txt
https://<nom_hôte>:9569/srm/j_security_check
```

Vous pouvez utiliser le jeton de sécurité dans toutes les commandes suivantes liées à l'API REST, en exécutant la commande suivante :

```
wget --no-check-certificate --load-cookies cookies.txt
https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/
```

Exemple, (liste partielle) :

```
},
{
  "Description": "Fournir une liste de ports appartenant à un système de
stockage parent.
Format : \\/StorageSystems\\/<id>\\/Ports Pour obtenir une liste de ports associés
à un
propriétaire de ports, spécifiez le type et l'ID du propriétaire dans l'URL.
```

Pour afficher une liste de tous les systèmes de stockage, vous pouvez ajouter l'URL :

```
https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems
```

Pour plus d'informations sur un type de ressource, vous pouvez ajouter également l'URL :

```
https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/<Nom>
```

Pour plus d'informations sur une ressource spécifique, ajoutez l'ID à l'URL :

```
https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/<Nom>/<ID>
```

Pour savoir quels sont les volumes appartenant à un système de stockage spécifique, entrez :

```
https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/57909/Volumes
```

Exemple, (une liste partielle s'affiche) :

```
[
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Allocated Space": "1.00",
    "Capacity": "1.00",
    "Controller": "Node 0",
    "Copy Relationship": "",
    "Easy Tier": "Tiered Pools\\/No",
    "Encryption": "",
    "Enterprise HDD Capacity": "1.00",
    "Format": "FB",
    "Hosts": "18",
    "LSS or LCU": "00",
    "Last Data Collection": "Apr 10, 2016, 15:03:57",
    "Name": "CET_RA_vol",
    "Nearline HDD Capacity": "",
    "Physical Allocation": "Fully Allocated",
    "Pool": "General_Use_1",
    "RAID Level": "RAID 5",
    "SSD Capacity": "",
    "Service Class": "",
    "Shortfall": "",
    "Status": "Normal",
    "Storage System": "DS8000-2107-75BLG91-IBM",
    "Storage Virtualizer": "None",
    "Thin Provisioned": "No",
    "Ticket": ""
```

```

    "Tier Distribution": "0",
    "Unallocated Space": "0.00",
    "Unused Space": "",
    "Used Allocated Space": "",
    "Used Space": "1.00",
    "Virtualizer Disk": "None",
    "Volume ID": "0000",
    "Volume Number": "0",
    "Volume Unique ID": "75blg91\0000",
    "id": "79852"
  },
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Allocated Space": "1.00",
    "Capacity": "1.00",
    "Controller": "Node 0",
    "Copy Relationship": "",
    "Easy Tier": "Tiered Pools\No",
    "Encryption": "",
    "Enterprise HDD Capacity": "1.00",
    "Format": "FB",
    "Hosts": "18",
    "LSS or LCU": "00",
    "Last Data Collection": "Apr 10, 2016, 15:03:57",
    "Name": "CET_RA_vol",
    "Nearline HDD Capacity": "",
    "Physical Allocation": "Fully Allocated",
    "Pool": "General_Use_1",
    "RAID Level": "RAID 5",
    "SSD Capacity": "",
    "Service Class": "",
    "Shortfall": "",
    "Status": "Normal",
    "Storage System": "DS8000-2107-75BLG91-IBM",
    "Storage Virtualizer": "None",
    "Thin Provisioned": "No",
    "Ticket": "",
    "Tier Distribution": "0",
    "Unallocated Space": "0.00",
    "Unused Space": "",
    "Used Allocated Space": "",
    "Used Space": "1.00",
    "Virtualizer Disk": "None",
    "Volume ID": "0001",
    "Volume Number": "1",
    "Volume Unique ID": "75blg91\0001",
    "id": "79851"
  },
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Allocated Space": "1.00",
    "Capacity": "1.00",
    "Controller": "Node 0",
    "Copy Relationship": "",
    "Easy Tier": "Tiered Pools\No",
    "Encryption": "",
    "Enterprise HDD Capacity": "1.00",
    "Format": "FB",
    "Hosts": "17",
    "LSS or LCU": "00",
    "Last Data Collection": "Apr 10, 2016, 15:03:57",
    "Name": "CET_RA_vol",
    "Nearline HDD Capacity": "",
    "Physical Allocation": "Fully Allocated",
    "Pool": "General_Use_1",
    "RAID Level": "RAID 5",
    "SSD Capacity": "",

```

```

    "Service Class": "",
    "Shortfall": "",
    "Status": "Normal",
    "Storage System": "DS8000-2107-75BLG91-IBM",
    "Storage Virtualizer": "None",
    "Thin Provisioned": "No",
    "Ticket": "",
    "Tier Distribution": "0",
    "Unallocated Space": "0.00",
    "Unused Space": "",
    "Used Allocated Space": "",
    "Used Space": "1.00",
    "Virtualizer Disk": "None",
    "Volume ID": "0010",
    "Volume Number": "16",
    "Volume Unique ID": "75blg91\0010",
    "id": "79836"
  },
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Allocated Space": "9.00",
    "Capacity": "9.00",
    "Controller": "Node 1",
    "Copy Relationship": "",
    "Easy Tier": "Tiered Pools\No",
    "Encryption": "",
    "Enterprise HDD Capacity": "9.00",
    "Format": "FB",
    "Hosts": "2",
    "LSS or LCU": "01",
    "Last Data Collection": "Apr 10, 2016, 15:03:58",
    "Name": "LiviU_L3_528_1",
    "Nearline HDD Capacity": "",
    "Physical Allocation": "Fully Allocated",
    "Pool": "General_Use_2",
    "RAID Level": "RAID 5",
    "SSD Capacity": "",
    "Service Class": "",
    "Shortfall": "",
    "Status": "Normal",
    "Storage System": "DS8000-2107-75BLG91-IBM",
    "Storage Virtualizer": "None",
    "Thin Provisioned": "No",
    "Ticket": "",
    "Tier Distribution": "0",
    "Unallocated Space": "0.00",
    "Unused Space": "",
    "Used Allocated Space": "",
    "Used Space": "9.00",
    "Virtualizer Disk": "None",
    "Volume ID": "0100",
    "Volume Number": "0",
    "Volume Unique ID": "75blg91\0100",
    "id": "79742"
  },

```

Les informations fournies dans la zone Format: dans cet exemple indiquent les combinaisons possibles. Par exemple :

https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/<id>/Ports

Remarque :

- Si la zone Format: est omise, vous pouvez ajouter l'ID d'une ressource dans l'URL.
- Les éléments de nom dans l'URL sont sensibles à la casse.

- Si l'URL n'est pas utilisée correctement, vous recevez un message d'erreur :

```
{ "result": { "type": "E", "msgId": "BPCUI0099E", "time": "Apr 4, 2016 16:25:07", "text": "The storage resource is not available." } }
```

Utilisation de l'API REST avec un navigateur Web

Un moyen pratique d'utiliser l'API REST d'IBM Spectrum Control consiste à l'utiliser dans l'interface même. Vous pouvez accéder rapidement aux informations sur les ressources pour vos fonctions de génération de rapports à l'aide d'un navigateur Web.

Pour utiliser l'API REST avec un navigateur Web, procédez comme suit :

1. Connectez-vous à l'interface graphique d'IBM Spectrum Control. Pour lancer IBM Spectrum Control, voir «Démarrage d'IBM Spectrum Control», à la page 35
2. Ouvrez un nouvel onglet dans votre navigateur Web.
3. Entrez `https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/`.

Par exemple, pour voir la liste des matrices, entrez `https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/Fabrics` dans un nouvel onglet de votre navigateur Web (liste partielle) :

```
[
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Active Zone Set": "",
    "Connected Switch Ports": "0",
    "Custom Tag 1": "",
    "Custom Tag 2": "",
    "Custom Tag 3": "",
    "Data Source Count": "1",
    "Fabric Type": "Cisco",
    "Last Successful Probe": "N\A",
    "Links": "0",
    "Location": "",
    "NPV Switches": "0",
    "Name": "VSAN0002",
    "Parent Fabric": "san_director",
    "Principal Switch of Fabric": "tpc-70swt-csc",
    "Probe Schedule": "N\A",
    "Probe Status": "N\A",
    "Status": "Error",
    "Switch Ports": "0",
    "Switches": "1",
    "Virtual": "Yes",
    "WWN": "2002000DECAC5081",
    "id": "2663"
  },
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Active Zone Set": "",
    "Connected Switch Ports": "18",
    "Custom Tag 1": "",
    "Custom Tag 2": "",
    "Custom Tag 3": "",
    "Data Source Count": "2",
    "Fabric Type": "Cisco",
    "Last Successful Probe": "N\A",
    "Links": "4",
    "Location": "",
    "NPV Switches": "0",
    "Name": "san_director",
    "Parent Fabric": "",
    "Principal Switch of Fabric": "",

```

```
"Probe Schedule": "N\A",
"Probe Status": "N\A",
"Status": "Error",
"Switch Ports": "104",
"Switches": "2",
"Virtual": "No",
"WWN": "",
"id": "2017"
```

Pour voir les informations sur une matrice spécifique de votre environnement, ajoutez l'ID dans l'URL :

https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/Fabrics/2017

Exemple (liste partielle) :

```
{
  "Acknowledged": "No",
  "Active Zone Set": "",
  "Connected Switch Ports": "18",
  "Custom Tag 1": "",
  "Custom Tag 2": "",
  "Custom Tag 3": "",
  "Data Source Count": "2",
  "Fabric Type": "Cisco",
  "Last Successful Probe": "N\A",
  "Links": "4",
  "Location": "",
  "NPV Switches": "0",
  "Name": "san_director",
  "Parent Fabric": "",
  "Principal Switch of Fabric": "",
  "Probe Schedule": "N\A",
  "Probe Status": "N\A",
  "Status": "Error",
  "Switch Ports": "104",
  "Switches": "2",
  "Virtual": "No",
  "WWN": "",
  "id": "2017"
```

Pour voir les commutateurs appartenant à la matrice "id": "2017", entrez :

https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/Fabrics/2017/Switches

Exemple (liste partielle) :

```
[
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Connected Fabrics": "",
    "Custom Tag 1": "",
    "Custom Tag 2": "",
    "Custom Tag 3": "",
    "Data Source Count": "1",
    "Domain ID": "10",
    "Fabric": "unstable_BRCD_1-11",
    "Firmware": "v6.4.3g",
    "IP Address": "9.11.91.241",
    "Last Successful Monitor": "None",
    "Last Successful Probe": "None",
    "Links": "",
    "Location": "",
    "Mode": "Native",
    "Model": "Brocade 4100",
    "Name": "mdm-y76-swt",
    "Parent Switch": "",
    "Performance Monitor Interval (min)": "",
```

```

    "Performance Monitor Status": "Disabled",
    "Ports": "",
    "Principal Switch of Fabric": "cjswitch4",
    "Probe Status": "Never Probed",
    "Serial Number": "1070029",
    "Status": "Normal",
    "Vendor": "IBM",
    "Virtual": "No",
    "WWN": "100000051E347790",
    "id": "60989"
  },
  {
    "Acknowledged": "No",
    "Connected Fabrics": "",
    "Custom Tag 1": "",
    "Custom Tag 2": "",
    "Custom Tag 3": "",
    "Data Source Count": "1",
    "Domain ID": "239",
    "Fabric": "VSAN1_tpc70swt-csc",
    "Firmware": "3.3(1c)",
    "IP Address": "9.11.98.150",
    "Last Successful Monitor": "None",
    "Last Successful Probe": "None",
    "Links": "2",
    "Location": "",
    "Mode": "",
    "Model": "DS-C9509",
    "Name": "director",
    "Parent Switch": "director",
    "Performance Monitor Interval (min)": "",
    "Performance Monitor Status": "Disabled",
    "Ports": "80",
    "Principal Switch of Fabric": "director",
    "Probe Status": "Never Probed",
    "Serial Number": "nwg064000a",
    "Status": "Warning",
    "Vendor": "Cisco Systems",
    "Virtual": "Yes",
    "WWN": "2001000530007CDF",
    "id": "2025"
  },
},

```

Autres exemples d'API REST d'IBM Spectrum Control :

Tableau 12. Exemples d'URL d'API REST d'IBM Spectrum Control

API REST d'IBM Spectrum Control	Description
<a href="https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems">https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems	Liste de tous les systèmes de stockage surveillés.
<a href="https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/2002">https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/2002	Informations spécifiques sur un système de stockage (l'ID est disponible à partir de cette URL : <a href="https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems">https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems).
<a href="https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/2002/Volumes">https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/2002/Volumes	Liste de tous les volumes d'un système de stockage.
<a href="https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/2002/Volumes/2465/Performance">https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/StorageSystems/2002/Volumes/2465/Performance	Attributs de performance disponibles pour un volume.

Tableau 12. Exemples d'URL d'API REST d'IBM Spectrum Control (suite)

API REST d'IBM Spectrum Control	Description
https://<nom_hôte>:9569/srm/REST/api/v1/ StorageSystems/2002/Volumes/2465/ Performance/824?granularity=sample &startTime=1455818400000 &endTime=1455904800000	Informations de granularité (échantillon) des performances et heure de début et de fin pour les données de performance.

Chapitre 4. Scénarios

La présente section contient des scénarios qui expliquent comment effectuer des tâches spécifiques à l'aide d'IBM Spectrum Control.

Les scénarios présentés décrivent des situations qui peuvent être résolues à l'aide d'IBM Spectrum Control. Lors de l'utilisation de ces scénarios, prenez en considération les remarques suivantes :


- Les scénarios sont conçus comme des procédures que vous pouvez appliquer pas à pas pour effectuer un travail spécifique. Chaque scénario contient plusieurs tâches qui doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.
- Des valeurs spécifiques sont fournies dans les scénarios, par exemple, nom d'utilisateur, adresse IP, nom de vérification, etc. Ces valeurs sont indiquées à titre d'illustration uniquement et vous devez les remplacer par des valeurs appropriées pour votre système.
- Les scénarios ne fournissent pas d'informations conceptuelles approfondies concernant les tâches. Pour plus d'informations sur les concepts sous-jacents des tâches, consultez les rubriques appropriées dans IBM Spectrum Control Knowledge Center.
- Un scénario est exécuté correctement si les instructions sont suivies correctement et que le système fonctionne comme prévu.

Optimisation des performances des virtualiseurs de stockage

Dans ce scénario, vous équilibrez les pools et analysez les niveaux pour résoudre les zones sensibles de performances et gérer efficacement les ressources de stockage.

Vous pouvez optimiser le placement des volumes dans les virtualiseurs de stockage suivants :

- SAN Volume Controller
- Storwize V7000
- Stockage de bloc Storwize V7000 Unified

En savoir plus : Pour plus d'informations sur les composants pouvant être utilisés avec IBM Spectrum Control version 5.2 (ou version suivante), voir  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446>.

Pour optimiser le placement des volumes dans les pools de virtualiseurs, procédez comme suit :

- Vérifiez les virtualiseurs de stockage.
- Définissez le niveau des pools de stockage à analyser.
- Collectez les données de performances pour analyser les pools et les volumes.

Lorsque vous exécutez l'analyse d'équilibrage des pools, vous optimisez les performances de stockage en redistribuant les charges de travail des volumes dans le même niveau.

Lorsque vous exécutez l'analyse de la hiérarchisation, vous optimisez les performances de stockage en indiquant des seuils permettant de déplacer les volumes vers des niveaux supérieurs et inférieurs.

Tâches associées:

«Optimisation de la hiérarchisation du stockage», à la page 333

Pour optimiser l'emplacement des volumes dans les niveaux de stockage, analysez la hiérarchisation des volumes dans votre environnement de stockage.

«Optimisation des pools de stockage», à la page 338

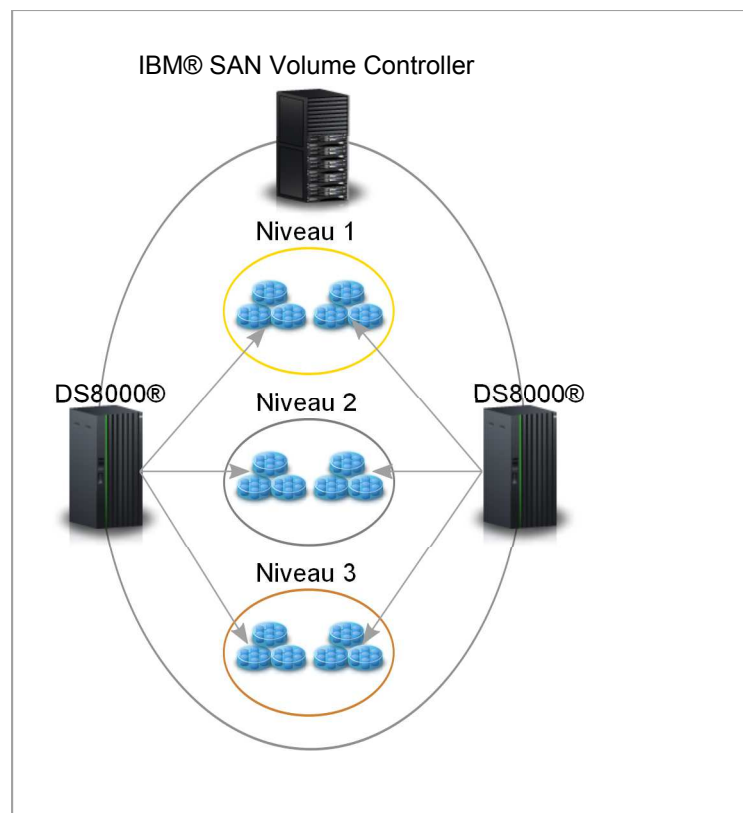
Analysez l'activité des pools et résolvez les problèmes de performances en redistribuant les volumes sur chaque niveau de stockage.

«Gestion des tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage», à la page 363

Pour optimiser les ressources de l'environnement de stockage, utilisez les tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage. Utilisez la page Tâches dans l'interface graphique Web pour gérer toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour optimiser le stockage. Utilisez la liste des ressources et les pages des détails des ressources pour gérer les tâches d'optimisation des types de ressources.

Redistribution des charges de travail des volumes pour équilibrer les pools

Dans ce scénario, vous identifiez les zones sensibles pour les performances et exécutez l'analyse d'équilibrage des pools pour les résoudre.



Les pools que vous souhaitez analyser se trouvent sur un système SAN Volume Controller avec deux systèmes de stockage de back-end DS8000.

Si le pourcentage d'écart d'activité du pool dépasse le seuil défini pour lui, qui est fixé à $> 10 \%$, le pool est identifié comme candidat pour l'équilibrage. Si le pourcentage d'écart d'activité du pool est compris entre $< -10 \%$ et $> +10 \%$ (plage de seuils définie pour le pool), le pool est considéré comme étant équilibré.

Conseil : Dans la page Pools, le niveau d'activité du pool est indiqué dans la colonne **Activité**. La différence entre le niveau d'activité du pool et celui de tous les autres pools du même niveau et du même système de stockage est affichée dans la colonne **Ecart d'activité (%)**.

Pour équilibrer les pools, ouvrez l'assistant Equilibrage des pools.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
2. Pour regrouper les pools par système d'exploitation, cliquez sur le titre de colonne **Système de stockage**.

Conseil : Examinez les valeurs de pourcentage d'écart d'activité des pools. Sélectionnez les pools avec des niveaux d'activité faible et élevé sur chacun des niveaux à équilibrer de telle sorte que les volumes puissent être déplacés des pools à activité élevée vers les pools à faible activité.

3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les niveaux à équilibrer, puis sélectionnez **Equilibrage des pools**.
4. Indiquez le nombre de jours pour l'estimation de l'activité des pools.
5. Cliquez sur **Analyser**.

La tâche d'analyse de l'équilibrage s'ouvre.

Cliquez sur **Exécuter** pour implémenter les recommandations. Pour créer une planification, cliquez sur **Planification > Analyser**.

Tâches associées:

«Optimisation des pools de stockage», à la page 338

Analysez l'activité des pools et résolvez les problèmes de performances en redistribuant les volumes sur chaque niveau de stockage.

«Modification des critères pour l'équilibrage des pools», à la page 340

Lorsqu'une tâche est créée après l'exécution de l'analyse pour l'équilibrage des pools, vous pouvez modifier les critères qui identifient les pools équilibrés.

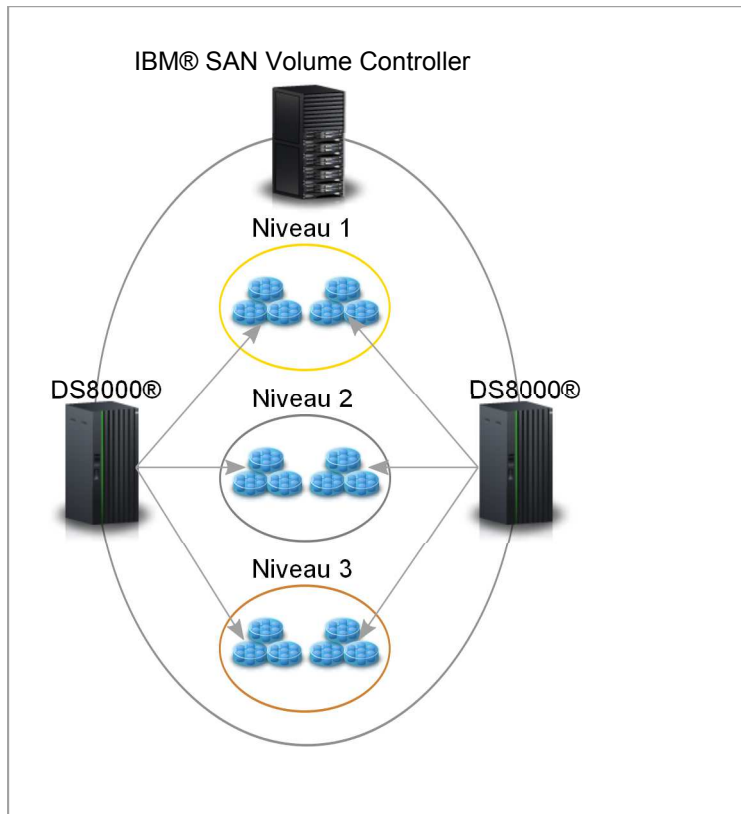
Référence associée:

«Critères d'identification des pools qui nécessitent d'être équilibrés», à la page 340

Pour identifier les pools qui nécessitent d'être équilibrés, des données de performance sont collectées afin de déterminer l'activité relative des pools sur le même niveau. La capacité de performance des pools est conservée en définissant une limite d'activité pour chaque niveau de stockage.

Analyse et nouvelle analyse de hiérarchisation des volumes dans les pools de niveau 1

Dans ce scénario, vous analysez le positionnement en cours des volumes dans les pools de niveau 1 de manière à pouvoir déplacer les volumes à faible charge de travail de pools de niveau 1 vers des pools de niveau 2 ou 3.



Les pools que vous souhaitez analyser se trouvent sur un système SAN Volume Controller avec deux systèmes de stockage DS8000. Les pools dans le virtualiseur de stockage sont affectés aux niveaux 1, 2 et 3.

Définir les seuils de déplacement du volume

Seuil 1

Seuil 2

Définir les niveaux de saturation du pool
Définir le débit d'E-S maximal pour les pools de chaque niveau

Ajouter un volume à un pool

+ < Débit d'E-S maximal

Ne pas ajouter un volume à un pool

+ > Débit d'E-S maximal

Vous souhaitez placer les volumes avec les charges de travail les plus élevées dans les pools de niveau 1, et les volumes dotés des charges de travail faibles dans les pools de niveau 2 ou 3. Pour hiérarchiser le stockage, entrez deux seuils de débit d'E-S afin de générer des recommandations permettant de hiérarchiser à nouveau les volumes.

Conseil : Vous pouvez hiérarchiser les volumes par débit d'E-S ou par densité d'E-S.

Afin de garantir que les pools sélectionnés en tant que pools de destination pour les volumes puissent traiter la charge de travail supplémentaire, vous devez indiquer les débits d'E-S maximum pour les pools de chaque niveau du stockage. Seuls les pools dont les débits d'E-S sont situés sous le débit d'E-S maximal peuvent être sélectionnés en tant que pools de destination pour les volumes.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'outil de virtualisation de stockage et sélectionnez **Afficher les détails**.
3. Dans le panneau de navigation, cliquez sur **Pools**. Pour organiser les pools par niveau, cliquez sur l'en-tête de colonne **Niveau**.
4. Sélectionnez les pools du niveau 1, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Analyse de la hiérarchisation**.
5. Sélectionnez tous les pools des niveaux 2 et 3 comme pools cible, puis cliquez sur **Suivant**.
6. Entrez 14 comme nombre de jours pour l'analyse des pools.
7. Définissez le seuil pour le déplacement des volumes du niveau 1 vers le niveau 2. Les volumes dont le débit d'E-S se situe au-dessus du seuil défini restent dans les pools de niveau 1. Les volumes dont le débit d'E-S se situe sous le seuil défini sont déplacés vers les pools de niveau 2.
8. Définissez le seuil pour le déplacement des volumes du niveau 2 vers le niveau 3. Les volumes dont le débit d'E-S se situe au-dessus du seuil défini restent dans les pools de niveau 2. Les volumes dont le débit d'E-S se situe sous le seuil défini sont déplacés vers les pools de niveau 3.
9. Définissez le débit d'E-S maximal pour les pools de chaque niveau.
10. Cliquez sur **Analyser**.

La tâche Analyse de la hiérarchisation s'affiche.

Cliquez sur **Exécuter** pour implémenter les recommandations. Pour créer une planification, cliquez sur **Planification > Analyser**. Vous pouvez aussi modifier les critères que vous avez définis pour l'analyse des volumes dans la page Tâches et exécuter à nouveau l'analyse.

Tâches associées:

«Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation», à la page 338

Lorsqu'une tâche est créée après l'analyse de hiérarchisation, vous pouvez modifier les critères de hiérarchisation des volumes.

Colocalisation de volumes

Dans ce scénario, vous souhaitez minimiser l'exposition des serveurs à plusieurs systèmes de stockage dorsaux en colocalisant les volumes affectés au même hyperviseur ou serveur. Vous pouvez appliquer la colocalisation des volumes lorsque vous entrez les critères d'analyse de la hiérarchisation et d'équilibrage des pools.

Pour vous assurer que les volumes d'un même pool de stockage affectés au même serveur ou hyperviseur sont conservés ensemble, vous souhaitez appliquer la colocalisation des volumes. En appliquant la colocalisation des volumes, vous empêchez l'insertion de volumes associés dans des pools de destination qui peuvent se trouver sur plusieurs systèmes de stockage dorsaux.

Plusieurs connexions hôte sur le même hyperviseur ou serveur : Si les volumes du pool source qui sont affectés au même hyperviseur ou serveur sont affectés à

différentes connexions hôte, la colocalisation des volumes est concernée. Dans de tels cas, si des volumes nécessitent une optimisation, les volumes qui sont affectés à la même connexion hôte sont conservés ensemble. Pour obtenir des informations sur la connexion hôte pour le volume, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le volume, sélectionnez **Afficher les détails**, puis cliquez sur l'onglet **Connexions hôte**.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Pools**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les pools que vous souhaitez analyser, puis sélectionnez **Analyse de hiérarchisation**.
3. Sélectionnez les pools de stockage cible.
4. Dans la page Optimiser le positionnement des volumes, vérifiez que l'option de **colocalisation des volumes** est définie sur **Oui**.
5. Cliquez sur **Analyser**.

Si un volume requiert une resegmentation, une recommandation est générée pour déplacer tous les volumes affectés au même serveur au même pool de destination. Si aucun des pools cible ne dispose d'un espace suffisant pour répondre aux besoins de tous les volumes, aucune recommandation de déplacement des volumes n'est générée.

Tâches associées:

«Optimisation des pools de stockage», à la page 338

Analysez l'activité des pools et résolvez les problèmes de performances en redistribuant les volumes sur chaque niveau de stockage.

«Optimisation de la hiérarchisation du stockage», à la page 333

Pour optimiser l'emplacement des volumes dans les niveaux de stockage, analysez la hiérarchisation des volumes dans votre environnement de stockage.

«Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation», à la page 338

Lorsqu'une tâche est créée après l'analyse de hiérarchisation, vous pouvez modifier les critères de hiérarchisation des volumes.

Surveillance de la capacité utilisée à différents niveaux d'une hiérarchie métier

La surveillance et la gestion des applications et des services vous permet de surveiller la capacité de stockage utilisée, de déterminer les tendances, de surveiller l'état de santé et de traiter les incidents de performances des ressources de stockage de votre organisation métier.

Le modèle de service comprend les éléments principaux suivants :

- Le service
- Les sous-services que le service contient
- Les applications, les sous-composants d'application, ou les deux, qui sont utilisés par le service

Dans le scénario suivant, vous souhaitez créer un modèle de service qui surveille la capacité et l'utilisation de l'espace du service Books Sales et des sous-services suivants :

- Wholesale
- Retail
- Online

Pour surveiller l'utilisation de la capacité et de l'espace des services, vous ajoutez à chacun des sous-services les applications utilisées par le service et ses sous-services.

Le modèle de service que vous créez détermine comment vous pouvez afficher les informations sur l'utilisation de la capacité et de l'espace. Pour afficher l'utilisation totale de la capacité et de l'espace sans tenir compte des sous-services que le service contient, vous créez un service et lui ajoutez les applications et les sous-composants.

Par contre, si vous souhaitez afficher l'utilisation de la capacité et de l'espace du service et de ses sous-services, vous pouvez créer une hiérarchie de services en ajoutant des sous-services aux services. Vous ajoutez ensuite aux sous-services les applications et les sous-composants d'application utilisés par chaque sous-service. Vous pouvez alors voir l'utilisation de la capacité et de l'espace pour le service et chacun des sous-services.

Vous pouvez créer des modèles de services plus complexes en ajoutant des sous-services aux sous-services. Dans la figure suivante, le modèle de service est étendu pour inclure deux couches de sous-services supplémentaires sous le sous-service Wholesale.



Pour surveiller l'utilisation de la capacité et de l'espace des services de votre organisation métier, effectuez les tâches suivantes :

- Créez le service Book Sales.
- Créez les services Wholesale, Retail et Online pour représenter les sous-services.
- Ajoutez Wholesale, Retail et Online en tant que sous-services au service Book Sales.
- Créez l'application Book Sales DB, ainsi que les applications Wholesale Transactions, Retail Transactions et Online Transactions pour représenter les sous-composants utilisés par les services.

Les diverses applications requièrent des capacités de stockage différentes, ainsi que des niveaux de performance et de disponibilité différents. Les exigences de stockage des services sont en constante augmentation et ceux-ci doivent modifier leur comportement de façon à justifier les coûts de leurs actions concernant l'utilisation du stockage. La modélisation de données de ressources de stockage

utilisant le concept d'application et de service permet de planifier et d'implémenter un système de facturation interne si nécessaire.

Concepts associés:

«Services», à la page 278

Affichez des informations sur les services et structurez la hiérarchie pour refléter votre organisation métier. Surveillez les informations détaillées sur l'utilisation de la capacité et de l'espace collectées pour les services et sous-services et surveillez les performances des applications et sous-composants d'application ajoutés aux services et sous-services.

Tâches associées:

«Création de services», à la page 280

Pour modéliser la capacité de stockage consommée dans un service de votre environnement métier, conformément aux autres membres du service et de l'application, créez des services en vue de leur surveillance dans IBM Spectrum Control.

«Ajout et création de sous-services», à la page 281

Pour améliorer la modélisation des données au niveau des services et compléter la hiérarchie métier globale en vue de la surveillance, ajoutez un sous-service existant ou créez-en un.

«Affichage d'informations sur les services», à la page 283

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les services afin de les utiliser pour la surveillance de la capacité de stockage et la résolution des problèmes de performances. Vous pouvez afficher des informations supplémentaires sur les applications et les sous-services qui sont utilisés pour établir une structure métier hiérarchique.

«Création d'applications», à la page 270

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

«Ajout de sous-composants», à la page 274

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

Comparaison de l'utilisation du stockage dans les différents services

Dans ce scénario, vous allez comparer l'utilisation du stockage dans les différents services de votre organisation pour identifier les éventuels problèmes d'utilisation du stockage.

Pour surveiller l'utilisation de la capacité et de l'espace d'un service, vous créez le service et les sous-services, puis vous ajoutez les sous-composants d'application aux sous-services.

Vous souhaitez surveiller l'utilisation de la capacité et de l'espace des services d'une organisation qui vend des livres.

Le service de ventes de l'organisation, Book Sales (Ventes de livres), comprend les sous-services suivants :

- Wholesale
- Retail

- Online



Même si vous pouvez ajouter des applications et des sous-composants d'application lorsque vous créez des services, il est plus simple et plus rapide de créer d'abord les applications et les sous-composants d'application.

Vous voulez connaître la quantité totale d'espace de stockage utilisée par le service Book Sales ainsi que la quantité d'espace utilisée par chaque sous-service. Pour connaître la quantité d'espace consommée par le service Book Sales et ses sous-services, vous devez associer le service et ses sous-services aux applications qu'ils utilisent. Par exemple, le service Book Sales et ses sous-services utilisent une application de base de données nommée Book Sales DB. L'application Book Sales DB contient les sous-composants suivants :

- Wholesale Transactions
- Retail Transactions
- Online Transactions

Pour créer le service et les sous-services, vous devez effectuer les tâches suivantes :

1. Vous créez le service Wholesale (Vente en gros), puis vous ajoutez les applications et les sous-composants d'application utilisés par ce sous-service.
2. Vous créez le service Retail (Vente au détail), puis vous ajoutez les applications et les sous-composants d'application utilisés par ce sous-service.
3. Vous créez le service Online (En ligne), puis vous ajoutez les applications et les sous-composants d'application utilisés par ce sous-service.
4. Vous créez le service Book Sales. Vous n'avez pas besoin d'ajouter des applications ou des sous-composants au service Book Sales car celui-ci hérite de toutes les applications et de tous les sous-composants d'application ajoutés aux sous-services.
5. Vous ajoutez les services Wholesale, Retail et Online en tant que sous-services au service Book Sales.

Lorsque vous avez fini d'ajouter les services et d'associer ces derniers aux applications qu'ils utilisent, vous pouvez afficher les informations collectées sur les services dans la page Services et la page des détails de chacun des services.

Vous souhaitez cibler le service et les ressources de stockage pouvant être responsables d'une tendance de modification ou d'augmentation significative d'utilisation du stockage. En classifiant correctement le ou les services, vous pouvez planifier de manière adéquate l'archivage ou le basculement du stockage au sein de l'organisation.

Concepts associés:

«Services», à la page 278

Affichez des informations sur les services et structurez la hiérarchie pour refléter votre organisation métier. Surveillez les informations détaillées sur l'utilisation de la capacité et de l'espace collectées pour les services et sous-services et surveillez les performances des applications et sous-composants d'application ajoutés aux services et sous-services.

Tâches associées:

«Création de services», à la page 280

Pour modéliser la capacité de stockage consommée dans un service de votre environnement métier, conformément aux autres membres du service et de l'application, créez des services en vue de leur surveillance dans IBM Spectrum Control.

«Ajout et création de sous-services», à la page 281

Pour améliorer la modélisation des données au niveau des services et compléter la hiérarchie métier globale en vue de la surveillance, ajoutez un sous-service existant ou créez-en un.

«Affichage d'informations sur les services», à la page 283

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les services afin de les utiliser pour la surveillance de la capacité de stockage et la résolution des problèmes de performances. Vous pouvez afficher des informations supplémentaires sur les applications et les sous-services qui sont utilisés pour établir une structure métier hiérarchique.

«Création d'applications», à la page 270

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

«Ajout de sous-composants», à la page 274

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

Surveillance de l'utilisation de la capacité et de l'espace à l'aide d'applications et de sous-composants

Pour surveiller les performances, et l'utilisation de la capacité et de l'espace de vos applications dans votre organisation métier, créez des applications et des sous-composants. Vous pouvez également ajouter des applications à des services pour pouvoir surveiller la capacité de stockage et son utilisation de façon hiérarchique et globale au niveau de l'entreprise.

Vous pouvez créer un modèle d'application simple constitué d'une application et utiliser un filtre pour associer à l'application les ressources de stockage utilisées par celle-ci. Vous pouvez également créer un modèle d'application complexe comprenant une application et des sous-composants d'application, puis ajouter des filtres pour associer les ressources de stockage utilisées par chaque sous-composant d'application à chacun de ces sous-composants.

Outre des applications pour surveiller les performances, ainsi que l'utilisation de la capacité et de l'espace dans votre organisation métier, vous pouvez également créer des applications pour les ajouter à des services. Lorsque vous ajoutez des applications à des services, vous pouvez surveiller l'utilisation de la capacité et de l'espace de ces services, ainsi que les performances des ressources de stockage qui sont associées aux applications utilisées par chaque service.

Pour surveiller la capacité d'une application, vous créez un modèle d'application basé sur les éléments suivants :

- L'application
- Les sous-composants que l'application contient
- Les applications, les sous-composants d'application, ou les deux, qui sont ajoutés au service

Dans le scénario suivant, vous souhaitez créer un modèle d'application qui surveille l'utilisation de la capacité et de l'espace, et les performances de l'application Book Sales DB. Le modèle d'application que vous souhaitez créer comprend ces sous-composants d'application :

- Wholesale Transactions
- Retail Transactions
- Online Transactions

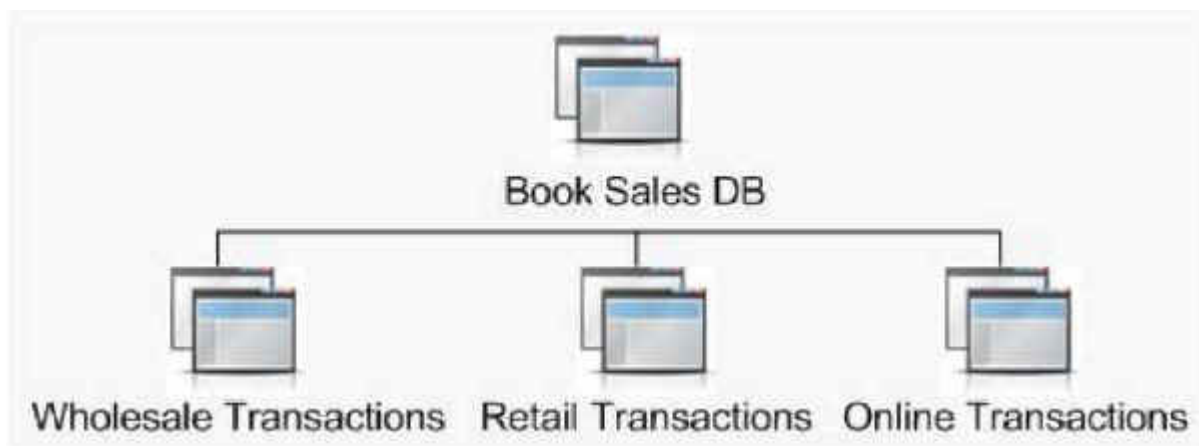


Figure 1. Application avec une hiérarchie de trois sous-composants

Pour comprendre comment la capacité détermine les tendances de stockage dans une application et des sous-composants, procédez comme suit :

1. Créez l'application Book Sales DB.
2. Créez les applications Wholesale Transactions, Retail Transactions et Online Transactions pour représenter les sous-composants.
3. Ajoutez Wholesale Transactions, Retail Transactions et Online Transactions en tant que sous-composants de l'application Book Sales DB.
4. Créez le service Book Sales, ainsi que les sous-services Wholesale, Retail et Online à associer aux applications.

Concepts associés:

«Applications», à la page 268

Affichez des informations sur les ressources du réseau de stockage que vous pouvez modéliser à l'aide d'applications dans votre environnement métier. La surveillance et la gestion des applications vous permet de déterminer les tendances de capacité, de surveiller l'état de santé et de traiter les incidents de performances.

Tâches associées:

«Création d'applications», à la page 270

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

«Ajout de sous-composants», à la page 274

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

«Affichage d'informations sur les applications», à la page 275

Vous pouvez afficher des informations sur l'application que vous avez créée, telles que les informations des ressources associées, des filtres qui sont utilisés pour remplir l'application avec des ressources, des sous-composants, de la tendance de capacité et des performances.

Affichage des tendances de capacité et d'utilisation du stockage

Vous pouvez afficher les tendances de capacité et d'utilisation de ressources de stockage d'une application et de sous-composants pour diagnostiquer la quantité d'espace de stockage consommée par une application particulière par rapport aux autres applications et services de la hiérarchie métier.

Vous souhaitez comprendre les tendances de capacité utilisée pour l'espace de stockage consommé par l'application Book Sales DB et les sous-composants Wholesale Transactions, Retail Transactions et Online Transactions, ainsi que la nature de l'association de l'application avec le service Book Sales et ses sous-services.

Les ressources de stockage utilisées par l'application et chaque sous-composant sont associées à cette application et ses sous-composants. Par exemple, les ressources de stockage sont affectées comme suit :

1. Créez une application de base de données appelée Book Sales DB et affectez des ressources qui utilisent les volumes sur le système IBM Storwize V7000 avec des noms commençant par **bksales** pour le stockage des transactions de vente.
2. Créez des sous-composants d'application nommés Wholesale Transaction, Retail Transactions et Online Transactions.
3. Affectez les volumes du système IBM Storwize V7000 avec des noms commençant par **bksales_ws** au sous-composant Wholesale Transactions qui est utilisé pour stocker les transactions de vente en gros.
4. Affectez les volumes du système IBM Storwize V7000 avec des noms commençant par **bksales_rt** au sous-composant Retail Transactions qui est utilisé pour stocker les transactions de vente au détail.
5. Affectez les volumes du système IBM Storwize V7000 avec des noms commençant par **bksales_ol** au sous-composant Online Transactions qui est utilisé pour stocker les transactions de vente en ligne.

Remarque : Sur la page Créer un filtre, vous pouvez indiquer un modèle de nom pour déterminer les volumes à inclure. Pour les volumes, vous pouvez spécifier des modèles de nom pour déterminer à partir de quels serveurs, systèmes de stockage ou pools les volumes sont sélectionnés. Vous pouvez ensuite cliquer sur **Aperçu** pour voir les volumes sélectionnés pour être inclus dans votre application.

Pour surveiller l'utilisation de l'espace pour le service Book Sales et ses sous-services, associez l'application Book Sales DB et ses sous-composants Wholesale Transactions, Retail Transactions et Online Transactions en procédant comme suit :

- Associez l'application Book Sales DB au service Book Sales.
- Associez le sous-service Wholesale au sous-composant Wholesale Transactions.
- Associez le sous-service Retail au sous-composant Retail Transactions.
- Associez le sous-service Online au sous-composant Online Transactions.

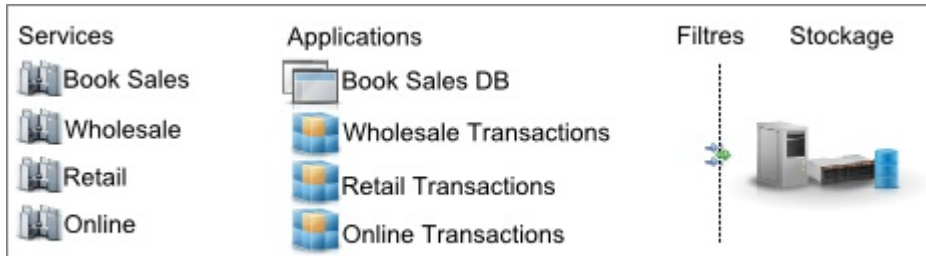


Figure 2. Association de l'application, des sous-composants, des ressources affectées et des services

Vous pouvez afficher les informations de capacité collectées sur l'application dans la page Applications. Vous pouvez également voir les informations de capacité pour chaque application et sous-composant sur la page des détails. Lorsque vous avez fini d'ajouter les services et d'associer ces derniers aux applications qu'ils utilisent, vous pouvez afficher les informations collectées sur les services dans la page Services et la page des détails de chacun des services. .

Concepts associés:

«Applications», à la page 268

Affichez des informations sur les ressources du réseau de stockage que vous pouvez modéliser à l'aide d'applications dans votre environnement métier. La surveillance et la gestion des applications vous permet de déterminer les tendances de capacité, de surveiller l'état de santé et de traiter les incidents de performances.

Tâches associées:

«Création d'applications», à la page 270

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

«Ajout de sous-composants», à la page 274

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

«Ajout d'applications à des services», à la page 282

Pour améliorer la modélisation du stockage de données dans un environnement métier et voir la capacité de stockage utilisée dans les différents niveaux de la hiérarchie métier, ajoutez des applications aux services. Les services que vous sélectionnez dans la page Ajouter au service deviennent des parents des applications sélectionnées.

«Affichage d'informations sur les applications», à la page 275

Vous pouvez afficher des informations sur l'application que vous avez créée, telles que les informations des ressources associées, des filtres qui sont utilisés pour remplir l'application avec des ressources, des sous-composants, de la tendance de capacité et des performances.

Limitation d'un ensemble de stockage à allouer dans l'extension de client Web vSphere

Dans ce scénario, un administrateur du stockage limite l'espace de stockage qu'un utilisateur vSphere peut allouer.

Vous envisagez de dédier deux pools de stockage à utiliser avec vSphere. Vous voulez allouer un utilisateur vSphere pour allouer de l'espace de stockage en utilisant l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control. Vous voulez définir les deux pools de stockage comme ressources que l'utilisateur peut utiliser.

1. Créez un pool de capacité depuis lequel l'utilisateur peut allouer de l'espace vSphere. Placez les pools de stockage que vous avez définis comme cibles d'allocation pour vSphere dans le pool de capacité. Pour ajouter des pools de stockage au pool de capacité, suivez les instructions dans «Ajout de ressources à des pools de capacité», à la page 313.
2. Créez une classe service et indiquez que la classe de service peut être utilisée pour allouer de l'espace de stockage uniquement depuis le pool de capacité. Pour créer la classe de service, suivez les instructions dans «Création de classes de service», à la page 306.
3. Créez un ID pour l'utilisateur vSphere et affectez le rôle Application externe à l'ID. Pour affecter le rôle à l'utilisateur, suivez les instructions décrites dans la documentation du produit à l'adresse suivante : http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/com.ibm.spectrum.sc.doc/fqz0_t_associate_user_group_to_roles.html.
4. Associez l'utilisateur à la classe de service. Pour associer l'utilisateur à la classe de service, suivez les instructions dans «Modification des classes de service», à la page 308.

Lorsque vous exécutez ces tâches, un utilisateur vSphere peut allouer de l'espace de stockage en utilisant l'extension de client Web vSphere, mais il est limité à la classe de service créée. Comme la classe de service est associée au pool de capacité qui contient les pools de stockage vSphere définis, vous limitez l'emplacement où l'utilisateur vSphere peut allouer des données.

Concepts associés:

«Configuration du cloud», à la page 50

Vous devez effectuer des tâches de configuration pour tirer parti des fonctions simplifiées d'allocation de capacité et d'optimisation disponibles à l'aide de l'interface graphique Web.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage de bloc», à la page 330

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de bloc dans IBM Spectrum Control. Vous pouvez également avoir un magasin de données créé sur le volume de stockage.

«Allocation d'espace de stockage de fichiers», à la page 332

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de fichiers sur IBM Spectrum Control.

Affichage des connexions NPIV entre les ports de serveur et les ports de commutation dans une matrice

Dans ce scénario, un administrateur de stockage affiche les connexions NPIV (N-Port ID Virtualization) entre les ports de serveur et le port de commutation dans la matrice. Grâce aux connexions NPIV, plusieurs ports de noeud peuvent être connectés de manière logique à un port de commutation.

Vous souhaitez afficher les informations sur la connectivité d'un port de commutation doté de connexions NPIV.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Réseau > Commutateurs**. Cliquez deux fois sur le commutateur que vous souhaitez afficher, ou cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le commutateur et sélectionnez **Afficher les détails**.

Conseil : Vous pouvez également, dans la barre de menus, accéder à **Réseau > Matrices**. Cliquez deux fois sur la matrice que vous souhaitez afficher, ou cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la matrice et sélectionnez **Afficher les détails**. Dans la section **Ressources internes**, cliquez sur **Commutateurs**. Cliquez deux fois sur le commutateur que vous souhaitez afficher, ou cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le commutateur et sélectionnez **Afficher les détails**.

2. Dans la section **Ressources internes**, cliquez sur **Ports**. Vous pouvez afficher les détails sur les ports, y compris le nombre de connexions NPIV.
3. Dans la colonne **Ports NPIV connectés** du port que vous voulez afficher, cliquez sur le nombre de ports. Vous pouvez afficher les informations suivantes sur les connexions NPIV :
 - L'onglet **Ports NPIV connectés** affiche les détails sur les connexions NPIV, par exemple le type de port et le nom de la ressource connectée. Le type de port peut être N_Port (port de noeud d'extrémité) ou NP_Port (port de noeud de proxy).
 - L'onglet **Connectivité** indique les détails sur le port de noeud d'extrémité connecté physiquement.

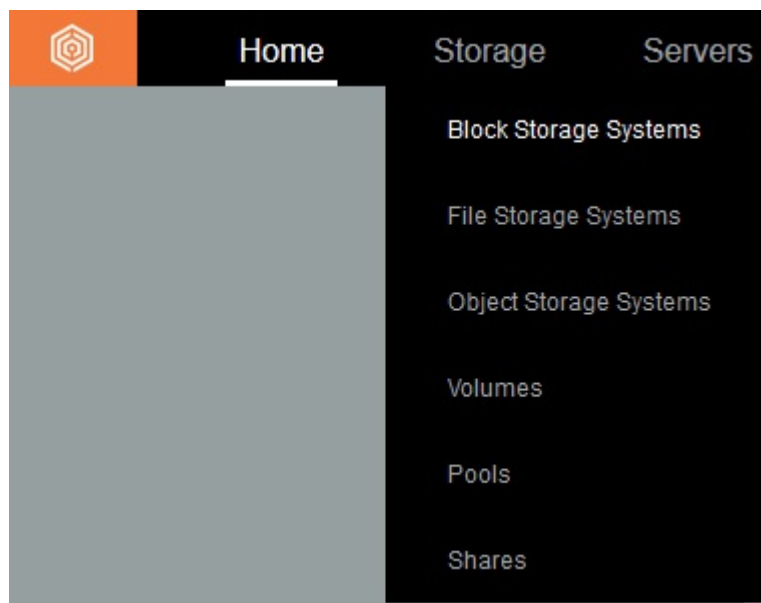
Conseil : Si IBM Spectrum Control ne fait pas la différence entre les connexions physiques et logiques pour le port de commutation, les détails sur les connexions NPIV s'affichent dans l'onglet **Connectivité**. L'onglet **Ports NPIV connectés** n'apparaît pas.

Création d'un package de support des performances pour un système SAN Volume Controller

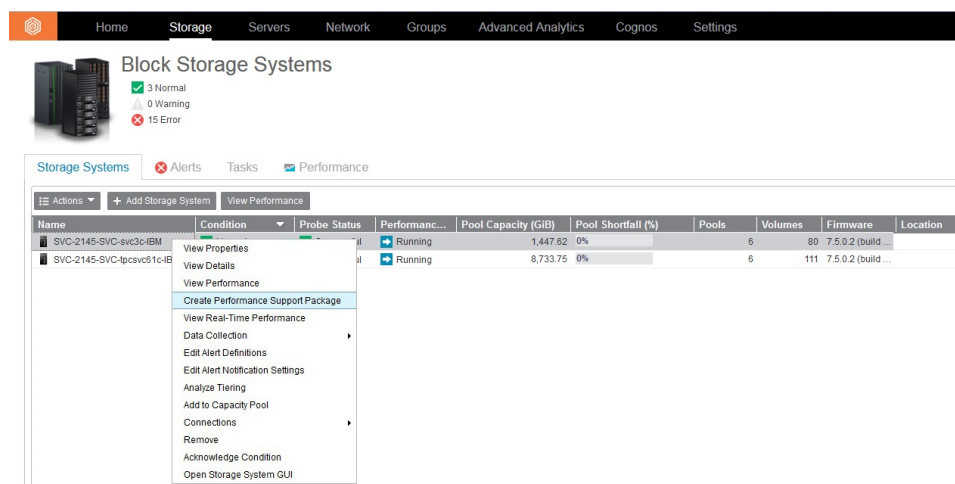
Dans ce scénario, vous allez exporter des données de performance pour un système SAN Volume Controller dans un package compressé. Vous allez ensuite envoyer ce package au support IBM.

Sur un système SAN Volume Controller, certains volumes présentent des problèmes de performances. Vous consultez le support IBM qui nécessite des données de performance détaillées sur le système SAN Volume Controller afin de diagnostiquer le problème. Il vous est demandé de générer un package de support des performances avec des données détaillées à l'aide d'IBM Spectrum Control.

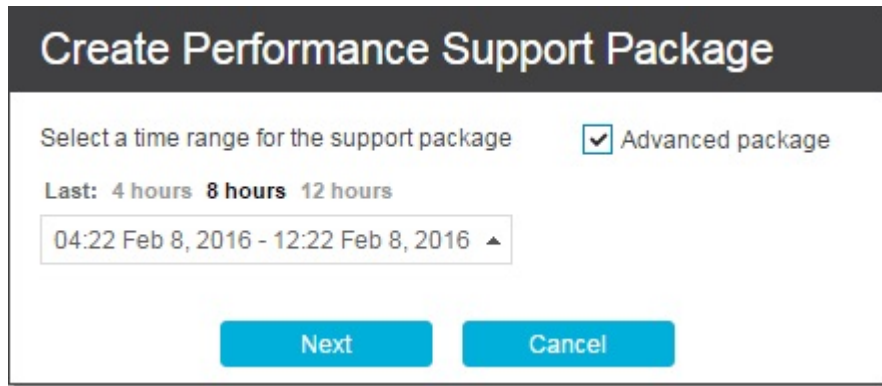
1. Passez à la rubrique **Stockage > Système de stockage de blocs**.



2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système SAN Volume Controller, puis cliquez sur **Création d'un package de support des performances**.



3. Sélectionnez une plage de temps pour le package de support. En principe, la plage de temps comprend l'heure à laquelle le problème de performances s'est produit.
4. Si on vous le demande, sélectionnez la case à cocher **Package avancé**. Cliquez sur **Suivant**.



5. Lorsque vous y êtes invité, cliquez sur **Créer** afin de créer le package avec les détails que vous avez indiqués.

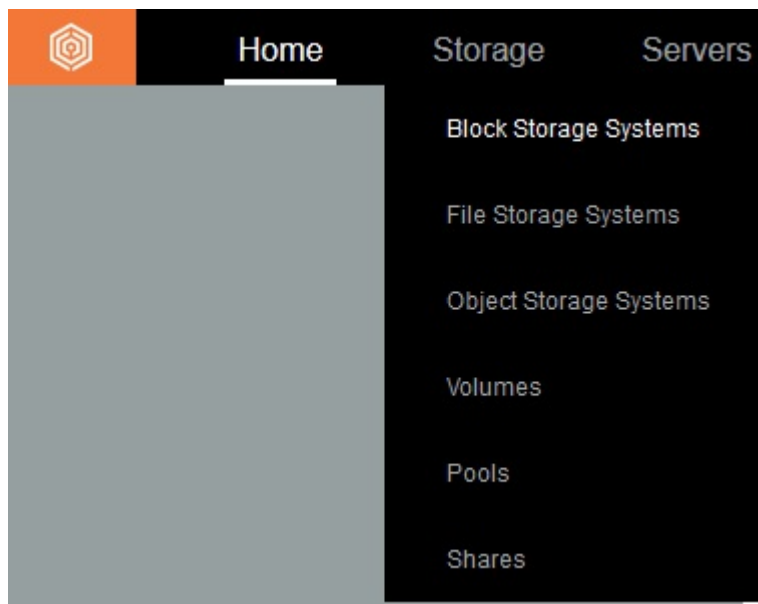
Le package est créé et votre navigateur le télécharge.

Comparaison des performances des systèmes de stockage

Dans ce scénario, vous allez comparer les performances de deux systèmes de stockage.

Votre société a récemment fait l'acquisition d'un système de stockage IBM FlashSystem 900. Le système de stockage a été ajouté à IBM Spectrum Control et les performances de celui-ci font l'objet d'une surveillance. Vos responsables vous demandent de comparer les performances du système de stockage IBM FlashSystem 900 à celles d'un autre système de stockage afin de pouvoir évaluer les performances de leur investissement. Vos responsables s'intéressent plus spécifiquement aux temps de réponse et aux débits d'E-S du IBM FlashSystem 900.

1. Passez à la rubrique **Stockage > Système de stockage de blocs**.



2. Cliquez sur le système de stockage IBM FlashSystem 900 et sur le système de stockage non flash auquel vous souhaitez comparer le système IBM FlashSystem 900.

3. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur les systèmes de stockage sélectionnés, puis cliquez sur **Afficher les performances**.

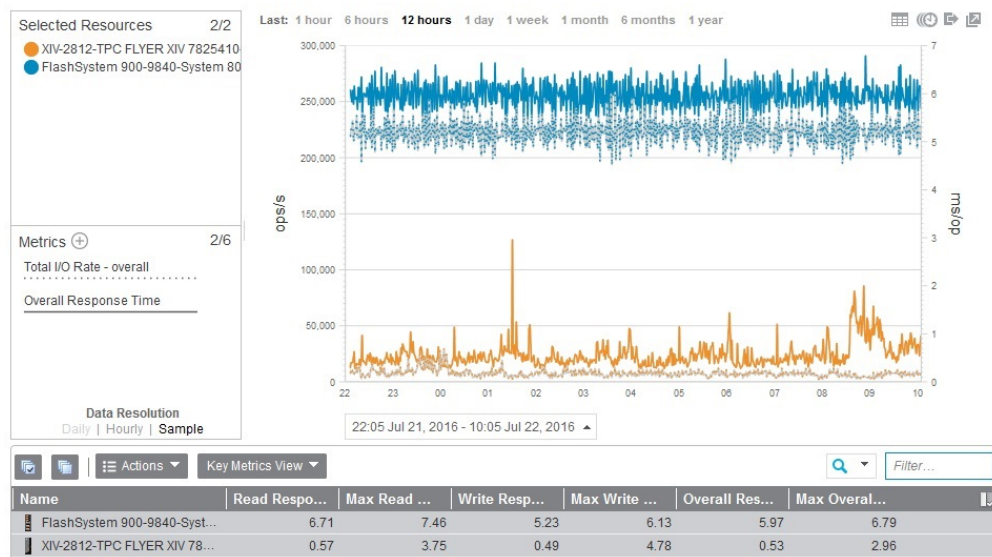
Block Storage Systems

4 Normal
1 Warning
5 Error

Storage Systems Alerts Tasks Performance Capacity

Name	Condition	Probe Status	Performance...	Pool Capacity (GiB)	Pool Shortfall (%)	Pools	Volumes	Firmware
DS8000-2107-75XC891-IBM	Normal	Successful	Running	9,376.00	0%	4	6015	7.7.51.69
FlashSystem 840-9840-ilsd98...	Error	Successful	Running	3,839.99		1	52	1.4.4.0 (build
FlashSystem 900-9840-gui-tex...	Error	Successful	Running	3,839.99		1	11	1.4.2.0 (build
FlashSystem 900-9840-SVT_D...	Normal	Successful	Running	5,324.54		1	31	1.4.4.2 (build
FlashSystem 900-9840-Syste...	Error	Successful	Cancelled	5,324.54		1	42	1.4.4.0 (build
FlashSystem 900-9840-Syste...	Normal	Successful	Running	15,973.61		1	118	1.4.5.0 (build
Storwize V3700-2072-v3700-tbl...	Error	Warning	ing	5,567.00	0%	2	42	7.5.0.3 (build
SVC-2145-SVC-svc2a-IBM	Error	Warning	ing	4,323.47	81%	13	168	7.5.0.8 (build
SVC-2145-SVC-tporbird1-IBM	Warning	Warning	ing	81,596.00	0%	9	771	7.5.0.8 (build
XIV-2812-TPC FLYER XIV 7825...	Normal	Warning	ing	102,648.88	10%	6	1321	11.4.1.a

Une vue des performances s'affiche. La vue affiche les performances des deux systèmes de stockage dans un graphique et dans un tableau. Par défaut, la vue des performances affiche les mesures Débit total d'E-S (globales) et Temps de réponse global. La période prise en compte pour les informations correspond aux 12 dernières heures.



Chapitre 5. Gestion des ressources

Utilisez IBM Spectrum Control pour gérer et surveiller les ressources et l'infrastructure de stockage dans un environnement d'entreprise. Dans l'interface graphique, vous pouvez afficher la condition, la capacité, les performances et les relations des ressources de stockage.

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour gérer un environnement de stockage virtuel vSphere. Vous pouvez exécuter des tâches d'allocation et afficher des informations sur les ressources de stockage dans l'extension de client Web vSphere.

Ressources pouvant être surveillées

















Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Control pour surveiller des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices et des commutateurs. Les informations sur ces ressources de niveau supérieur sont notamment les informations sur leurs ressources internes et leurs ressources connexes. Les ressources internes sont des composants qui existent dans une ressource de niveau supérieur. Les ressources connexes sont externes à une ressource de niveau supérieur, mais lui sont associées via un stockage affecté, une connexion réseau ou un hébergement virtuel.

Les informations sur les systèmes de stockage d'objets incluent celles concernant leurs ressources d'objets et ressources connexes. Les ressources d'objets sont des ressources dans un cluster GPFS, par exemple des comptes et des conteneurs, qui permettent au cluster GPFS d'être utilisé comme un système de stockage d'objets.

Matrices

Une *matrice* est un réseau de concentrateurs, de commutateurs, de noeuds finaux d'adaptateur et de câbles de connexion qui prennent en charge un protocole de communication entre des unités. Le tableau suivant affiche les ressources internes et les ressources connexes que vous pouvez surveiller pour les matrices.

Tableau 13. Ressources de matrice pouvant être surveillées.











Icône de matrice	Ressources internes	Ressources associées	*Ressources connectées (aux ports)
<p> Matrice physique</p> <p> Matrice virtuelle</p>	<p> Commutateurs logiques</p> <p> Commutateurs physiques</p> <p> Connexions intercommutateurs</p> <p> Composants blade</p> <p> Ports</p> <p> Zone sets</p>	<p> Hyperviseurs</p> <p> Serveurs</p> <p> Systèmes de stockage</p> <p> Commutateurs NPV(commutateurs Cisco en mode NPV et commutateurs Brocade en mode Access Gateway)</p> <p> Ports reconnus</p>	<p>Toutes les ressources surveillées connectées à des ports, plus les ressources suivantes :</p> <p> Ressource non gérée. Le nom est déterminé à partir d'un alias de zone de matrice.</p> <p> Ressource non gérée. Le nom est déterminé à partir du mappage d'un système de stockage à un hôte.</p> <p> Ressource non gérée. Le nom est déterminé à partir des mappages d'un système de stockage à un hôte lorsque plusieurs mappages sont détectés.</p>
<p>*Ressources connectées (aux ports) : Cette colonne comporte les icônes relatives aux ressources gérées par IBM Spectrum Control et connectées à un port. Elle comporte également des icônes pour les ressources connectées dont les noms sont connus à partir d'un alias de zone de matrice ou du mappage d'un système de stockage à un hôte (connexion hôte) mais qui ne pas actuellement gérées. Si un alias de zone de matrice et un mappage de système de stockage à un hôte sont détectés pour la même ressource non gérée, l'alias de zone de matrice est affiché comme nom.</p>			

Hyperviseurs

Un *hyperviseur* est une couche logicielle ou une unité physique permettant de gérer plusieurs instances virtuelles de systèmes d'exploitation sur un même matériel. Les hyperviseurs que vous pouvez surveiller sont les sources de données VMWare vSphere telles que ESX, ESXi, et les serveurs vCenter. Si un hyperviseur fait partie d'un cluster, des informations sur ce cluster s'affichent également.

Le tableau suivant affiche les ressources internes et les ressources connexes que vous pouvez surveiller pour les hyperviseurs.











Tableau 14. Ressources d'hyperviseur pouvant être surveillées.

Icône hyperviseur	Ressources internes	Ressources associées
	<ul style="list-style-type: none">  Machines virtuelles  Contrôleurs  Disques  Magasins de données  VMDK 	<ul style="list-style-type: none">  Systèmes de stockage  Matrices  Commutateurs  Cluster

Serveurs

Un *serveur* est un ordinateur ou un hôte qui est connecté à un réseau et qui fournit un point d'accès à ce réseau. Si un serveur fait partie d'un cluster, l'information sur ce cluster est également disponible. Vous pouvez surveiller les ressources internes suivantes et les ressources associées pour les serveurs.

Tableau 15. Ressources serveur pouvant être surveillées.

Icône représentant un serveur	Ressources internes	Ressources associées
	<ul style="list-style-type: none">  Contrôleurs  Disques  Groupes de volumes  Systèmes de fichiers et volumes logiques  Partages et exportations 	<ul style="list-style-type: none">  Systèmes de stockage  Matrices  Commutateurs  VMDK

Systèmes de stockage





















Un *système de stockage* est une unité, telle qu'un contrôleur RAID (Redundant Array of Independent Disks), qui crée et gère d'autres unités de stockage. Un outil de virtualisation de stockage est un système de stockage qui virtualise l'espace de stockage à partir de la mémoire interne ou à partir d'un autre système de stockage.

Les systèmes de stockage peuvent être configurés pour le stockage de blocs, le stockage de fichiers, une combinaison des deux ou en combinant le stockage de fichiers et d'objets. La méthode utilisée par un système de stockage pour gérer les données détermine quelles sont les ressources internes ou les ressources d'objet qui sont surveillées.

Les tableaux suivants montrent les ressources internes, les ressources d'objets et les ressources associées que vous pouvez surveiller pour les systèmes de stockage de blocs, de fichiers et d'objets.



















Systèmes de stockage de blocs

Tableau 16. Ressources de système de stockage de blocs pouvant être surveillées.

Icône de système de stockage de blocs	Ressources internes	Ressources associées
	<ul style="list-style-type: none">  Disques  Disques externes  connexions hôte  Groupes d'E-S  Disques gérés  Modules  ,  Noeuds  Pools  Ports  Grappes RAID  Volumes 	<ul style="list-style-type: none">  Systèmes de stockage dorsaux  Matrices  Hyperviseurs  Serveurs  Commutateurs  Systèmes de stockage de virtualiseur  Clusters GPFS
















Systèmes de stockage de fichiers

Tableau 17. Ressources de système de stockage de fichiers pouvant être surveillées.

Icône de système de stockage de fichiers	Ressources internes	Ressources associées
	<ul style="list-style-type: none">  Contrôleurs de disques  Clusters  Disques  Partages  Filesets  Systèmes de fichiers  Disques réseau partagés  Noeuds  Pools  Instantanés  Quotas 	<ul style="list-style-type: none">  Systèmes de stockage dorsaux  Matrices  Clusters GPFS  Hyperviseurs  Serveurs  Commutateurs

Systèmes de stockage d'objets














Tableau 18. Ressources de système de stockage d'objets pouvant être surveillées.

Icônes Systèmes de stockage d'objets	Ressources internes des objets	Ressources d'objet	Ressources associées
 Système de stockage d'objets  IBM Cloud Object Storage	 Pools d'accès  Noeuds Accesser  Noeuds Slicestor  Pools de stockage  Coffres	 Comptes  Conteneurs	 Systèmes de stockage dorsaux  Matrices  Clusters GPFS  Hyperviseurs  Serveurs  Commutateurs

Commutateurs

Un *commutateur* est un composant d'infrastructure de réseau auquel plusieurs noeuds sont connectés. Dans IBM Spectrum Control, vous pouvez surveiller les commutateurs Fibre Channel (FC). Le tableau suivant affiche les ressources internes et les ressources connexes que vous pouvez surveiller pour les commutateurs.

Tableau 19. Ressources de commutateur pouvant être surveillées.

Icône Commutateur	Ressources internes	Ressources associées	*Ressources connectées (aux ports)
 Commutateur physique  Commutateur logique	 Connexions intercommutateurs  Composants blade  Commutateurs logiques  Commutateurs physiques  Ports	 Matrices  Hyperviseurs  Serveurs  Systèmes de stockage  Commutateurs  Ports reconnus	<p>Toutes les ressources surveillées connectées à des ports, plus les ressources suivantes :</p> <p> Ressource non gérée. Le nom est déterminé à partir d'un alias de zone de matrice.</p> <p> Ressource non gérée. Le nom est déterminé à partir du mappage d'un système de stockage à un hôte.</p> <p> Ressource non gérée. Le nom est déterminé à partir des mappages d'un système de stockage à un hôte lorsque plusieurs mappages sont détectés.</p>
<p>*Ressources connectées (aux ports) : Cette colonne comporte les icônes relatives aux ressources gérées par IBM Spectrum Control et connectées à un port. Elle comporte également des icônes pour les ressources connectées dont les noms sont connus à partir d'un alias de zone de matrice ou du mappage d'un système de stockage à un hôte (connexion hôte) mais qui ne pas actuellement gérées. Si un alias de zone de matrice et un mappage de système de stockage à un hôte sont détectés pour la même ressource non gérée, l'alias de zone de matrice est affiché comme nom.</p>			

Tâches associées:

«Ajout d'hyperviseurs ESX et ESXi», à la page 122

Ajouter des hyperviseurs ESX et ESXi à surveiller par IBM Spectrum Control.

«Ajout de systèmes de stockage», à la page 113

Pour surveiller un système de stockage, configurez une connexion au système de stockage et planifiez la collection de données.

«Ajout de matrices et de commutateurs», à la page 119

Ajoutez des matrices et des commutateurs afin qu'ils soient surveillés.

«Ajout de serveurs», à la page 124

Ajoutez des serveurs à surveiller. Vous pouvez ajouter un serveur en déployant un agent de ressource de stockage ou ajouter un serveur sans agent.

Ajout de ressources

Vous devez ajouter des ressources à IBM Spectrum Control pour pouvoir collecter des données, générer des rapports et gérer le stockage associé à ces ressources.

Concepts associés:

«Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Référence associée:

«Conditions de déclenchement des alertes», à la page 377

Définissez des alertes de telle manière qu'IBM Spectrum Control vous avertisse automatiquement lorsque certaines conditions ou certains événements sont détectés sur des ressources surveillées. Ces conditions sont les *conditions de déclenchement* de l'alerte. Les conditions spécifiques pouvant déclencher des alertes dépendent du type de ressource placée sous surveillance.

Rôles utilisateurs requis pour la surveillance des ressources

Lorsque vous ajoutez des systèmes de stockage et des hyperviseurs pour la surveillance, vous devez fournir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour la connexion à ces ressources. Le rôle ou le groupe d'utilisateurs qui est affecté au nom d'utilisateur détermine les fonctions de collecte de données et d'allocation de stockage que vous pouvez utiliser.

Les rôles suivants sont associés aux noms d'utilisateur utilisés par IBM Spectrum Control pour se connecter aux ressources. Indiquez des noms d'utilisateur lors de l'ajout d'une ressource à surveiller. Ces rôles sont différents de ceux d'IBM Spectrum Control qui sont affectés aux utilisateurs qui se connectent à IBM Spectrum Control.

Les rôles qui ne sont pas répertoriés, mais qui incluent les privilèges des rôles listés, peuvent aussi être utilisés pour la surveillance des ressources.

Tableau 20. Rôles requis pour les utilisateurs du système de stockage et de l'hyperviseur.

Ressource	Rôle requis pour les moniteurs de performances	Rôle requis pour les vérifications	Rôle requis pour l'allocation de stockage
DS6000 DS8000	Rôle Moniteur ou plus	Rôle Moniteur ou plus	Administrateur, Opérateur physique ou opérateur logique
SAN Volume Controller IBM Storwize family Storwize V7000 Unified (stockage de blocs) FlashSystem V840	Administrateur	Moniteur	Administrateur

Tableau 20. Rôles requis pour les utilisateurs du système de stockage et de l'hyperviseur (suite).

Ressource	Rôle requis pour les moniteurs de performances	Rôle requis pour les vérifications	Rôle requis pour l'allocation de stockage
Storwize V7000 Unified (stockage de fichiers) IBM SONAS	La surveillance des performances n'est pas disponible	Moniteur	Administrateur, ou Administrateur d'exportation + Administrateur de stockage. Pour plus d'informations sur les rôles, voir IBM Knowledge Center for IBM SONAS .
IBM Spectrum Accelerate	N'importe quel rôle	N'importe quel rôle	L'allocation de stockage n'est pas disponible
IBM Spectrum Scale (stockage de fichiers)	N'importe quel rôle	Root ou non root*	L'allocation de stockage n'est pas disponible
IBM Spectrum Scale (stockage d'objets)	La surveillance des performances n'est pas disponible	Rôle admin Keystone. Les informations sont collectées uniquement pour les comptes et conteneurs de stockage d'objets auxquels l'utilisateur a accès. Si vous souhaitez surveiller tous les comptes et conteneurs, l'utilisateur doit également avoir le rôle défini dans l'option de configuration reseller_admin_role sur le serveur proxy Swift. La valeur par défaut de l'option reseller_admin_role est ResellerAdmin.	L'allocation de stockage n'est pas disponible
IBM Cloud Object Storage	La surveillance des performances n'est pas disponible	Rôle Opérateur, Administrateur système ou Super utilisateur	L'allocation de stockage n'est pas disponible
XIV	N'importe quel rôle	N'importe quel rôle	Administrateur de stockage
Unités NetApp	Rôle Opérateur ou plus	Rôle Opérateur ou plus	Administrateur de stockage

Tableau 20. Rôles requis pour les utilisateurs du système de stockage et de l'hyperviseur (suite).

Ressource	Rôle requis pour les moniteurs de performances	Rôle requis pour les vérifications	Rôle requis pour l'allocation de stockage
Hyperviseurs (comme les serveurs ESX, ESXi et vCenter)	La surveillance des performances n'est pas disponible	Rôle ayant l'autorisation de naviguer dans les magasins de données. Par exemple : rôle Administrateur ou rôle Virtual Machine Power User.	<ul style="list-style-type: none"> Allocation de stockage dans IBM Spectrum Control : n'importe quel rôle Allocation de stockage avec l'extension de client Web vSphere : rôle Administrateur de stockage ou Administrateur.
Serveurs cumulatifs	La surveillance des performances n'est pas disponible	Administrateur	L'allocation de stockage n'est pas disponible
Remarque : * Vous pouvez ajouter des clusters GPFS et des systèmes GSS en tant qu'utilisateur non root, mais ce dernier doit disposer de privilèges lui permettant d'exécuter un ensemble de commandes d'administration spécifiques à l'aide de la commande sudo sur le noeud de cluster.			

Ajout de systèmes de stockage

Pour surveiller un système de stockage, configurez une connexion au système de stockage et planifiez la collection de données.

Pour ajouter un système de stockage, vous devez disposer de privilèges d'administrateur.

Vous pouvez ajouter les types suivants de systèmes de stockage à surveiller :

- IBM Cloud Object Storage
- DS4000, DS5000 ou DS6000
- DS8000
- ESS
- famille IBM FlashSystem
- IBM SONAS
- IBM Spectrum Accelerate
- IBM Spectrum Scale
- SAN Volume Controller
- Famille Storwize
- Storwize V7000 Unified
- XIV
- Tous les autres (gérés par les agents CIM)

SAN Volume Controller, la IBM Storwize family, IBM FlashSystem V840 Enterprise Performance Solution, et les systèmes de stockage IBM FlashSystem V9000 exécutent IBM Spectrum Virtualize pour virtualiser leur stockage. Dans cette

documentation, IBM Spectrum Virtualize désigne collectivement SAN Volume Controller, Storwize, FlashSystem V840 et les systèmes de stockage FlashSystem V9000.

Pour obtenir la liste complète des versions de systèmes de stockage et des agents CIM que vous pouvez ajouter, voir [IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité pour les systèmes de stockage](http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27039840) à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27039840>.

1. Pour ajouter un système de stockage de blocs, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**. Pour ajouter un système de stockage de fichiers, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de fichiers**. Pour ajouter un système de fichiers d'objets, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage d'objets**.
2. Cliquez sur **Ajouter un système de stockage**.
3. Cliquez sur l'icône correspondant au type de système de stockage à ajouter.

Conseil : Cliquez sur **Storwize Family** pour ajouter les systèmes de stockage suivants :

- IBM Storwize V3500
- Storwize V3700
- Storwize V5000
- Storwize V7000

Cliquez sur **FlashSystem Family** pour ajouter les systèmes de stockage suivants :

- FlashSystem V840
- FlashSystem V9000
- IBM FlashSystem 840
- IBM FlashSystem 900

4. Complétez les informations de connexion du système de stockage et planifiez la collecte des données.

Le système de stockage est ajouté afin d'être surveillé. Une vérification est exécutée automatiquement pour collecter les informations sur le statut et les actifs associés au système de stockage.

Les systèmes de stockage peuvent être configurés pour le stockage de blocs, le stockage de fichiers ou les deux combinés ou en combinant le stockage de fichiers et le stockage d'objets. La méthode utilisée par un système de stockage pour gérer les données détermine quelles sont les ressources internes et les ressources d'objet qui sont surveillées.

Une fois que la collecte est terminée, vous pouvez afficher les informations de statut et les données de capacité du système de stockage sur la page de liste de ressources du système de stockage de blocs, de fichiers ou d'objets. Par exemple, pour les systèmes de stockage de blocs, vous pouvez afficher les informations sur la page Systèmes de stockage de blocs.

Ajout et configuration d'unités NetApp

Après avoir ajouté et configuré une unité NetApp, vous pouvez utiliser IBM Spectrum Control pour administrer et surveiller le statut, la configuration, la capacité et les informations collectées sur l'unité.

Une unité NetApp peut être ajoutée à IBM Spectrum Control en tant qu'unité de stockage de blocs et/ou unité de stockage de fichiers. IBM Spectrum Control collecte des informations différentes auprès de l'unité selon le type de système de stockage que vous spécifiez.

- Lorsque vous ajoutez une unité NetApp en tant que système de stockage de blocs, IBM Spectrum Control collecte des données à l'aide d'un agent CIM.
- Lorsque vous ajoutez une unité NetApp en tant que système de stockage de fichiers, IBM Spectrum Control collecte des données via l'API native (NAPI) de l'unité.

Important :

- Pour les nouvelles installations d'IBM Spectrum Control, vous ne pouvez plus déployer d'agents de ressource de stockage pour surveiller des unités NetApp. Vous devez désormais les surveiller via un agent CIM ou une connexion directe. Cependant, si vous effectuez une mise à niveau à partir d'une version précédente du produit, vous pouvez continuer à gérer les unités NetApp ayant des agents de ressource de stockage déployés à partir de cette version précédente.
- Lorsque vous effectuez une mise à niveau à partir d'une version précédente vers IBM Spectrum Control 5.2.10 (ou version ultérieure), les définitions d'alerte existantes pour les gestionnaires de fichiers NetApp sont migrées vers la nouvelle version. Toutefois, pour générer des alertes pour ces gestionnaires de fichiers, vous devez les surveiller via des connexions directes au lieu d'agents de ressource de stockage. Pour configurer des connexions directes pour ces gestionnaires de fichiers NetApp, ajoutez-les à nouveau pour la surveillance et entrez les données d'identification pour les connecter directement. Après avoir ajouté ces gestionnaires, leurs entrées précédentes sont automatiquement supprimées et des alertes sont générées pour les définitions d'alerte ayant été migrées.

Pour ajouter une unité NetApp afin qu'elle soit surveillée par IBM Spectrum Control, procédez comme suit :

1. Pour ajouter une unité NetApp en tant que système de stockage de blocs, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de blocs**. Pour ajouter l'unité en tant que système de stockage de fichiers, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de fichiers**.
2. Cliquez sur **Ajouter un système de stockage**.
3. Cliquez sur l'icône associée au type de système de stockage à ajouter : **NetApp** pour ajouter l'unité en tant que système de stockage de fichiers, **Tous les autres** pour ajouter l'unité en tant que système de stockage de blocs.
4. Complétez les informations de connexion du système de stockage et planifiez la collecte des données.

Une fois la reconnaissance initiale terminée, vous pouvez afficher des informations sur l'unité NetApp dans les pages **Systèmes de stockage de fichiers** ou **Systèmes de stockage de blocs** de l'interface graphique.

Surveillance d'IBM Spectrum Scale sans droits d'accès root

Autorisez les utilisateurs qui ne disposent pas de droits d'accès root sur un noeud de cluster GPFS à surveiller les systèmes de stockage IBM Spectrum Scale™.

Pour pouvoir ajouter le système de stockage IBM Spectrum Scale en vue de sa surveillance, exécutez la tâche ci-après.

Pour accorder un accès à l'utilisateur, vous devez apporter les modifications suivantes au fichier sudoers sur le noeud du cluster utilisé pour l'authentification :

- Ajoutez le jeu de commandes d'administration requis pour surveiller le système de stockage.
 - Associez l'utilisateur à ce jeu de commandes.
1. Connectez-vous au noeud de cluster utilisé pour l'authentification avec un nom d'utilisateur disposant de droits d'accès root.
 2. Pour éditer le fichier sudoers, entrez la commande suivante :
`visudo -f /etc/sudoers`
 3. Ajoutez les alias de commande suivants au fichier sudoers. Les alias de commande contiennent les commandes que l'utilisateur doit être en mesure d'émettre pour surveiller le système de stockage.

Important : Chaque alias de commande doit se trouver sur une seule ligne, sans retour à la ligne.

```
Cmd_Alias TPC_GPFS_MMCMD = /usr/lpp/mmfs/bin/mmsdrquery, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsconfig,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmgetstate, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlnodeclass, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsfs,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdf, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlnsd, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsfiles,
/usr/lpp/mmfs/bin/, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsmount, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlssnapshot,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmrepquota, /usr/lpp/mmfs/bin/mmlspolicy

Cmd_Alias TPC_GPFS_MMDSH = /usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /usr/lpp/mmfs/bin/mmdiag --version,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /lib/udev/scsi_id --whitelisted *,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /sbin/blockdev --getsize64 *,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /usr/bin/getconf DISK_SIZE *,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -f 20000 -N linuxNodes 'cat /sys/class/fc_host/*',
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /usr/lpp/mmfs/bin/mmces node list,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /usr/lpp/mmfs/bin/mmces service list -a,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /usr/lpp/mmfs/bin/mmces address list|grep object_database_node,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -N * /usr/lpp/mmfs/bin/mmces address list
--by-node|grep object_database_node,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -v -N cesNodes /usr/lpp/mmfs/bin/mmobj config list
--ccrfile object-server.conf --section DEFAULT --property devices,
/usr/lpp/mmfs/bin/mmdsh -f 20000 -v -N * "test -e /opt/IBM/zimon/ZIMonSensors.cfg &&
(grep -w 'collectors' -A 4 /opt/IBM/zimon/ZIMonSensors.cfg | grep -w 'host') || true"
```

```
Cmd_Alias TPC_GPFS_OTHER = /bin/cat *release, /usr/bin/lsh_release -a
```

```
Cmd_Alias TPC_GPFS_CMDS = TPC_GPFS_MMCMD, TPC_GPFS_MMDSH, TPC_GPFS_OTHER
```

4. Pour permettre à l'utilisateur d'exécuter les commandes, ajoutez les lignes suivantes après les alias de commande :

```
Defaults:nom_utilisateur !requiretty
nom_utilisateur ALL=(ALL) TPC_GPFS_CMDS
```

où *nom_utilisateur* représente le nom d'utilisateur que vous indiquez lors de l'ajout du système de stockage en vue de sa surveillance.

L'utilisateur que vous avez ajouté au fichier sudoers peut à présent surveiller le système de stockage IBM Spectrum Scale.

Test de la collecte des données de vérification pour IBM Spectrum Scale avec le stockage d'objets

Pour vérifier le stockage d'objets, le serveur IBM Spectrum Control doit pouvoir se connecter aux noeuds finaux OpenStack Swift et Keystone qui sont utilisés pour accéder aux services d'objets.

Pour vérifier que le serveur peut accéder aux services d'objets, procédez comme suit :

1. Affichez la liste des URL des services Keystone et Swift en exécutant des commandes sur un noeud de cluster GPFS qui est configuré pour le stockage d'objets. Exécutez les commandes suivantes avec un nom d'utilisateur disposant des des privilèges root :


```
. ~/openrc
openstack endpoint list
```
2. Assurez-vous que le serveur IBM Spectrum Control peut se connecter aux adresses IP et aux noms d'hôte qui sont inclus dans les URL des services Keystone et Swift. Par exemple, l'URL pour le service Keystone peut être `http://gpfs420proto1:5000/v3`. Le serveur IBM Spectrum Control doit pouvoir se connecter au nom d'hôte `gpfs420proto1`.

Configuration de la collecte des données de performance pour IBM Spectrum Scale

Configurez la collecte des informations sur les performances des systèmes de stockage des fichiers IBM Spectrum Scale.

Pour collecter des données de performance, vous devez au préalable configurer l'outil de surveillance des performances IBM Spectrum Scale sur le cluster GPFS. Utilisez ensuite l'interface graphique d'IBM Spectrum Control pour planifier la collecte des données de performance.

1. Configurez le composant détecteur de l'outil de surveillance des performances de IBM Spectrum Scale en éditant le fichier `/opt/IBM/zimon/ZIMonSensors.cfg` sur les noeuds du détecteur.

Définissez la propriété `host` dans la section `collectors` du fichier sur le noeud de cluster GPFS où le composant collecteur s'exécute. La propriété `host` doit être définie avec l'une des valeurs suivantes :

 - Une adresse IP pouvant être atteinte par le serveur IBM Spectrum Control
 - AUn nom d'hôte qui se résout par une adresse IP accessible par le serveur IBM Spectrum Control
2. Activez les détecteurs suivantes sur chaque noeud pour lequel vous voulez collecter des données de performance : UC, Mémoire, GPFSNode, GPFSFileSystem.
3. Lancez le composant collecteur de l'outil de surveillance des performances sur un noeud de cluster GPFS unique. Le collecteur peut s'exécuter sur n'importe quel noeud.
4. Lancez le composant détecteur de l'outil de surveillance des performances sur chaque noeud pour lequel vous souhaitez collecter des données de performance. Par défaut, dans IBM Spectrum Scale version 4.1.1, les capteurs ne sont démarrés que sur les noeuds de protocole.
5. Pour recevoir les données provenant de l'outil de surveillance des performances, vérifiez que le serveur IBM Spectrum Control peut se connecter au port 9084 sur le noeud de cluster GPFS sur lequel le composant collecteur est en cours d'exécution.
6. Planifiez la collecte des données de performance en créant un moniteur de performances dans l'interface graphique IBM Spectrum Control. Vous pouvez créer des moniteurs de performances dans l'interface graphique lorsque vous ajoutez des ressources à surveiller ou les créer plus tard.

Un moniteur de performances est créé pour le système de stockage IBM Spectrum Scale. Si une vérification aboutit pour la ressource, le moniteur de performances s'exécute en fonction de l'intervalle défini.

Pour vérifier l'avancement d'un moniteur de performances, procédez comme suit :

- Affichez la colonne de statut du moniteur de performances dans la page Systèmes de stockage de fichiers.
- Dans la page Systèmes de stockage de fichiers, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne et sélectionnez **Collecte des données>Ouvrir les journaux du moniteur de performance**.

Pour en savoir plus sur la configuration de l'outil de surveillance des performances, voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STXKQY_4.1.1/com.ibm.spectrum.scale.v4r11.adv.doc/bl1adv_PMToverview.htm.

Configuration de l'accès à OpenStack pour surveiller le système de stockage des objets

Configurez l'accès à OpenStack pour le nom d'utilisateur qui sert à surveiller le système de stockage d'objets IBM Spectrum Scale.

Avant d'ajouter le système de stockage d'objets IBM Spectrum Scale à surveiller, assurez-vous que le nom d'utilisateur que vous utilisez pour surveiller le système de stockage dispose d'un accès aux comptes de stockage des objets.

Conseil : Les termes "compte" et "projet" ont la même signification. Swift, le service de stockage des objets d'OpenStack, utilise le terme "compte" et Keystone, le service d'identité d'OpenStack, utilise le terme "projet".

1. Définissez le compte de stockage d'objets et le domaine de l'utilisateur. Par défaut, le domaine est défini sur `Valeur` par défaut et ne peut pas être modifié une fois que vous avez créé le compte utilisateur. Choisissez l'une des actions suivantes :
 - a. Pour définir le compte et le domaine lorsque vous créez un compte utilisateur, utilisez la commande suivante :


```
openstack
user create --domain nomdomaine --project nomprojet
--password mdp nomutilisateur
```
 - b. Pour définir le compte et le domaine d'un nom d'utilisateur existant, utilisez la commande suivante :


```
openstack user set --project nomprojet nomutilisateur
```
2. Affectez le rôle d'administration d'un compte de stockage d'objets au nom d'utilisateur. Utilisez la commande suivante :


```
openstack role add --user nomutilisateur --project nomprojet admin
```
3. Pour surveiller tous les comptes sur le système de stockage d'objets, affectez au nom d'utilisateur le rôle défini dans l'option de configuration **reseller_admin_role** sur le serveur proxy Swift. La valeur par défaut de l'option **reseller_admin_role** est `ResellerAdmin`. Par exemple, utilisez la commande suivante :


```
openstack role add --user nomutilisateur --project nomprojet ResellerAdmin
```

Restriction : Si vous n'affectez pas le rôle `ResellerAdmin`, les informations sont collectées uniquement pour les comptes de stockage d'objets pour lesquels l'utilisateur dispose d'un accès administrateur.

Pour plus d'informations sur la configuration et l'affectation de rôles utilisateur dans OpenStack, voir http://docs.openstack.org/admin-guide/cli_manage_projects_users_and_roles.html.

Ajout de matrices et de commutateurs


Ajoutez des matrices et des commutateurs afin qu'ils soient surveillés.


Pour qu'un commutateur Cisco reçoive des requêtes d'IBM Spectrum Control et y réponde, les conditions de base suivantes doivent exister :

- IBM Spectrum Control peut utiliser SNMPv3 (de préférence) ou SNMPv1 pour les vérifications de commutateurs et de matrices. Le protocole SNMPv3 est recommandé car il fournit une meilleure sécurité, mais les commutateurs qui utilisent le protocole SNMPv1 sont également pris en charge. Certains commutateurs sont configurés pour utiliser par défaut SNMPv3.
- Si le commutateur utilise un agent SNMP, la MIB FA (Fibre Alliance FC Management MIB) et la MIB FE (Fibre Channel Fabric Element MIB) doivent être activées sur le commutateur.
- Lorsque vous utilisez le protocole SNMPv1, le nom de communauté défini dans IBM Spectrum Control doit correspondre à l'un des noms de communauté configurés sur le commutateur avec l'accès en lecture. Les commutateurs Cisco doivent avoir en plus une correspondance de nom de communauté pour l'accès en écriture. Les noms de communauté définis dans IBM Spectrum Control sont «publics» pour l'accès en lecture et «privés» pour l'accès en écriture. D'autres noms de communauté peuvent être définis sur les commutateurs, mais ils ne sont pas utilisés. Les noms de communauté ne sont pas utiles lorsque vous utilisez le protocole SNMPv3.
- Les listes de contrôle d'accès SNMP doivent inclure le système IBM Spectrum Control. Ces listes sont définies et configurées sur les commutateurs. Certaines listes incluent automatiquement tous les hôtes, alors que d'autres les excluent tous par défaut.
- Les protocoles Fibre Channel (FC) ou Fibre Channel over Ethernet (FCoE) doivent être activés sur le commutateur. Certains commutateurs, par exemple ceux de la série Cisco Nexus 5000, nécessitent que vous activiez ces protocoles. Autrement, IBM Spectrum Control ne reconnaîtra pas le commutateur, lorsque vous essaieriez de l'ajouter dans la boîte de dialogue **Ajouter des commutateurs et des matrices pour la surveillance**. Afin d'obtenir des instructions sur la configuration des commutateurs Cisco pour l'activation du protocole FCoE, consultez le site Web du produit Cisco à l'adresse <http://www.cisco.com> et cliquez sur **Support**.

Dans l'interface graphique Web, vous pouvez ajouter des commutateurs et des matrices afin qu'ils soient surveillés simultanément. Vous pouvez ajouter les types de commutateurs suivants :

- Brocade
- Cisco
- Autres fournisseurs de matrices

Pour obtenir la liste complète des commutateurs et des versions de commutateur que vous pouvez ajouter, consultez les informations sur les commutateurs et les directeurs dans la rubrique  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446>.

Conseils d'aide dans l'interface graphique : Pour afficher les descriptions des informations que vous devez entrer pour un commutateur ou une matrice, placez le pointeur de la souris sur les icônes d'aide associées  dans l'assistant.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Réseau > Commutateurs**.
2. Cliquez sur **Ajouter un commutateur**.

3. Sélectionnez le fournisseur : **Brocade**, **Cisco** ou **Autre**.
4. Indiquez le mode de découverte des commutateurs et des matrices connectées aux commutateurs. Concernant les commutateurs et les matrices Cisco, vous devez utiliser des agents SNMP. Concernant Brocade et d'autres fournisseurs, vous pouvez utiliser le support CIM du fournisseur comme une alternative à SNMP.

Type de l'agent de commutation	Etapas
Agents SNMP	<p>Pour Cisco, Brocade ou d'autres fournisseurs, procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indiquez le version de SNMP : v3 (de préférence) ou v1. • Si vous choisissez d'utiliser v3, indiquez le Nom d'utilisateur et le Mot de passe d'authentification associé. Sélectionnez un Protocole d'authentification et un Protocole de chiffrement. • Si vous choisissez d'utiliser v1, définissez la Communauté de lecture et la Communauté d'écriture. • Identifiez le nom d'hôte ou l'adresse IP de chaque commutateur à ajouter. <p>Remarque : Pour les matrices Cisco basées sur SNMPv3, le protocole d'authentification et le mot de passe d'authentification sont nécessaires. Pour les matrices Brocade et des autres fournisseurs, l'authentification n'est pas obligatoire pour gérer ou ajouter des commutateurs en utilisant SNMPv3.</p>
Agents CIM	<p>Concernant les commutateurs et matrices Brocade, procédez comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez Surveiller avec Network Advisor pour utiliser un agent CIM sur Network Advisor. Les commutateurs gérés par l'agent sont automatiquement reconnus. Une fois cette étape exécutée, vous pouvez également sélectionner l'option permettant d'utiliser les sources de données SNMP (Simple Network Management Protocol) pour les commutateurs. Vous pouvez utiliser SNMP pour la redondance. • Sélectionnez Surveiller sans Network Advisor si vous ne souhaitez pas utiliser un agent CIM comme sous de données. Dans ce cas, vous êtes invité à ajouter des commutateurs et des matrices via les agents SNMP. <p>Concernant d'autres fournisseurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez Utiliser un agent CIM comme source de données si vous souhaitez que les commutateurs gérés par l'agent CIM soient automatiquement reconnus. Une fois cette étape exécutée, vous pouvez également sélectionner l'option permettant d'utiliser des agents SNMP pour les commutateurs. • Ne sélectionnez pas Utiliser l'agent CIM comme source de données si vous ne souhaitez pas utiliser d'agent CIM comme source de données. Dans ce cas, vous êtes invité à ajouter des commutateurs et des matrices via les agents SNMP.

5. Indiquez le nom d'affichage et l'emplacement des commutateurs et des matrices détectés. Concernant les commutateurs détectés via un agent CIM, vous pouvez également sélectionner une surveillance via SNMP. Lorsque vous ajoutez un commutateur directeur Brocade en tant que source de données SNMP, utilisez l'adresse IP ou le nom d'hôte du châssis, plus que l'adresse IP et le nom d'hôte des composants blade de routage principaux (core) primaires ou secondaires.
6. Planifiez la collecte des données pour les commutateurs et les matrices. Le type de ressource détermine les travaux de collecte des données que vous pouvez planifier :
 - Matrices : vérifications

- Commutateurs : vérifications, moniteurs de performance

Les vérifications collectent des informations de statut et de ressource. Les moniteurs de performance collectent des métriques qui mesurent les performances.

7. Exécutez l'assistant.

La matrice ou le commutateur est ajouté en vue de sa surveillance. Une vérification est exécutée automatiquement pour collecter les informations sur le statut et les actifs associés à la ressource.

Une fois la collecte de données terminée, vous pouvez afficher les informations de statut de la matrice ou du commutateur dans la page Matrices ou Commutateurs.

Activation des alertes par défaut pour les ressources : Pour activer les alertes par défaut d'une ressource afin d'être automatiquement averti lorsque certaines conditions sont détectées, vous devez afficher les définitions d'alerte de cette ressource. Par exemple, pour afficher les définitions d'alerte d'un commutateur, accédez à **Réseau > Commutateurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un commutateur, puis sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**. Les alertes par défaut du commutateur sont automatiquement activées une fois que vous avez accédé à la page Editer les définitions d'alerte.

Types d'agents pour les fonctions des commutateurs et des matrices

Selon les fonctions à exécuter, vous pouvez utiliser des agents CIM ou SNMP pour surveiller des commutateurs et des matrices.

Les fournisseurs de commutateurs peuvent vous aider à déterminer les agents à utiliser.

Tableau 21. Types d'agents pour les fonctions des commutateurs et des matrices

Fonction	Brocade	Cisco	Autres
Surveillance des performances	Agent CIM	Agent SNMP	Les autres commutateurs de fournisseur de matrice ne peuvent pas être utilisés pour la surveillance des performances.
Collecte d'informations sur les commutateurs et les ports de commutateur	Agent CIM	Agent SNMP	Agent CIM ou SNMP
Collecte d'informations sur la connectivité de la topologie	Agent CIM	Agent SNMP	Agent CIM ou SNMP
Collecte d'informations sur la segmentation et le contrôle de zone	Agent CIM	Agent SNMP	Agent CIM
Génération d'alertes	Agent CIM	Agent SNMP	Agent CIM ou SNMP

Ajout d'hyperviseurs


Vous pouvez ajouter des hyperviseurs à surveiller par IBM Spectrum Control. Les hyperviseurs incluent les sources de données VMware vSphere telles qu'ESX et

ESXi et les systèmes serveur vCenter. Lorsque vous ajoutez des sources de données vSphere, vous pouvez collecter des données, générer des rapports et gérer le stockage associé à ces ressources.

Pour ajouter un hyperviseur, spécifiez les informations de connexion de la source de données ESX ou ESXi. Vous pouvez ajouter plusieurs hyperviseurs en spécifiant les informations de connexion d'un serveur vCenter.

Ajout d'hyperviseurs ESX et ESXi

Ajouter des hyperviseurs ESX et ESXi à surveiller par IBM Spectrum Control.

Vous pouvez ajouter un hyperviseur ESX ou ESXi en indiquant des informations de connexion pour ce dernier. Pour obtenir la liste complète des hyperviseurs que vous pouvez ajouter, voir la rubrique  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446> et accédez à la section *Agents, serveurs et navigateurs*.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**.
2. Cliquez sur **Ajouter un hyperviseur**.
3. Sélectionnez **ESX/ESXi** et entrez les informations de connexion relatives à l'hyperviseur.
4. Planifiez une vérification de l'hyperviseur.
5. Suivez les instructions de l'assistant pour ajouter l'hyperviseur.

L'hyperviseur est ajouté pour surveillance. Une vérification est exécutée automatiquement pour collecter les informations sur le statut et les actifs de l'hyperviseur.

Lorsque la collecte de données est terminée, vous pouvez afficher les informations de statut et les données de capacité relatives à l'hyperviseur sur la page Hyperviseurs.

Activation des alertes par défaut pour les hyperviseurs : Pour activer les alertes par défaut d'une ressource afin d'être automatiquement notifié lorsque certaines conditions sont détectées, vous devez consulter les définitions d'alerte de cette ressource. Par exemple, pour afficher les définitions d'alerte d'un hyperviseur, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un hyperviseur et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**. Les alertes par défaut sont automatiquement activées pour l'hyperviseur une fois que vous avez accédé à la page Editer les définitions d'alerte.

Tâches associées:

«Ajout de systèmes serveur vCenter», à la page 123

Pour qu'IBM Spectrum Control puisse surveiller plusieurs hyperviseurs, vous devez au préalable ajouter un système serveur vCenter.

Vérification des autorisations de consultation des magasins de données :

Déterminez si l'utilisateur que vous avez défini pour une source de données VMware est autorisé à consulter les magasins de données dans un hyperviseur.

Lorsque vous ajoutez une source de données VMware à IBM Spectrum Control, le nom d'utilisateur que vous indiquez doit être autorisé à parcourir les magasins de données dans VMware. IBM Spectrum Control doit parcourir les magasins de données pour collecter des informations depuis les hyperviseurs. Cependant, le

rôle "Read Only" tel que défini par VMware ne permet pas à IBM Spectrum Control de parcourir les magasins de données. Vous pouvez utiliser le rôle "Virtual Machine Power User" si vous ne voulez pas faire appel au rôle administrateur, ou vous pouvez créer un rôle personnalisé avec les droits requis.

Pour vérifier qu'un utilisateur VMware dispose du rôle et des privilèges corrects pour surveiller les sources de données VMware, procédez comme suit :


1. Assurez-vous que le rôle utilisateur dispose des droits d'accès requis au magasin de données VMware en effectuant les étapes suivantes :
 - a. Connectez le client Web vSphere à la source de données VMware. La source de données peut être un serveur ESX, vCenter Server Appliance ou un serveur vCenter.
 - b. Dans la vue des inventaires, sélectionnez **Hôtes et clusters**.
 - c. Sélectionnez un hôte et cliquez sur l'onglet des **objets associés**.
 - d. Affichez les magasins de données en cliquant sur l'onglet **Magasins de données**.
 - e. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur un magasin de données et sélectionnez **Navigateur de fichiers**. Si vous pouvez afficher l'onglet **Fichiers** pour le magasin de données, cela signifie que votre autorisation de consultation fonctionne correctement.
2. Déterminez le rôle attribué à l'utilisateur en vous connectant au client Web vSphere à l'aide de l'ID administrateur. Dans la vue Administration, sélectionnez **Rôles**. Vérifiez le nom du rôle qui est affecté à l'utilisateur.
3. Déterminez les privilèges affectés au rôle en sélectionnant le rôle de l'utilisateur et en cliquant sur **Privilèges**. Développez les groupes de privilèges pour rechercher les privilèges spécifiques.
4. Facultatif : Si vous devez éditer les privilèges du rôle, sélectionnez le rôle et cliquez sur l'icône de l'**action Editer le rôle**. Sélectionnez les groupes de privilèges ou développez-les pour sélectionner des privilèges spécifiques.

Pour plus d'informations sur les rôles utilisateur VMware, accédez au centre de documentation de VMware et recherchez *vSphere users and permissions (Utilisateurs vSphere et droits)*.

Ajout de systèmes serveur vCenter

Pour qu'IBM Spectrum Control puisse surveiller plusieurs hyperviseurs, vous devez au préalable ajouter un système serveur vCenter.

Lorsque vous ajoutez serveur vCenter version 5.1 ou ultérieure, vous pouvez déployer l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control et enregistrer ce dernier comme fournisseur VASA. Vous pouvez ensuite allouer du stockage, afficher des rapports et publier des alertes dans client Web vSphere sur l'espace de stockage surveillé par IBM Spectrum Control.

Vous pouvez ajouter plusieurs hyperviseurs en spécifiant les informations de connexion d'un serveur vCenter. Pour obtenir la liste complète des hyperviseurs et des systèmes serveur vCenter que vous pouvez ajouter, voir la rubrique  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446> et accédez à la section *Agents, serveurs et navigateurs*.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**.
2. Cliquez sur **Ajouter un hyperviseur**.

3. Sélectionnez **VMware vCenter** et entrez les informations de connexion relatives au système serveur vCenter.
4. Facultatif : Pour déployer l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control et enregistrer IBM Spectrum Control comme fournisseur VASA, entrez vos données d'identification dans la page **Déploiement de l'extension vSphere**. Pour **Serveur VMware vCenter**, entrez un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'administrateur vSphere. Pour **IBM Spectrum Control**, entrez un nom d'utilisateur et un mot de passe pour un ID utilisateur IBM Spectrum Control. Vous devez disposer de droits Administrateur, Moniteur ou Application externe pour déployer l'extension. Si vous avez entré un nom d'administrateur et un mot de passe vSphere pour le système serveur vCenter, n'entrez que les données d'identification IBM Spectrum Control.
5. Planifiez une vérification pour les hyperviseurs reconnus.
6. Suivez les instructions de l'assistant pour ajouter le système serveur vCenter.

Une fois qu'un système de serveur vCenter est ajouté pour surveillance, les vérifications collectent les informations de statut et d'actif sur les hyperviseurs.

Lorsque la collecte de données est terminée, vous pouvez afficher les informations de statut et les données de capacité relatives aux hyperviseurs sur la page Hyperviseurs.

Activation des alertes par défaut pour les hyperviseurs : Pour activer les alertes par défaut d'une ressource afin d'être automatiquement notifié lorsque certaines conditions sont détectées, vous devez consulter les définitions d'alerte de cette ressource. Par exemple, pour afficher les définitions d'alerte d'un hyperviseur, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un hyperviseur et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**. Les alertes par défaut sont automatiquement activées pour l'hyperviseur une fois que vous avez accédé à la page Editer les définitions d'alerte.

Tâches associées:

«Ajout d'hyperviseurs ESX et ESXi», à la page 122

Ajouter des hyperviseurs ESX et ESXi à surveiller par IBM Spectrum Control.

«Vérification des autorisations de consultation des magasins de données», à la page 122

Déterminez si l'utilisateur que vous avez défini pour une source de données VMware est autorisé à consulter les magasins de données dans un hyperviseur.

Ajout de serveurs

Ajoutez des serveurs à surveiller. Vous pouvez ajouter un serveur en déployant un agent de ressource de stockage ou ajouter un serveur sans agent.

Choisissez le type de serveur à ajouter, ainsi que la méthode utilisée pour l'ajout du serveur.

Pour déterminer le type de serveur à ajouter, procédez comme suit :

Tableau 22. Sélection du type de serveur à ajouter

Condition	Ajout d'un serveur sans agent	Déploiement d'un agent de ressource de stockage sur un serveur
Vous voulez afficher les ressources surveillées auxquelles un serveur est connecté.	X	X
Vous voulez afficher la quantité d'espace de stockage affectée au serveur depuis d'autres ressources surveillés.	X	X
Vous voulez afficher les performances des ressources SAN connectées au serveur.	X	X
Les restrictions dans l'entreprise interdisent le déploiement d'agents sur un serveur.	X	
Vous voulez afficher des informations sur les ressources internes à un serveur. Les ressources internes incluent les contrôleurs, les disques, les groupes de volumes, les systèmes de fichiers, les volumes logiques, les partages, les exportations et les répertoires.		X

Vous pouvez suivre plusieurs méthodes pour ajouter un ou plusieurs serveurs à surveiller. Utilisez les informations suivantes pour déterminer la méthode qui convient le mieux à l'environnement :

Manuellement

Ajoutez un serveur en entrant manuellement les informations de configuration.

Depuis une liste de fichiers

Ajoutez des serveurs en important les informations de configuration depuis un fichier délimité par virgules.

Depuis des serveurs reconnus

Ajoutez un ou plusieurs serveurs membres d'un domaine Windows. Si vous sélectionnez cette méthode, l'assistant d'ajout de serveur recherche automatiquement les serveurs dans le domaine Windows où IBM Spectrum Control est installé. Lorsque vous ajoutez un serveur depuis la liste des serveurs découverts, vous pouvez définir des informations supplémentaires sur le serveur. Lorsque vous ajoutez plusieurs serveurs, les serveurs sont créés automatiquement sans informations de configuration supplémentaires.

Restriction : Cette méthode n'est disponible que lorsque vous ajoutez un serveur sans agent. Vous ne pouvez pas l'utiliser lorsque vous ajoutez un serveur en déployant un agent de ressource de stockage.

Exemple : surveillance serveur des ressources SAN sans agent

Dans IBM Spectrum Control, vous pouvez afficher la connectivité de toutes les ressources de niveau supérieure dans un environnement SAN. Ces ressources incluent les serveurs, les hyperviseurs, les matrices, les commutateurs et les systèmes de stockage. Dans les versions précédentes, pour obtenir une vue complète de la connectivité entre les serveurs et les autres ressources de haut niveau, vous deviez déployer des agents de ressource de stockage sur tous ces serveurs. Cependant, dans certains environnements, il n'était pas toujours possible de déployer des agents de ressource de stockage, et, par conséquent, il n'était pas possible de disposer d'une vue complète de toutes les relations des ressources. Dans IBM Spectrum Control version 5.2 et les versions suivantes, vous pouvez ajouter des serveurs sans déployer des agents de ressource de stockage et afficher quand même la vue complète de la connectivité et les performances de stockage SAN affecté aux serveurs.

Lorsque vous ajoutez un serveur sans agent pour la surveillance et que vous indiquez ses noms de port universels, IBM Spectrum Control relie automatiquement ce serveur aux ports sur les connexions hôte connues. Si des correspondances sont établies entre le serveur et les connexions hôte des systèmes de stockage surveillés, les informations suivantes peuvent être déterminées :

- Quantité de stockage SAN affectée au serveur
- Systèmes de stockage qui associent des volumes aux serveur
- Relations entre le serveur et les autres ressources surveillées

Si des moniteurs de performance collectent des données sur les systèmes de stockage associés, vous pouvez aussi afficher les performances des ressources internes qui sont directement associées au stockage affecté au serveur. Par exemple, si un système SAN Volume Controller associe deux volumes au serveur, vous pouvez afficher les performances de ces volumes et les disques gérés associés.

Ajout de serveurs sans agent de ressource de stockage

Ajoutez des serveurs sans agent pour la surveillance. Un serveur sans agent est un serveur ou une machine virtuelle contrôlés par IBM Spectrum Control, mais sur lequel aucun agent de ressource de stockage n'est déployé.

Lorsque vous ajoutez un serveur sans agent, entrez son adresse IP ou son nom d'hôte et d'autres informations facultatives, telles que son type de système d'exploitation, son emplacement et ses ports. IBM Spectrum Control utilise ces informations pour corréler le serveur sans agent avec les systèmes de stockage, les matrices et les commutateurs à surveiller. Par exemple, les ports que vous entrez pour un serveur sans agent sont comparés aux ports des connexions hôte des systèmes de stockage surveillés. S'il existe une correspondance entre le serveur et une connexion hôte, vous pouvez afficher la connectivité entre le serveur et le système de stockage, ainsi que la capacité des volumes affectés au serveur.

Pour ajouter des serveurs sans agent à surveiller, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Ajouter un serveur en entrant manuellement ses informations.
- Ajouter un serveur depuis une connexion hôte sur un système de stockage surveillé.
- Ajouter un serveur depuis un port reconnu connecté à un commutateur surveillé.
- Ajouter un serveur depuis un port reconnu connecté à une matrice surveillée.

Ajouter un serveur sans agent en entrant manuellement ses informations.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Serveurs**.
2. Cliquez sur **Ajouter un serveur**.
3. Vérifiez que la case à cocher **Déployer un agent pour une surveillance de serveur complète** est désélectionnée.
4. Sélectionnez une méthode d'ajout de serveur et suivez la procédure indiquée.

Ajouter un serveur depuis une connexion hôte sur un système de stockage surveillé.

Utilisez cette méthode pour configurer une connexion hôte pour représenter un serveur physique. Lorsque vous sélectionnez une connexion hôte, vous définissez les ressources internes (volumes, ports) qui appartiennent au serveur du point de vue du système de stockage associé.

Pour ajouter un serveur sans agent basé sur une connexion hôte connue, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un système de stockage et sélectionnez **Afficher les détails**.
3. Cliquez sur **Connexions hôte** pour afficher la liste des connexions hôte mappées à un système de stockage.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une connexion hôte et sélectionnez **Ajouter un serveur**. Cette liste n'est pas disponible dans les cas suivants :
 - Un agent de ressource de stockage ou un serveur sans agent est déjà associé à la connexion hôte.
 - Le type d'hôte de la connexion hôte est configuré pour un SAN Volume Controller.
5. Entrez les informations relatives au serveur et affectez des ports.
6. Exécutez l'assistant.

Ajouter un serveur depuis un port reconnu connecté à un commutateur surveillé.

Les ports reconnus sont des ports des ressources non surveillées par IBM Spectrum Control, mais que voit un commutateur surveillé. Pour ajouter un serveur sans agent basé sur un port reconnu, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Réseau > Commutateurs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un commutateur et sélectionnez **Afficher les détails**.
3. Cliquez sur **Ports non gérés** pour afficher la liste des ports non gérés visibles par le commutateur.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un port inconnu et sélectionnez **Ajouter un serveur**.
5. Entrez les informations relatives au serveur et affectez des ports.
6. Exécutez l'assistant.

A la fin de l'assistant, le port est supprimé de la liste des ports reconnus et ajouté comme serveur à la liste des ressources associées du commutateur.


Ajouter un serveur depuis un port reconnu connecté à une matrice surveillée.

Les ports reconnus sont des ports des ressources non surveillées par IBM

Spectrum Control, mais connectées à des ports sur une matrice surveillée. Pour ajouter un serveur sans agent basé sur un port reconnu, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Réseau > Matrices**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un commutateur et sélectionnez **Afficher les détails**.
3. Cliquez sur **Ports reconnus** pour afficher la liste des ports reconnus connectés aux ports de la matrice.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un port inconnu et sélectionnez **Ajouter un serveur**.
5. Entrez les informations sur le serveur ou la machine virtuelle et affectez les ports.
6. Exécutez l'assistant.

A la fin de l'assistant, le port est supprimé de la liste des ports reconnus et ajouté comme serveur à la liste des ressources associées de la matrice.

Conseils d'aide dans l'interface graphique : Pour afficher les descriptions des informations que vous devez entrer pour un serveur, placez le pointeur de la souris sur les icônes d'aide associées  dans l'assistant.

Restrictions :

- Le nom d'hôte ou l'adresse IP d'un serveur sans agent peut comporter 24 caractères maximum et doit contenir des caractères valides. Vous pouvez entrer les caractères suivants lorsque vous indiquez un nom d'hôte ou une adresse IP :
 - A à Z (caractères majuscules)
 - a à z (caractères minuscules)
 - 0 à 9 (caractères numériques)
 - Caractères spéciaux : - (moins), . (point)
- Si l'emplacement d'un serveur sans agent dépasse 64 caractères, il est tronqué lorsque le serveur est ajouté. Pour éviter cette troncature, veillez à définir des emplacements de serveur sans agent d'une longueur inférieure ou égale à 64 caractères.

Liste de fichiers :

Ajoutez un ou plusieurs serveurs sans agent en important des informations de configuration depuis un fichier délimité par virgules. IBM Spectrum Control lit les entrées du fichier et ajoute automatiquement les serveurs correspondants.

Le fichier d'entrée d'importation des informations de serveur peut contenir des entrées pour un ou plusieurs serveurs. Chaque ligne du fichier représente un serveur à ajouter. Les informations sur chaque serveur doivent être organisées dans le format suivant :

nom d'hôte ou adresse IP,type SE,type de machine,emplacement,balise personnalisée 1, balise personnalisée 2, balise personnalisée 3, WWPn1, WWPn2, WWPn

où :

- La zone Nom d'hôte ou adresse IP est nécessaire pour chaque entrée de serveur. Une adresse IP peut être de format IPv4 ou IPv6. Vous devez inclure un nom d'hôte ou une adresse IP pour chaque serveur que vous voulez ajouter. Le nom d'hôte ou l'adresse IP peut comporter 24 caractères maximum et doit contenir

des caractères valides. Vous pouvez entrer les caractères suivants lorsque vous indiquez un nom d'hôte ou une adresse IP :

- A à Z (caractères majuscules)
 - a à z (caractères minuscules)
 - 0 à 9 (caractères numériques)
 - Caractères spéciaux : - (moins), . (point)
- Le type SE est facultatif et représente le système d'exploitation du serveur. Le type SE d'un serveur doit correspondre à l'un des systèmes d'exploitation suivants :
 - Windows
 - Linux
 - AIX
 - Solaris
 - HP-UX
 - Le type de machine est facultatif et détermine si le serveur est une unité physique ou une machine virtuelle. Le type de machine d'un serveur doit correspondre à l'un des types suivants :
 - Physique
 - Virtuel
 - L'emplacement est facultatif et représente l'emplacement physique du serveur. Si l'emplacement d'un serveur sans agent dépasse 64 caractères, il est tronqué lorsque le serveur est ajouté. Pour éviter cette troncature, veillez à définir des emplacements de serveur sans agent d'une longueur inférieure ou égale à 64 caractères.
 - Les zones Balise personnalisée 1, Balise personnalisée 2 et Balise personnalisée 3 sont facultatives et représentent les éventuelles informations supplémentaires que vous souhaitez fournir au serveur. Les valeurs de balise personnalisée peuvent comporter jusqu'à 64 caractères. Si leur longueur est supérieure à 64 caractères, elles sont tronquées lorsque le serveur est ajouté.

Conseil : Les balises personnalisées peuvent être affichées dans la page Serveurs ou incluses sous forme de colonnes de rapport lorsque vous générez des rapports pour le serveur.

- WWPN est facultatif et représente le nom de port universel associé au serveur. Vous pouvez inclure un ou plusieurs ports WWPN pour chaque serveur. La valeur du nom de port universel (WWPN) doit avoir une longueur de 16 caractères hexadécimaux. Si le nom WWPN d'une entrée serveur est déjà associé à un serveur surveillé, ce nom WWPN n'est pas créé pour le serveur.

Si un serveur ne dispose d'aucune information pour une zone facultative, vous devez ajouter une virgule comme séparateur sauf s'il n'y a plus de valeurs pour ce serveur.

Exemple

```
host1,Windows,Virtual,San Jose,Building 1,Finance Department,Payments,  
2100000056AE45B2,2100000056AE45B3 # Comment  
host5,Linux,Physical,London,Marketing Department,,,2100000056EC45A4,  
21000000565E4FB6  
systemxyz.storage.widgets.com,Solaris,Chicago,,,21000000567E5FB7  
198.51.100.22,HPUX,Virtual,,,,,21000000566E6FB6,21000014566E6FB7,  
2100001566E6FB8  
2001:DB8:0:0:0:0:0:0,Windows,Physical,Tokyo
```

Conseil : Si vous ajoutez de nombreux serveurs dans un même fichier d'entrée, le processus d'ajout peut durer un certain temps. Pour exécuter le processus en arrière-plan, cliquez sur **Fermer** dans la fenêtre Ajouter un serveur. Si vous restez sur la page Serveurs, un message s'affiche une fois les serveurs ajoutés. Si vous quittez la page Serveurs durant le processus, aucun message ne s'affiche. Pour vérifier que les serveurs ont été ajoutés, vous devez revenir à la page Serveurs et actualiser la liste.

Restrictions

Tenez compte des restrictions suivantes lorsque vous importez des informations sur les serveurs dans un fichier d'entrée :

- Chaque ligne du fichier représente un serveur.
- Entrez "#" au début d'une ligne pour la mettre en commentaire. Le serveur sur cette ligne n'est pas ajouté lorsque la liste est importée dans l'assistant d'ajout de serveur.
- Si le fichier contient des erreurs de syntaxe, aucun des serveurs du fichier n'est ajouté.

Ajout de serveurs avec des agents de ressource de stockage

Ajoutez des serveurs en déployant des agents de ressource de stockage. Déployez des agents de ressource de stockage pour activer la surveillance complète de serveur.

Pour ajouter un serveur, vous devez disposer de privilèges d'administrateur.

Pour chaque installation d'IBM Spectrum Control, vous ne pouvez déployer qu'un seul agent de ressource de stockage sur chaque serveur. Si vous tentez de déployer des agents de ressource de stockage supplémentaires sur un serveur, les déploiements échouent.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Serveurs**.
2. Cliquez sur **Ajouter un serveur**.
3. Sélectionnez **Déployer un agent pour une surveillance de serveur complète**.
4. Sélectionnez une méthode d'ajout d'un serveur. Vous pouvez choisir l'une des méthodes suivantes :
 - Ajoutez un serveur en saisissant des informations sur le serveur et l'agent de ressource de stockage.
 - Ajoutez des serveurs en important les informations de configuration depuis un fichier délimité par virgules.
5. Sur la page Déployer l'agent, configurez des informations de déploiement pour les agents de ressource de stockage.

Si vous ajoutez plusieurs serveurs avec des systèmes d'exploitation différents, des pages de configuration distinctes s'affichent pour les agents déployés sur des serveurs Windows et les agents déployés sur des serveurs UNIX.
6. Sur la page Configurer, planifiez le déploiement des agents de ressource de stockage.

Si vous déployez des agents sur plusieurs serveurs, une période au cours de laquelle les agents sont déployés est calculée. Les agents sont déployés à intervalles réguliers au cours de cette période afin d'éviter une charge excessive sur le serveur IBM Spectrum Control.
7. Planifiez l'heure et la fréquence d'exécution des vérifications pour les serveurs.

Si vous ajoutez plusieurs serveurs, une période au cours de laquelle les serveurs sont vérifiés est calculée.

8. Pour ajouter les serveurs, cliquez sur **Terminer**.

Une vérification est exécutée automatiquement pour un serveur une fois l'agent déployé.

Utilisez **Statut de l'agent** sur la page Serveurs pour surveiller le statut du déploiement de l'agent.

Activation des alertes par défaut pour les serveurs : Pour activer les alertes par défaut d'une ressource afin d'être automatiquement notifié lorsque certaines conditions sont détectées, vous devez consulter les définitions d'alerte de cette ressource. Par exemple, pour afficher les définitions d'alerte d'un serveur, accédez à **Serveurs > Serveurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un serveur et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**. Les alertes par défaut du serveur sont automatiquement activées une fois que vous avez accédé à la page Editer les définitions d'alerte.

Liste de fichiers :

Ajoutez des serveurs avec des agents de ressource de stockage en important les informations de configuration depuis un fichier délimité par virgules.

L'interface graphique Web vous guide tout au long des étapes d'ajout des serveurs :

- Sélectionnez le fichier d'entrée.
- Configurez les informations de déploiement.
- Planifiez le déploiement d'agent et la collecte de données pour les serveurs.

Le fichier délimité par virgules que vous utilisez pour importer les informations de configuration des serveurs peut contenir des entrées pour un ou plusieurs serveurs. Chaque ligne du fichier représente un serveur à ajouter. Les informations sur chaque serveur doivent être organisées dans le format suivant :

nom d'hôte ou adresse IP,type SE,emplacement,balise personnalisée 1,
balise personnalisée 2,balise personnalisée 3

où :

- La zone Nom d'hôte ou adresse IP est nécessaire pour chaque entrée de serveur. Une adresse IP peut être de format IPv4 ou IPv6. Un nom d'hôte ou une adresse IP peut contenir les caractères ou symboles suivants :
 - A à Z (caractères majuscules)
 - a à z (caractères minuscules)
 - 0 à 9 (caractères numériques)
 - Symboles : - . : _
- La zone type SE est requise et représente le système d'exploitation du serveur. Le type SE d'un serveur doit correspondre à l'un des systèmes d'exploitation suivants :
 - Windows
 - Linux
 - AIX
 - Solaris

– HP-UX

- La zone emplacement est facultative et représente l'emplacement physique du serveur. La valeur de l'emplacement peut comporter jusqu'à 64 caractères. Si sa longueur est supérieure à 64 caractères, elle est tronquée lorsque le serveur est ajouté.
- Les zones balise personnalisée 1, balise personnalisée 2 et balise personnalisée 3 sont facultatives et représentent les éventuelles informations supplémentaires que vous souhaitez fournir au serveur. Les valeurs de balise personnalisée peuvent comporter jusqu'à 64 caractères. Si leur longueur est supérieure à 64 caractères, elles sont tronquées lorsque le serveur est ajouté.

Conseil : Les balises personnalisées peuvent être affichées dans la page Serveurs ou incluses sous forme de colonnes de rapport lorsque vous générez des rapports pour le serveur.

Si un serveur ne dispose d'aucune information pour une zone facultative, vous devez ajouter une virgule comme séparateur sauf s'il n'y a plus de valeurs pour ce serveur.

Exemple

```
host1,Windows,San Jose,Accounting department
host5,Linux,London,Finance department
198.51.100.22,HP-UX,,Computing department
2001:DB8:0:0:0:0:0:0,Windows,Tokyo
```

Astuces :

- Si le fichier délimité par virgules contient des entrées pour plusieurs serveurs, l'ajout des serveurs peut prendre un certain temps. Pour vérifier que les serveurs sont ajoutés, consultez la colonne Statut dans la page Serveurs.
- Pour mettre en commentaire une ligne, entrez le symbole "#" au début de la ligne. Le serveur figurant sur cette ligne ne sera pas ajouté lors de l'importation de la liste.

Exemple :

```
# host1,Windows,San Jose,Accounting department
```

- Si le fichier présente des problèmes de syntaxe, aucun des serveurs figurant dans le fichier n'est ajouté.

Ajout de serveurs cumulatifs

Les serveurs cumulatifs regroupent les informations de capacité et de statut des serveurs IBM Spectrum Control dans votre entreprise. Vous pouvez ajouter des serveurs cumulatifs à surveiller sur la page **Paramètres > Connexions serveur cumulatif**.

IBM Spectrum Control prend en charge les serveurs cumulatifs maître et subordonnés. Les serveurs cumulatifs maître rassemblent des informations de capacité et de statut sur les ressources de stockage gérées par les serveurs cumulatifs subordonnés. Vous pouvez afficher ces informations en activant le mode cumul d'IBM Spectrum Control. Ces ressources gérées incluent les serveurs, les hyperviseurs, les matrices, les commutateurs et les systèmes de stockage de blocs.

Configuration des serveurs cumulatifs

Pour configurer les serveurs cumulatifs, vous ajoutez un ou plusieurs serveurs subordonnés à un serveur maître. Le serveur maître collecte les informations de capacité et de statut des serveurs subordonnés par le biais de vérifications. Les serveurs maître doivent avoir IBM Spectrum Control


5.2.10 ou version ultérieure installé dessus et opérationnel. Les serveurs subordonnés doivent avoir Tivoli Storage Productivity Center version 5.2 ou ultérieure installé dessus, ou n'importe quelle version d'IBM Spectrum Control.

Ajout d'un serveur cumulatif

Pour ajouter et configurer des serveurs cumulatifs subordonnés, accédez à **Paramètres > Connexions serveur cumulatif**. Vous pouvez ajouter un ou plusieurs serveurs subordonnés au serveur (local) maître. Vous pouvez également ajouter un serveur cumulatif maître en tant que serveur subordonné d'un autre serveur maître.

Affichage des informations de cumul

Pour afficher des informations sur les ressources gérées par vos serveurs cumulatifs, vous devez être en *mode cumul*. Pour passer en mode cumul, placez le pointeur de la souris sur l'icône du mode

cumul  dans la barre de menus et sélectionnez **Entrer en mode cumul**. Vous ne pouvez pas passer en mode cumul avant d'avoir ajouté au moins un serveur subordonné au serveur (local) maître.

Suppression de ressources

Supprimez les ressources que vous ne souhaitez plus surveiller avec IBM Spectrum Control.

1. Dans la barre de menus, accédez au type de ressource à supprimer.

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices
Serveurs cumulatifs subordonnés	Paramètres > Connexions serveur cumulatif

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource, puis sélectionnez **Supprimer**. Pour supprimer des serveurs cumulatifs subordonnés, cliquez sur **Actions > Retirer un serveur**.

Remarque : Pour supprimer une matrice Cisco, vous devez supprimer tous les commutateurs de cette matrice. La matrice Cisco est ensuite automatiquement supprimée.



3. Cliquez sur **Supprimer** pour confirmer la suppression de la ressource.

Lorsque vous supprimez une ressource, elle n'est plus surveillée par IBM Spectrum Control. Toutes les données qui sont associées à la ressource, notamment les données d'historique, sont supprimées de la base de données. Toutes les tâches planifiées et tous les travaux de collecte de données pour la ressource sont annulés.

Collecte de données

La détermination des informations à collecter sur les ressources de l'environnement est une étape essentielle pour la mise en oeuvre d'une stratégie efficace de gestion du stockage. IBM Spectrum Control fournit plusieurs travaux de collecte de données. Lorsque vous déterminez les types de données à collecter sur les ressources, planifiez les travaux de collecte des données correspondant à ces ressources.

Tableau 23. Travaux de collecte de données, ressources et tâches associées

Travail de collecte de données	Ressources	Tâches associées
<p>Vérification</p> <p>Utilisez des vérifications pour collecter les informations de statut, d'actif, de configuration et de capacité sur les ressources.</p>	<p>Systèmes de stockage</p> <p>Serveurs</p> <p>Hyperviseurs</p> <p>Matrices</p> <p>Commutateurs</p> <p>Serveurs cumulatifs (informations de capacité et de statut uniquement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planifiez une vérification lorsque vous ajoutez une ressource à surveiller. Modifiez la planification d'une vérification à tout moment dans les pages de liste et des détails d'une ressource. Par exemple, pour modifier la planification d'un système de stockage de blocs, accédez à la page Systèmes de stockage de blocs ou des détails du système de stockage de blocs. Utilisez la page Connexions serveur cumulatif pour gérer les vérifications des serveurs cumulatifs. <p> En savoir plus...</p>
<p>Moniteur de performances</p> <p>Utilisez des moniteurs de performances pour collecter les mesures des performances des ressources.</p>	<p>Systèmes de stockage de blocs</p> <p>Systèmes de stockage de fichiers</p> <p>Systèmes de stockage d'objets</p> <p>Commutateurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planifiez un moniteur de performances lorsque vous ajoutez une ressource à surveiller. Modifiez la planification d'un moniteur de performances à tout moment dans la page des performances et dans les pages de liste et des détails de la ressource. <p> En savoir plus...</p>

Tâches associées:

«Affichage des alertes et des violations de capacité», à la page 259

Affichez les alertes déclenchées lorsque la capacité d'une ressource change et atteint un certain seuil. Vous pouvez, par exemple, afficher les alertes générées lorsque la valeur mesurée d'une métrique de capacité d'un pool remplit les conditions de génération d'une alerte.

«Définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité», à la page 154
 Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les attributs ou la capacité d'une ressource sont modifiés. Les attributs représentent les principales propriétés et la configuration d'une ressource, telles que le statut, les versions, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données. La capacité représente les statistiques de stockage, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.

Collecte des données d'actif et de statut

Utilisez des vérifications pour collecter les données d'actif, de statut et de stockage sur les ressources surveillées dans l'environnement. Les vérifications sont également utilisées pour reconnaître les informations sur les disques et les systèmes de fichiers nouveaux et supprimés. Vous pouvez afficher des informations sur les vérifications dans la page de la liste des ressources et des détails des ressources, par exemple, la page Systèmes de stockage de blocs ou la page des détails Systèmes de stockage de blocs.

Création de vérifications

Les vérifications sont des travaux de collecte d'informations de statut et d'actif sur vos ressources de stockage. Vous pouvez créer des vérifications lorsque vous ajoutez des ressources à surveiller ou après avoir ajouté les ressources à surveiller.

Vous pouvez créer simultanément des vérifications pour une ou plusieurs ressources. Vous pouvez également créer une vérification automatique ou manuelle. Planifiez une vérification automatique pour gérer vos travaux de vérification de manière efficace et minimiser la charge sur le serveur IBM Spectrum Control. Si vous souhaitez exécuter une vérification à une heure spécifique, planifiez une vérification manuelle.

1. Pour planifier une vérification pour une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices
Serveurs cumulatifs subordonnés	Paramètres > Connexions serveur cumulatif

Conseil : Pour les commutateurs, les vérifications collectent également les informations de topologie et d'actif sur les matrices qui incluent ces commutateurs.

2. Recherchez les ressources à vérifier.
3. Sélectionnez les lignes des ressources et cliquez sur **Actions > Collecte des données > Planification**. Pour les serveurs cumulatifs subordonnés, sélectionnez **Actions > Démarrer la vérification** pour le serveur.

4. Dans la fenêtre Planification de la collecte de données, définissez la vérification sur **Activé**.
5. Dans le tableau suivant, choisissez le type de vérification voulu. Effectuez vos sélections pour la collecte de données et enregistrez-les.

Type de vérification	Sélections pour la vérification
Vérification automatique	Sélectionnez la fréquence de collecte des données. Cliquez sur Enregistrer .
Vérification manuelle	Sélectionnez l'heure et la fréquence de la collecte des données. Cliquez sur Enregistrer .

Pour les vérifications automatiques, l'heure de début est déterminée par un algorithme qui réduit le nombre de travaux de vérification simultanés afin d'éviter une charge excessive sur le serveur IBM Spectrum Control. Les travaux de vérification automatique sont planifiés par IBM Spectrum Control dans le créneau horaire que vous avez défini dans la Fenêtre d'exécution de vérification automatique.

Si vous planifiez des vérifications pour plusieurs ressources, une période au cours de laquelle les ressources sont vérifiées est calculée. Les ressources sont vérifiées à des heures différentes au cours de la période pour éviter une charge excessive sur le serveur IBM Spectrum Control.

Les planifications de vérification sont créées pour les ressources sélectionnées. Les travaux de vérification s'exécutent en fonction de la planification modifiée. Si vous avez désactivé les vérifications, IBM Spectrum Control arrête de collecter les données d'actif, de statut et de performance des ressources surveillées.

Vous sélectionnez trois systèmes de stockage, système_stockage_a, système_stockage_b et système_stockage_c. Une planification de vérification a été définie pour système_stockage_c, mais pas pour système_stockage_a et système_stockage_b. Vous définissez les zones de durée et de fréquence et affectez à la vérification la valeur **Activé**. Lorsque vous cliquez sur **Enregistrer**, des planifications de vérification sont créées pour système_stockage_a et système_stockage_b. La planification de vérification qui a été définie pour système_stockage_c reste inchangée.

Déterminer si une vérification est en cours d'exécution pour une ressource

Déterminez si une vérification est en cours d'exécution pour une ressource afin de vous assurer qu'IBM Spectrum Control collecte des informations d'actif et d'état sur la ressource.

Pour déterminer qu'une vérification est en cours pour une ressource, utilisez la page de liste de la ressource dans l'interface graphique Web.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page de liste de ressources d'un type de ressource. Par exemple, pour vous assurer qu'une vérification est en cours d'exécution pour un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Recherchez la ressource à vérifier.
3. Affichez la colonne Etat de la vérification. La valeur Succès ou En cours d'exécution indique que la vérification collecte des informations d'actif et d'état sur la ressource. La colonne Dernière vérification réussie indique la date et l'heure de la dernière collecte de données réussie par la vérification.

4. Facultatif : Si la colonne Etat de la vérification indique Echec ou Avertissement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource puis cliquez sur **Collecte de données > Ouvrir les journaux des vérification** pour afficher les messages du fichier journal.
5. Facultatif : Si la colonne Etat de la vérification indique **Jamais vérifié**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource puis cliquez sur **Collecte des données > Planification** pour planifier une vérification de la ressource.

Modification des vérifications

Les vérifications sont des travaux de collecte d'informations d'état et d'actif sur les ressources surveillées de votre environnement. Pour modifier une vérification dans IBM Spectrum Control, utilisez la page de liste de la ressource surveillée dans l'interface graphique Web.

Vous pouvez sélectionner une ou plusieurs unités et modifier les planifications qui leur sont associées.

1. Pour modifier la vérification d'une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

Conseil : Pour les commutateurs, les vérifications collectent également les informations de topologie et d'actif sur les matrices qui incluent ces commutateurs.

2. Recherchez les ressources à vérifier.
3. Sélectionnez les lignes des ressources et cliquez sur **Actions > Collecte des données > Planification**.
4. Dans la fenêtre Planification de la collecte de données, modifiez la planification des vérifications et cliquez sur **Enregistrer**.

Pour les vérifications automatiques, l'heure de début est déterminée par un algorithme qui réduit le nombre de travaux de vérification simultanés afin d'éviter une charge excessive sur le serveur IBM Spectrum Control. Les travaux de vérification automatique sont planifiés par IBM Spectrum Control dans le créneau horaire que vous avez défini dans la Fenêtre d'exécution de vérification automatique.

Si vous planifiez des vérifications pour plusieurs ressources, une période au cours de laquelle les ressources sont vérifiées est calculée. Les ressources sont vérifiées à des heures différentes au cours de la période pour éviter une charge excessive sur le serveur IBM Spectrum Control.

Les règles suivantes permettent de déterminer les paramètres des zones de vérification lorsque vous ouvrez la fenêtre Planification de la collecte de données :

- La case à cocher activer la vérification est sélectionnée par défaut. Désélectionnez cette case à cocher pour désactiver l'opération de vérification pour toutes les ressources sélectionnées.
- Si toutes les ressources sélectionnées sont configurées avec une planification de vérification automatisée, l'option **Automatiquement** est sélectionnée ; si toutes les ressources sélectionnées sont configurées avec une planification de vérification manuelle, l'option **Manuellement** est sélectionnée. Si certaines ressources sont configurées avec une planification de vérification automatique et que certaines ressources sont configurées avec une planification de vérification manuelle, aucune des options **Automatiquement** ou **Manuellement** n'est sélectionnée.
- Les zones vierges indiquent que plus d'une valeur (**Automatiquement** ou **Manuellement**) est utilisée parmi les ressources sélectionnées. Si la zone contient un astérisque rouge (*), vous devez définir une valeur. Si la zone est vierge, les valeurs existantes sont préservées sauf si vous sélectionnez une nouvelle valeur à appliquer à toutes les ressources sélectionnées.

Les travaux de vérification s'exécutent en fonction de la planification modifiée. Si vous avez désactivé les vérifications, IBM Spectrum Control arrête de collecter les données d'actif et de statut des ressources surveillées.

Les modifications que vous apportez à la planification de vérification sont appliquées à toutes les ressources que vous sélectionnez. Par exemple, vous sélectionnez deux serveurs avec des valeurs de fréquence de vérification différentes. Les vérifications sont désactivées pour les deux serveurs. Lorsque vous ouvrez la fenêtre **Planification de la collecte de données**, la zone de statut des vérifications est définie sur **Désactivé** et la zone de fréquence est vide. Vous définissez la zone de statut sur **Activé** et celle de fréquence sur **Tous les 2 jours**. Lorsque vous cliquez sur **Enregistrer**, la vérification est activée avec la nouvelle fréquence pour les deux serveurs que vous avez sélectionnés

Définition d'alerte et de vérifications

Définition des notifications d'alerte générées en cas d'échec d'une vérification.

Vous pouvez définir des alertes pour une ressource si vous voulez être informé des conditions suivantes :



- Le statut de sa vérification est **Erreur** ou **Avertissement**. Le statut **Erreur** existe lorsqu'une vérification ne s'est pas exécutée et qu'aucune donnée n'a été collectée sur une ressource. Le statut **Avertissement** existe lorsqu'une vérification s'est exécutée mais n'a peut-être pas collecté un ensemble de données complet.
- Un délai spécifié s'est écoulé depuis la dernière collecte de données sur une ressource par une vérification. Vous pouvez utiliser ce type d'alerte pour être averti lorsque les toutes dernières données de configuration et de statut d'une ressource ne sont pas collectées et que les données existantes de cette dernière risquent d'être obsolètes.

Pour définir une alerte pour la vérification qui collecte des données sur une ressource, procédez comme suit :

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systemes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Pour activer l'alerte **Statut de la vérification** pour un attribut, cliquez sur l'option de commutateur correspondante  et sélectionnez le statut dont vous voulez être informé. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être informé lorsqu'une vérification collecte des données partielles sur une ressource ou n'en collecte aucune.
4. Pour activer l'alerte **Dernière vérification réussie** pour un attribut, cliquez sur l'icône de commutateur correspondante  et indiquez le délai qui s'écoule avant la génération d'une alerte. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti lorsque les toutes dernières données de configuration et de statut d'une ressource ne sont pas collectées et que les données existantes de cette dernière risquent d'être obsolètes.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Démarrage des vérifications

Pour collecter immédiatement des données sur des ressources, utilisez l'action **Démarrage de la vérification** dans l'interface graphique Web.

Si aucun travail n'est défini pour la ressource, utilisez l'action **Planifier** pour créer une vérification.

Vous pouvez démarrer simultanément des vérifications pour plusieurs ressources.

Conseil : Lorsque vous démarrez une vérification pour un commutateur, la vérification collecte des statistiques sur la matrice à laquelle appartient le commutateur.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page de liste de ressources d'un type de ressource. Par exemple, pour démarrer une vérification pour un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Recherchez les ressources à vérifier.
3. Sélectionnez les lignes des ressources et cliquez sur **Actions > Collecte des données > Démarrer la vérification**. L'action **Démarrer la vérification** est disponible pour les ressources que vous sélectionnez si au moins l'une de ces ressources satisfait les critères suivants :
 - Un travail de vérification est défini pour la ressource.
 - Le travail de vérification est activé.
 - Le travail de vérification n'est pas en cours.

Le statut de la vérification devient En cours.


Des vérifications sont démarrées pour toutes les ressources qui remplissent les critères spécifiés. Par exemple, vous sélectionnez deux systèmes de stockage, Système_stockage_a et Système_stockage_b. Les vérifications sont activées pour les deux systèmes de stockage et une analyse est exécutée pour Système_stockage_a. La vérification est démarrée pour Système_stockage_b lorsque vous sélectionnez **Démarrer la vérification**. Le système de stockage Système_stockage_a n'est pas affecté par cette action car une vérification est déjà en cours d'exécution pour la ressource.

Affichage des vérifications d'une ressource

Vous pouvez afficher des informations sur des ressources dans les pages des détails des ressources. Par exemple, utilisez la page des détails Systèmes de stockage pour afficher la date et l'heure de la dernière collecte des données.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à un type de ressource de premier niveau. Par exemple, pour afficher les informations de ressource d'un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Recherchez la ressource dont vous voulez afficher les informations.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la ressource et sélectionnez **Afficher le détails**.
4. Dans la section Général de la page des détails de la ressource, cliquez sur **Collecte des données**.

Le panneau Collecte des données s'affiche. Il contient des informations sur les travaux de collecte des données définis pour la ressource.

Remarque : Pour afficher des informations sur les ressources de cumul, vous devez être en *mode cumul*. Pour passer en mode cumul, placez le pointeur de la souris sur l'icône du mode cumul  dans la barre de menus et sélectionnez **Entrer en mode cumul**.

Affichage des journaux de vérification





Un fichier de journal de vérification est créé pour chaque exécution d'une vérification sur une ressource de stockage. Les journaux de vérification incluent des informations détaillées sur le statut, les actions et l'avancement de la vérification.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique, accédez à la page de liste de ressources d'un type de ressource. Par exemple, pour afficher les journaux de vérification d'un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Recherchez la ressource à afficher.
3. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur la ligne de la ressource et sélectionnez **Collecte des données > Ouvrir les journaux de vérification**.

Restriction : Si vous sélectionnez plusieurs lignes, l'action **Ouvrir les journaux de vérification** n'est pas disponible.

La page Journaux s'ouvre et affiche les entrées de journal de l'exécution la plus récente de la vérification.

4. Facultatif : Dans la page Journaux, pour afficher un journal de vérification précédent, sélectionnez le journal dans la liste **Sélectionner un journal**.

5. Facultatif : Pour afficher uniquement les entrées de journal ayant un avertissement ou une erreur, sélectionnez une option dans la liste **Afficher tout**. Vous pouvez choisir d'afficher uniquement les entrées ayant les statuts suivants :
 -  Seules les entrées indiquant des erreurs
 -  Seules les entrées affichant des avertissements
 -   Entrées affichant des erreurs et des avertissements
6. Facultatif : Pour afficher l'explication du message associé à une entrée du journal, cliquez sur le lien dans la colonne **ID**.

Vous pouvez visualiser les informations suivantes dans la page Journaux :

- Etat général d'une vérification. L'icône qui figure dans la liste de sélection d'un journal représente l'état le plus critique généré par une action dans l'exécution du travail.
- Etat de chaque action de vérification.
- Date et heure d'achèvement de l'action. La date, l'heure et le fuseau horaire d'une action figurent dans la colonne Date et heure.
- Description d'une action.

Collecte des données de performances

Pour pouvoir surveiller les performances des ressources de l'environnement, vous devez collecter des données sur ces ressources. IBM Spectrum Control utilise des moniteurs de performance pour collecter des métriques qui mesurent les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Utilisez la page Moniteurs de performances pour afficher et gérer les moniteurs de performances et suivre les dépassements de seuil.

Vous devez planifier et exécuter les moniteurs de surveillance pour pouvoir exécuter d'autres tâches, telles qu'optimiser les niveaux de stockage, équilibrer les pools et exécuter des rapports de performances.

Pour pouvoir afficher les informations de performance sur les ressources :

- Ajoutez le système de stockage ou le commutateur devant être surveillé par IBM Spectrum Control.
- Planifiez un moniteur de performances pour collecter des données de performance sur la ressource.
- Définissez une alerte de performances pour être informé lorsque les performances d'une ressource peuvent représenter un problème potentiel. Par exemple, vous pouvez définir un seuil d'alerte que vous avertit lorsque le débit total des E-S du port d'un système de stockage n'est pas conforme à une plage spécifiée.

Les informations de performances collectées par IBM Spectrum Control incluent les mesures des performances des volumes, des ports et des disques.. Vous pouvez afficher des mesures de performances dans les pages de liste de ressources et de détails des commutateurs et des systèmes de stockage. Par exemple, vous pouvez afficher les mesures de performances des commutateurs dans l'onglet **Performance** de la page Commutateurs.

Création de moniteurs de performance

Les moniteurs de performances sont des travaux de collecte de données qui collectent des métriques pour mesurer les performances de systèmes de stockage et de commutateurs. Vous pouvez créer des moniteurs de performances dans interface graphique Web lorsque vous ajoutez des ressources à surveiller ou plus tard.

Pour pouvoir créer des moniteurs de performance, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

Pour créer des moniteurs de performances pour des ressources de votre environnement, vous pouvez utiliser les pages de liste et de détails des ressources. Par exemple, pour créer des moniteurs de performances pour des commutateurs, utilisez la page Commutateurs. Vous pouvez créer simultanément des moniteurs de performances pour plusieurs ressources.

Restrictions :

- Vous pouvez définir un seul moniteur de performance pour une ressource.
 - Vous pouvez créer des moniteurs de performances pour les ressources suivantes uniquement :
 - Systèmes de stockage
 - Commutateurs gérés par un agent CIM
1. Dans la barre de menus, accédez à la page de liste de ressources d'un type de ressource. Par exemple, pour créer des moniteurs de performances pour des systèmes de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
 2. Recherchez les ressources à surveiller.
 3. Sélectionnez les lignes des ressources et cliquez sur **Actions > Collecte des données > Planification**.
 4. Dans la fenêtre Planification de la collecte de données, définissez les moniteurs de performances sur **Activé**. Vous ne pouvez définir un moniteur de performances sur **Activé** que si la vérification est définie sur **Activé**.
 5. Sélectionnez l'intervalle des moniteurs de performances et cliquez sur **Enregistrer**. L'intervalle représente la durée en minutes pendant laquelle est calculée la moyenne des échantillons de données de performances. Si vous créez des moniteurs de performances pour plusieurs ressources, la liste des intervalles affiche les intervalles de moniteur de performances communs à toutes les ressources. Par exemple, vous sélectionnez deux systèmes de stockage. Le système de stockage `Système_stockage_a` spécifie des intervalles de surveillance des performances de 5 minutes, 10 minutes et 15 minutes. et 15 minutes. Le système de stockage `Système_stockage_b` spécifie des intervalles de surveillance des performances de 10 minutes, 15 minutes et 20 minutes. La liste des intervalles affiche des intervalles de 10 minutes et 15 minutes.

Restrictions :

Notez les restrictions suivantes lorsque vous créez des moniteurs de performances :

- a. Si vous spécifiez un intervalle d'une minute pour les moniteurs de performances, les durées des échantillons de collecte de données risquent de ne pas être cohérents. En effet, la collecte des données sur certains systèmes peut durer plus d'une minute. Lorsque les durées sont incohérentes, les données du graphique à courbes historique peuvent prêter à confusion. Ce

problème peut également se produire pour le graphique récapitulatif sur cinq minutes si un intervalle d'une minute est spécifié pour la collecte des données.

Vérifiez les messages du journal des travaux pour déterminer la durée de la collecte des données d'une ressource. Si la collecte des données dure plus d'une minute, vous pouvez envisager de spécifier un intervalle de cinq minutes. Vous pouvez utiliser un intervalle d'une minute lorsque vous souhaitez traiter les incidents liés à une ressource.

- b. Dans ce cas, la quantité de données stockées dans le référentiel de base de données augmente considérablement. IBM Spectrum Control stocke uniquement les données exemples collectées sur 7 jours à des intervalles d'une minute.

Les moniteurs de performances sont créés pour les ressources sélectionnées qui satisfont les critères spécifiés. Par exemple, vous sélectionnez trois systèmes de stockage, système_stockage_a, système_stockage_b et système_stockage_c. Vous activez les moniteurs de performance et vous définissez l'intervalle. Lorsque vous cliquez sur **Enregistrer**, les moniteurs de performances sont créés pour Système_stockage_a et Système_stockage_b. Le système de stockage Système_stockage_c n'est pas affecté par l'action car vous ne pouvez pas configurer de moniteurs de performances pour ce système de stockage.

Si une vérification aboutit pour une ressource, le moniteur de performance s'exécute en fonction de l'intervalle défini.

Pour vérifier l'avancement d'un moniteur de performance, procédez comme suit :

- Dans la page de liste des ressources, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne d'une ressource et sélectionnez **Collecte des données > Ouvrir les journaux du moniteur de performance**. Vous pouvez afficher les messages d'information, d'erreur et d'avertissement associés au moniteur de performance. Utilisez ces informations pour éliminer les erreurs qui se sont produites lors de l'exécution du moniteur de performance.
- Affichez la colonne d'état du moniteur de performance dans la page Liste des ressources.

Vérification qu'un moniteur de performance est en cours pour une ressource

Vérifiez qu'un moniteur de performance est en cours pour une ressource afin de vous assurer qu'IBM Spectrum Control collecte les métriques de performances de la ressource. Utilisez des moniteurs de performance pour collecter les métriques de performances des systèmes de stockage et des commutateurs.

Pour vérifier qu'un moniteur de performance est en cours pour une ressource, utilisez la page de liste de ressource dans l'interface graphique Web.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page de liste de ressources d'un type de ressource. Par exemple, pour vérifier qu'un moniteur de performance est en cours d'exécution pour un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Recherchez la ressource à vérifier.
3. Affichez la colonne d'état du moniteur de performance. La valeur Terminé ou En cours d'exécution indique que le moniteur de performance collecte les attributs de performance sur la ressource. La colonne Dernière vérification réussie indique la date et l'heure de la dernière collecte de données réussie par le moniteur de performance.

4. Facultatif : Si la colonne de l'état du moniteur de performances indique En cours d'exécution avec des problèmes, Terminé avec des avertissements ou Annulé, vous pouvez afficher les journaux pour traiter les messages d'erreur et d'avertissement. Pour afficher les journaux du moniteur de performance, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la liste de la ressource, puis cliquez sur **Collecte des données > Ouvrir le journal du moniteur de performances**.
5. Facultatif : Si la colonne d'état du moniteur de performance indique Désactivé, pour activer le moniteur de performance, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la liste de la ressource, puis cliquez sur **Collecte des données > Planification**. Dans la page Planification de la collecte des données, sélectionnez **Activé**.

Conseil : Vous pouvez définir le moniteur de performances à **Activé** seulement si la vérification est définie à **Activé**. Si une vérification est **désactivée**, le moniteur de performance ne peut pas être exécuté.

Modification des moniteurs de performance

Pour modifier tous les moniteurs de performances utilisés par IBM Spectrum Control, utilisez la page Moniteurs de performance dans l'interface graphique Web. Pour modifier les moniteurs de performances des ressources, utilisez les pages de liste de ressources et de détails des ressources.

Pour modifier les moniteurs de performance, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

Vous pouvez modifier la planification de plusieurs moniteurs de performances simultanément.

Vous pouvez activer ou désactiver les moniteurs de performance, ainsi que l'intervalle. L'intervalle représente la durée en minutes pendant laquelle est calculée la moyenne des échantillons de données de performances.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Accueil > Moniteurs de performances**. Des informations détaillées sur tous les moniteurs de performances figurent dans l'onglet **Moniteurs de performance**.
2. Recherchez les moniteurs de performances à modifier.
3. Sélectionnez les lignes des moniteurs de performances et cliquez sur **Actions > Planification**.
4. Dans la fenêtre Planification de la collecte de données, modifiez la planification des moniteurs de performances.

Si vous sélectionnez plusieurs moniteurs de performances, les règles suivantes permettent de déterminer les paramètres de zone lorsque vous ouvrez la fenêtre Planification de la collecte de données :

- Si tous les moniteurs de performances que vous sélectionnez sont activés, la valeur **Activé** est affichée. Si tous les moniteurs de performances sont désactivés, la valeur **Désactivé** est affichée. Sinon, la zone d'état des moniteurs de performances est vide.
- Si les moniteurs de performances possèdent des valeurs d'intervalle différentes, la zone d'intervalle est vide. Si les moniteurs de performances possèdent la même valeur d'intervalle, la valeur est affichée.

Les intervalles communs à tous les moniteurs de performances que vous sélectionnez sont affichés dans la liste des intervalles. Par exemple, vous sélectionnez des moniteurs de performances pour deux systèmes de stockage. Le système de stockage `Système_stockage_a` spécifie des intervalles de surveillance des performances de 5 minutes, 10 minutes et 15 minutes. et 15

minutes. Le système de stockage `Système_stockage_b` spécifie des intervalles de surveillance des performances de 10 minutes, 15 minutes et 20 minutes. La liste des intervalles affiche des intervalles de 10 minutes et 15 minutes.

5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Les modifications sont appliquées à tous les moniteurs de performances sélectionnés. Les moniteurs de performances sont exécutés en fonction de la planification modifiée. Si vous avez désactivé un moniteur de performances, IBM Spectrum Control arrête la collecte des métriques de performances du système de stockage ou du commutateur.

Pour vérifier l'avancement des moniteurs de performances, vous pouvez exécuter les actions suivantes dans la page Moniteurs de performances :

- Affichez des informations, telles que le statut du moniteur de performance et la dernière date et heure de la collecte des données de performance d'une ressource.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne du moniteur de performance et sélectionnez **Ouvrir les journaux**. Vous pouvez afficher les messages d'information, d'erreur et d'avertissement associés au travail du moniteur de performance. Utilisez ces informations pour éliminer les erreurs qui se sont produites lors de l'exécution du travail.

Configuration des alertes des moniteurs de performances

Configuration des notifications d'alerte générées en cas d'échec d'exécution d'un moniteur de performance.


Vous pouvez définir des alertes pour un système de stockage ou un commutateur si vous voulez être averti des conditions suivantes :

- Le statut de son moniteur de performances est Erreur ou Avertissement. Le statut Erreur existe lorsqu'un moniteur de performances ne s'est pas exécuté et qu'aucune donnée de performances n'a été collectée sur une ressource. Le statut d'avertissement existe lorsqu'un moniteur de performances s'est exécuté sans avoir éventuellement collecté un ensemble complet de données de performances.
- Un délai s'est écoulé depuis la collecte de données de performances sur une ressource. Vous pouvez utiliser ce type d'alerte pour être averti lorsque des données de performances à jour ne sont pas collectées sur une ressource et que ses données existantes peuvent être obsolètes.


Pour définir une alerte pour la vérification qui collecte des données sur une ressource, procédez comme suit :

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Commutateurs	Réseau > Commutateurs

2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Pour activer l'alerte **Statut du moniteur de performance** pour un attribut, cliquez sur l'icône de commutateur correspondante  et sélectionnez le

statut pour lequel vous voulez être informé. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être informé lorsqu'un moniteur de performances collecte des données partielles sur une ressource ou n'en collecte aucune.

4. Pour activer l'alerte **Dernier moniteur réussi** pour un attribut, cliquez sur l'icône de commutateur correspondante  et définissez le délai qui s'écoule avant la génération d'une alerte. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être informé lorsque les données de performances ne sont pas collectées sur une ressource et que ses données existantes peuvent être obsolètes.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Démarrage et arrêt des moniteurs de performance

Pour démarrer ou arrêter les moniteurs de performances des systèmes de stockage et des commutateurs, utilisez la page Moniteurs de performance de l'interface graphique Web.

Pour démarrer ou arrêter les moniteurs de performance, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

Vous pouvez démarrer ou arrêter simultanément les moniteurs de performances de plusieurs ressources.

Restriction : Une vérification doit être exécutée sur la ressource et aboutir pour qu'un moniteur de performances puisse démarrer. Si aucune vérification réussie n'est exécutée, vous ne pouvez pas démarrer le moniteur de performances de la ressource.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Accueil > Moniteurs de performances**.
2. Cliquez sur l'onglet **Moniteurs de performance**.
3. Recherchez les moniteurs de performances à démarrer ou arrêter.
4. Sélectionnez les lignes des moniteurs de performances et cliquez sur **Actions > Démarrer** ou **Actions > Arrêter**.

Les moniteurs de performances sont démarrés ou arrêtés pour toutes les ressources qui remplissent les critères spécifiés. Par exemple, vous sélectionnez deux systèmes de stockage, `Système_stockage_a` et `Système_stockage_b`. Les moniteurs de performances sont activés pour les systèmes de stockage et les deux ressources sont vérifiées. Un moniteur de performances est en cours d'exécution pour `Système_stockage_a` mais pas pour `Système_stockage_b`. Le moniteur de performances est démarré pour `Système_stockage_b` lorsque vous sélectionnez **Démarrer**. Le système de stockage `Système_stockage_a` n'est pas affecté par cette action car un moniteur de performances est déjà en cours d'exécution pour la ressource.

Le démarrage ou l'arrêt d'un moniteur de performances à les effets suivants :

Démarrer

Le démarrage d'un moniteur de performances lance la collecte immédiate des données auprès de la ressource surveillée. Le statut du moniteur de performances devient En cours d'exécution.

Arrêter

L'arrêt d'un moniteur de performances arrête la collecte des données de performances d'une ressource. Si un moniteur de performances est en cours d'exécution, il s'arrête. Les données de performances ne sont pas

collectées depuis la ressources tant que vous ne redémarrez pas le moniteur de performances. Le statut du moniteur de performances devient Annulé.

Pour vérifier l'avancement du moniteur de performance, vous pouvez exécuter les actions suivantes dans la page Moniteurs de performance :

- Afficher des informations, telles que l'état du moniteur de performances et le nombre total de dépassements de seuils qui ont été détectés pendant la dernière heure échantillonnée du moniteur de performances.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne du moniteur de performances et sélectionnez **Ouvrir les journaux**. Vous pouvez afficher les messages d'erreur, d'avertissement, et d'information détaillés associés au moniteur de performances. Utilisez ces informations pour éliminer les erreurs qui peuvent se produire lors de l'exécution du moniteur de performances.

Affichage des moniteurs de performance

Pour afficher tous les moniteurs de performance utilisés par IBM Spectrum Control afin de collecter les attributs de mesure des performances des ressources, utilisez la page Moniteurs de performance. Pour afficher les moniteurs de performance des ressources, utilisez la page des détails de ressource.

Affichage de tous les moniteurs de performance :

Pour afficher tous les moniteurs de performance utilisés par IBM Spectrum Control afin de collecter les métriques de mesure des performances des systèmes de stockage et des commutateurs, utilisez la page Moniteurs de performance dans l'interface graphique Web.

La page Moniteurs de performance affiche une ligne pour chaque système de stockage ou commutateur qu'IBM Spectrum Control surveille. Si aucun moniteur de performance n'est planifié pour une ressource, la colonne de statut contient Désactivé pour la ligne de moniteur de performance.

Pour qu'IBM Spectrum Control puisse collecter les attributs de performance d'une ressource, la ressource doit répondre aux conditions suivantes :


- Une vérification doit être exécutée pour la ressource.
 - Les commutateurs doivent être gérés par un agent CIM.
1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Accueil > Moniteurs de performances**. Dans l'onglet **Moniteurs de performance**, les informations sur les moniteurs de performance sont organisés dans des colonnes. Ces colonnes contiennent le statut des moniteurs de performance, les noms des ressources surveillées et les date et heure de la dernière collecte des données.
 2. Facultatif : Affichez les icônes de statut dans la partie supérieure de la page pour afficher le résumé des statuts des moniteurs de performance. Ce résumé contient le nombre de moniteurs de performance ayant les statuts En cours d'exécution, Exécution avec des incidents, Echec et Inactif.

Affichage des moniteurs de surveillance de ressources spécifiques :

Pour afficher les moniteurs de performance de certains systèmes de stockage et commutateurs, utilisez les pages de détail des ressources dans l'interface graphique Web. Par exemple, utilisez la page des détails Systèmes de stockage pour afficher les informations des moniteurs de performance d'un système de stockage.

Si les informations de moniteurs de performance ne s'affichent pas dans la page des détails de la ressource, cela indique que la ressource ne prend pas en charge la collecte des métriques de performance par IBM Spectrum Control.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à un type de ressource de premier niveau. Par exemple, pour afficher le moniteur de performance d'un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource dans la liste et sélectionnez **Afficher les détails**. La page des détails de la ressource s'affiche. Dans la section **Général**, le nombre à côté de **Collecte des données** représente le nombre de travaux de collecte de données associés à la ressource. Par exemple, **Collecte des données (2)** indique que vous pouvez afficher un moniteur de performance et une vérification pour la ressource. L'icône à côté du lien **Collecte des données** représente le statut le plus critique des travaux de collecte de données associés aux ressources. Par exemple, en cas d'échec d'un travail, l'icône suivante sera présente :

Collecte des données (2) 

3. Dans la section **Général**, cliquez sur **Collecte des données** pour afficher des informations sur le moniteur de performance du commutateur ou du système de stockage. Dans le panneau **Collecte des données**, vous pouvez afficher des informations, telles que l'état de la dernière exécution d'un moniteur de performance, l'intervalle du moniteur de performance et les dernières données collectées et l'heure de la dernière collecte des données.

Conseil : Vous pouvez utiliser les colonnes des pages de liste de ressources pour afficher des informations sur les moniteurs de performance définis pour les systèmes de stockage ou les commutateurs. Par exemple, utilisez la page **Systèmes de stockage** pour afficher les informations de moniteur de performance des systèmes de stockage.

Affichage des journaux des moniteurs de performance :





Les journaux des moniteurs de performances contiennent des informations détaillées sur l'état, les actions et l'avancement d'un moniteur de performances. Vous pouvez utiliser ces informations pour éliminer les erreurs qui peuvent se produire lors de l'exécution du moniteur de performances.

Les journaux d'un moniteur de performances contiennent les messages d'information, d'erreur et d'avertissement associés à chaque action exécutée lors du traitement d'un moniteur de performances.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Accueil > Moniteurs de performances**.
2. Dans l'onglet **Moniteurs de performance**, recherchez le moniteur à afficher.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne du moniteur de performances et sélectionnez **Ouvrir les journaux**.

Restriction : Si vous sélectionnez plusieurs lignes, l'action **Ouvrir les journaux** n'est pas disponible.

La page **Journaux** s'ouvre et affiche les entrées du dernier journal du moniteur de performances. Un nouveau journal est créé lorsque vous arrêtez et redémarrez un moniteur de performances.

4. Facultatif : Dans la page Journaux, pour afficher un journal précédent du moniteur de performance, sélectionnez le journal dans la liste **Sélectionner un journal**.
5. Facultatif : Pour afficher uniquement les entrées de journal ayant un avertissement ou une erreur, sélectionnez une option dans la liste **Afficher tout**. Vous pouvez choisir d'afficher uniquement les entrées ayant les statuts suivants :
 -  Seules les entrées indiquant des erreurs
 -  Seules les entrées affichant des avertissements
 -   Entrées affichant des erreurs et des avertissements
6. Facultatif : Pour afficher l'explication du message associé à une entrée du journal, cliquez sur le lien dans la colonne **ID**.

Les informations de la page Journaux sont automatiquement mises à jour toutes les 30 secondes. Les nouvelles entrées sont ajoutées à la fin du journal. Vous pouvez visualiser les informations suivantes dans la page Journaux :

- Statut général d'un moniteur de performances. L'icône affichée dans la liste **Sélectionner un journal** correspond au statut le plus critique généré par une action du travail.
- Statut de chaque action du moniteur de performances.
- Date et heure d'achèvement de l'action. La date, l'heure et le fuseau horaire d'une action figurent dans la colonne Date et heure.
- ID du message associé à une action. Vous pouvez cliquer sur la valeur dans la colonne ID pour visualiser des informations supplémentaires sur un message.
- Description d'une action.

Conseil : Vous pouvez utiliser les fonctions de navigation et de recherche de votre navigateur Web pour localiser des informations sur la page.

Collecte des informations dans les partages sur les systèmes de stockage

Pour collecter des informations sur les partages dans les systèmes de fichiers, vous devez modifier le fichier `TPCD.config`. Lorsque vous allouez des partages, vous pouvez afficher des informations telles que le nom du partage, le nom du système de fichiers et les protocoles utilisés pour partager des fichiers.

Affectez au paramètre **saveNonRoot** la valeur **saveNonRoot=1** dans le fichier `TPCD.config` pour afficher les informations collectées sur les partages dans l'interface graphique Web.

1. Ouvrez le fichier `TPCD.config`.

Pour les systèmes d'exploitation Windows :

Par défaut, le fichier `TPCD.config` se trouve dans le répertoire `répertoire_installation_TPC\data\config\`.

Pour Linux ou UNIX :

Par défaut, le fichier `TPCD.config` se trouve dans le répertoire `répertoire_installation_TPC/data/config/`.

où *répertoire_installation_TPC* représente le répertoire dans lequel IBM Spectrum Control est installé.

2. Dans la section [server] du fichier TPCD.config, remplacez la valeur du paramètre **saveNonRoot** par 1 comme indiqué dans l'exemple suivant :
saveNonRoot=1
3. Enregistrez le fichier TPCD.config.
4. Redémarrez le serveur de données.

Lorsque vous allouez des partages, vous pouvez afficher des informations sur les partages dans la page de la tâche d'allocation d'espace dans l'interface graphique Web. Dans la page Partages, vous pouvez afficher plus d'informations sur les partages, telles que les serveurs autorisés à accéder aux partages.

Collecte des informations sur la taille des instantanés GPFS

Par défaut, IBM Spectrum Control ne collecte pas d'informations sur la taille des instantanés GPFS. Pour afficher ces informations, vous devez permettre à IBM Spectrum Control de collecter des informations sur la taille des instantanés GPFS.

Restriction : Lorsque vous autorisez la collecte de données sur la taille des instantanés GPFS, cette collecte peut mettre un certain temps à se charger sur le cluster GPFS lors de la vérification. Ce chargement peut affecter d'autres applications utilisant le même cluster.

1. Exécutez la commande suivante pour définir la propriété *Probe.GetGPFSSnapshotSize* du serveur d'unités avec la valeur true :
tpctool setdscfg -user *ID_utilisateur* -pwd *mot_de_passe* -url localhost:9550 -property Probe.GetGPFSSnapshotSize true

Où *ID_utilisateur* est un ID utilisateur IBM Spectrum Control et *mot_de_passe*, le mot de passe correspondant à l'ID utilisateur IBM Spectrum Control.

2. Redémarrez le serveur d'unités IBM Spectrum Control et le serveur Web.

Emission d'alertes et traitement d'événements

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Conseil : Vous pouvez définir des alertes pour des ressources individuelles ou pour l'ensemble des ressources incluses dans une application.

Les conditions qui génèrent des alertes sont détectées lors de la collecte des données et du traitement des événements. Pour certains systèmes de stockage tels que IBM Spectrum Accelerate et le XIV, les événements sont interrogés toutes les minutes depuis la ressource. Pour IBM Spectrum Scale, les événements de changement de statut sont fréquemment interrogés (généralement, au bout de quelques minutes). Pour d'autres ressources, les événements sont basés sur un abonnement, où la ressource elle-même ou une source de données (telle qu'un agent CIM) envoie les événements à IBM Spectrum Control lorsque des conditions changent sur la ressource.

Parmi les systèmes de stockage utilisant le traitement des événements basé sur un abonnement, citons les suivants : SAN Volume Controller, Storwize V7000, Storwize V7000 Unified, FlashSystem V840 et FlashSystem V9000. Pour ces systèmes de stockage, une vérification est automatiquement exécutée lorsque de nombreux événements sont reçus du système de stockage sur une période très courte. Afin d'éviter les goulots d'étranglement des performances, des vérifications sont effectuées toutes les 20 minutes.


Les conditions qui déclenchent les notifications d'alerte dépendent du type de ressource que vous surveillez. En règle générale, les types suivants de conditions savent déclencher des alertes :


- l'attribut ou la configuration d'une ressource a changé ;
- la capacité d'une ressource est passée en dehors d'une plage définie ;
- les performances d'une ressource sont passées en dehors d'une plage définie ;
- l'infrastructure de stockage a été modifiée (par exemple, une ressource a été ajoutée ou supprimée) ;
- les données d'une ressource ne sont pas collectées.

Pour une liste des conditions susceptibles de déclencher des alertes, voir «Conditions de déclenchement des alertes», à la page 377.

Détermination du type d'alerte à utiliser

Pour déterminer s'il faut définir des alertes pour des ressources individuelles ou pour l'ensemble des ressources incluses dans une application ou un groupe général, suivez ces instructions :

Quel type d'alerte utiliser ?	Scénario	 En savoir plus
Alertes de ressource	<p>Vous voulez recevoir des notifications d'alerte sur les changements d'une ressource spécifique ou de ses ressources internes. Par exemple, pour un commutateur, vous pouvez créer une alerte sur les attributs du commutateur lui-même et sur les attributs de ses composants blade, connexions intercommutateur et ports.</p> <p>Si vous définissez une alerte pour une ressource, par exemple, une alerte de performances concernant les ports d'un système de stockage, la valeur de seuil de l'alerte s'applique à tous les ports sur le système de stockage. Vous ne pouvez pas appliquer des seuils d'alerte différents à des ressources internes de même type sur une ressource.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alertes de ressource pour des modifications d'attribut et de capacité • Alertes de ressource pour des mesures de performances • Alertes de ressource personnalisées

Quel type d'alerte utiliser ?	Scénario	 En savoir plus
Alertes d'application	<p>Utilisez des alertes d'application dans les scénarios suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous voulez recevoir des notifications d'alerte pour toutes les ressources d'un certain type dans une application. Par exemple, si votre application utilise plusieurs serveurs, vous pouvez définir les alertes de serveur une seule fois pour l'application et elles s'appliqueront à tous les serveurs. Si, ultérieurement, vous ajoutez d'autres serveurs à l'application, les alertes d'application existantes s'appliqueront également à ces serveurs. • Vous voulez appliquer des seuils différents aux ressources internes du même type sur un système de stockage. Par exemple, vous disposez d'applications de production et d'applications de test utilisant des volumes sur un contrôleur de volume SAN. Les applications de production nécessitent des temps de réponse inférieurs ou égaux à 6 millisecondes, alors que les applications de test peuvent tolérer des temps de réponse pouvant atteindre 30 millisecondes. Vous pouvez utiliser des alertes d'application pour définir des seuils de temps de réponse distincts pour les volumes utilisés par les différentes applications, en fonction des besoins de ces applications. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alertes d'application pour des modifications d'attribut et de capacité • Alertes d'application pour des mesures de performances
Alertes de groupe général	<p>Utilisez des alertes de groupe général dans les scénarios suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous voulez recevoir des notifications d'alerte sur les changements d'un sous-ensemble de ressources de type particulier. Par exemple, vous pouvez détecter à quel moment les ports utilisés pour la réplication sur votre contrôleur de volume SAN ont un crédit de tampon à tampon insuffisant. Les notifications d'alerte ne sont pas générées pour les ports qui ne sont pas utilisés pour la réplication. • Vous voulez recevoir des notifications d'alerte sur les changements d'un groupe de ressources liées de manière logique. Vous pouvez regrouper tous les systèmes de stockage à un emplacement spécifique ou tous les serveurs qui utilisent un système d'exploitation particulier. Par exemple, vous pouvez recevoir des notifications d'alerte lorsque l'espace utilisé de l'un de vos serveurs Linux dépasse 80%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alertes de groupe général pour des modifications d'attribut et de capacité • Alertes de groupe général pour des mesures de performances

Tâches associées:

«Ajout de ressources», à la page 110

Vous devez ajouter des ressources à IBM Spectrum Control pour pouvoir collecter des données, générer des rapports et gérer le stockage associé à ces ressources.

«Affichage des alertes et des violations de capacité», à la page 259

Affichez les alertes déclenchées lorsque la capacité d'une ressource change et atteint un certain seuil. Vous pouvez, par exemple, afficher les alertes générées lorsque la valeur mesurée d'une métrique de capacité d'un pool remplit les

conditions de génération d'une alerte.

«Définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité», à la page 154
Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les attributs ou la capacité d'une ressource sont modifiés. Les attributs représentent les principales propriétés et la configuration d'une ressource, telles que le statut, les versions, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données. La capacité représente les statistiques de stockage, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.

Référence associée:







«Conditions de déclenchement des alertes», à la page 377

Définissez des alertes de telle manière qu'IBM Spectrum Control vous avertisse automatiquement lorsque certaines conditions ou certains événements sont détectés sur des ressources surveillées. Ces conditions sont les *conditions de déclenchement* de l'alerte. Les conditions spécifiques pouvant déclencher des alertes dépendent du type de ressource placée sous surveillance.

Gravités des alertes

IBM Spectrum Control détermine la gravité des conditions d'alerte qu'il détecte sur les ressources surveillées. Utilisez le niveau de gravité pour déterminer la priorité de résolution des alertes.

Chaque niveau de gravité est représenté par une icône dans l'interface graphique Web.

Icône	Statut	Description
	Critique	Une alerte ayant le niveau de gravité critique indique un problème grave lié à une ressource ou à ses ressources internes. Réglez ces problèmes aussi rapidement que possible. Pour plus d'informations sur le problème, examinez la condition qui a déclenché une alerte.
	Critique - Pris(e) en compte	Une alerte ayant le niveau de gravité critique a été prise en compte. Une alerte de niveau Critique - Pris(e) en compte a été examinée et a été soit résolue, soit peut être ignorée.
	Avertissement	Une alerte ayant le niveau de gravité Avertissement indique un problème grave lié à une ressource ou à ses ressources internes. Réglez ces problèmes après avoir résolu les alertes critiques. Pour plus d'informations sur le problème, examinez la condition qui a déclenché une alerte.
	Avertissement - Pris(e) en compte	Une alerte ayant le niveau de gravité Avertissement a été prise en compte. Une alerte de niveau Avertissement - Pris(e) en compte a été examinée et a été soit résolue, soit peut être ignorée.
	Messages d'information	Une alerte ayant le niveau de gravité Messages d'information n'indique pas un problème, mais fournit des informations sur les actions en rapport avec une ressource.
	Messages d'information - Pris(e) en compte	Une alerte ayant le niveau de gravité Messages d'information a été prise en compte. Une alerte de niveau Messages d'information - Pris(e) en compte indique qu'elle a été examinée et peut être ignorée.

Définition des alertes

Définissez comment et quand vous souhaitez être alerté des modifications apportées à votre environnement de stockage. Vous pouvez définir des alertes pour des ressources individuelles ou pour l'ensemble des ressources incluses dans une application.

Définition d'alertes pour les ressources

Définissez des alertes pour les modifications apportées à la configuration, aux attributs et aux performances des ressources surveillées.

Définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité :

Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les attributs ou la capacité d'une ressource sont modifiés. Les attributs représentent les principales propriétés et la configuration d'une ressource, telles que le statut, les versions, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données. La capacité représente les statistiques de stockage, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.


1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :


Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter. Vous pouvez créer une alerte sur un ou plusieurs attributs de la ressource elle-même et/ou de ses ressources internes. Par exemple, pour un commutateur, vous pouvez créer une alerte sur les attributs du commutateur lui-même et sur les attributs de ses composants blade, connexions intercommutateur et ports.
4. Cliquez sur la catégorie des attributs sur lesquels l'alerte doit porter.

Catégorie	Description
Général	Attributs des principales propriétés d'une ressource, telles que le statut, les changements de version, les suppressions, les reconnaissances, l'état et le statut de collecte des données.
Capacité	Attributs des statistiques de capacité d'une ressource, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.

Catégorie	Description
Performances	Attributs des performances des systèmes de stockage et commutateurs, telles que les débits d'E-S, les débits de données, les temps de réponse et les débits de trames de port.


5. Pour activer une alerte pour un attribut, cliquez sur l'icône de commutateur  correspondante.



Conseil : Pour désactiver l'alerte d'un attribut, cliquez de nouveau sur l'icône de commutateur . Lorsque vous désactivez une alerte, aucune notification n'est générée pour cet attribut.


6. Spécifiez les critères de génération d'une alerte. Utilisez des critères tels que supérieur ou égal à, inférieur ou égal à, des valeurs de stockage et des durées pour personnaliser les conditions selon lesquelles les attributs génèrent des alertes. Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Espace disque disponible, vous pouvez indiquer qu'une alerte est générée lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio. L'opérateur (inférieur ou égal à), la quantité d'espace spécifiée (50) et l'unité de mesure (Gio) sont les critères qui déterminent si une alerte est générée.


Conseils :

- Les attributs ne requièrent pas tous des critères pour générer des alertes. La catégorie et le type d'un attribut déterminent si vous pouvez indiquer des critères et les options que vous pouvez sélectionner.
 - Certains attributs peuvent utiliser les opérateurs tels que *is*, *is not* et *contains*. Par exemple, pour l'attribut Microprogramme d'un système de stockage DS8000, sélectionnez l'opérateur **contains**. Ensuite, dans la zone de valeur, entrez R5 pour être averti si le microprogramme est au niveau R5 au lieu d'une version ultérieure, telle que R6.3, R6.2 ou R6.3. Cette définition d'alerte peut être utile si vous souhaitez être averti lorsqu'une version précédente du microprogramme d'un système de stockage est rétablie pour une raison quelconque.
7. Affectez une gravité à une alerte. L'affectation d'une gravité peut vous aider à identifier et résoudre plus rapidement les conditions critiques détectées sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information. Par exemple, affectez une gravité de niveau information aux alertes générées lorsqu'un nouveau pool est ajouté au système de stockage.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le statut d'un travail de collecte de données n'est pas normal.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque la quantité d'espace disponible sur un système de fichiers devient inférieure au seuil spécifié.


8.  Indiquez comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.

9.  Indiquez la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.



Restrictions :


- Pour certains attributs, les options de suppression ne sont pas toutes disponibles. Par exemple, vous ne pouvez pas supprimer les notifications d'alerte correspondant aux attributs suivants : Nouveau *nom de la ressource*, *Ressource* retirée ou supprimée, Dernière vérification réussie et Dernier moniteur réussi.
- Pour les attributs utilisant l'opérateur **modifications** (par exemple, l'attribut Microprogramme), seules les options de suppression **Ne pas supprimer les alertes** et **Générer des alertes uniquement tous les/toutes les** sont disponibles.

10. Facultatif :  Dupliquez une alerte. Utilisez cette action si vous souhaitez définir une autre alerte pour le même attribut, mais avec des critères et des paramètres différents. La duplication d'alerte peut être utile dans les cas suivants :

- Si vous souhaitez générer des alertes d'avertissement et des alertes critiques distinctes pour différentes conditions sur le même attribut.

Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Espace disque disponible, vous pouvez définir les alertes suivantes :

- Définissez une alerte d'avertissement  à générer lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio.
- Dupliquez l'alerte, mais cette fois, spécifiez une gravité critique  lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 10 Gio.
- Si vous souhaitez envoyer des notifications d'alerte à des personnes différentes suivant la gravité d'une alerte.

Dans l'exemple précédent de l'attribut Espace disque disponible, vous pouvez configurer les paramètres de notification  de sorte que les alertes d'avertissement soient envoyées aux administrateurs juniors, et les alertes critiques aux administrateurs plus expérimentés pour être résolues.

11. Cliquez sur **Enregistrer**.

Les conditions qui génèrent des alertes sont détectées lors de la collecte des données et du traitement des événements. Pour certains systèmes de stockage tels que IBM Spectrum Accelerate et le XIV, les événements sont interrogés toutes les minutes depuis la ressource. Pour IBM Spectrum Scale, les événements de changement de statut sont fréquemment interrogés (généralement, au bout de quelques minutes). Pour d'autres ressources, les événements sont basés sur un abonnement, où la ressource elle-même ou une source de données (telle qu'un agent CIM) envoie les événements à IBM Spectrum Control lorsque des conditions changent sur la ressource.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 24. Emplacements où vous pouvez afficher les violations d'alerte pour les alertes d'attribut et de capacité.

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes	Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes .
Afficher les alertes générées pour les systèmes de stockage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Système de stockage de blocs • Stockage > Systèmes de stockage de fichiers • Stockage > Systèmes de stockage d'objets 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un système de stockage spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, choisissez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Système de stockage de blocs • Stockage > Systèmes de stockage de fichiers 2. Cliquez deux fois sur un système de stockage. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les commutateurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.

Tableau 24. Emplacements où vous pouvez afficher les violations d'alerte pour les alertes d'attribut et de capacité (suite).

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher les alertes d'un commutateur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez deux fois sur un commutateur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les matrices	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Matrices. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'une matrice spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Matrices. 2. Cliquez deux fois sur une matrice. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les hyperviseurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Hyperviseurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un hyperviseur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Hyperviseurs. 2. Cliquez deux fois sur un hyperviseur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les serveurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Serveurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un serveur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Serveurs. 2. Cliquez deux fois sur un serveur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

Concepts associés:

«Collecte de données», à la page 134

La détermination des informations à collecter sur les ressources de l'environnement est une étape essentielle pour la mise en oeuvre d'une stratégie efficace de gestion du stockage. IBM Spectrum Control fournit plusieurs travaux de collecte des données. Lorsque vous déterminez les types de données à collecter sur les ressources, planifiez les travaux de collecte des données correspondant à ces ressources.

«Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Tâches associées:

«Affichage des alertes et des violations de capacité», à la page 259
Affichez les alertes déclenchées lorsque la capacité d'une ressource change et atteint un certain seuil. Vous pouvez, par exemple, afficher les alertes générées lorsque la valeur mesurée d'une métrique de capacité d'un pool remplit les conditions de génération d'une alerte.

Définition d'alertes pour les mesures de performances :


Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les performances d'un système de stockage ou d'un commutateur dépassent un seuil spécifié.


Pour définir une alerte de performances, sélectionnez une mesure à effectuer et spécifiez une valeur de seuil. Lorsque les performances de cette ressource dépassent ce seuil, une alerte est générée. Par exemple, vous pouvez définir une alerte qui vous avertit lorsque les temps de réponse dorsaux des disques gérés sur un contrôleur SAN Volume Controller dépassent 35 millisecondes par opération de lecture. Le temps de réponse de back-end global est une mesure du nombre moyen de millisecondes nécessaire au traitement de chaque opération de lecture sur un disque géré.

Conseil : Vous ne pouvez pas appliquer des seuils différents à des ressources internes de même type. Par exemple, si un système de stockage comporte deux ports, Port A et Port B, vous ne pouvez pas définir des valeurs de seuil différentes pour chaque port du système de stockage. Lorsque vous définissez une alerte de performances pour les ports, sa valeur de seuil est appliquée à tous les ports du système de stockage.

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Commutateurs	Réseau > Commutateurs

2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter. Vous pouvez créer une alerte sur les performances de la ressource elle-même et/ou de ses ressources internes. Par exemple, pour un commutateur, vous pouvez créer une alerte sur les performances du commutateur lui-même et sur les performances de ses connexions intercommutateur et ports.
4. Cliquez sur **Performance**.
5. Cliquez sur **Ajout de mesures**.
6. Sélectionnez une ou plusieurs mesures sur lesquelles l'alerte doit porter, puis cliquez sur **OK**. Des mesures sont disponibles pour mesurer les performances des volumes, des ports et des disques et générer des alertes sur ces mesures. Le type de système de stockage ou de commutateur détermine les mesures que vous pouvez sélectionner.
7. Pour activer une alerte pour une mesure de performances, cliquez sur l'icône de commutateur  correspondante.

Conseil : Pour désactiver l'alerte d'une mesure de performances, cliquez de nouveau sur l'icône de commutateur . Lorsque vous désactivez une alerte, aucune notification n'est générée pour cette mesure.

8. Spécifiez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent un opérateur et une valeur de seuil.
 - a. Sélectionnez un opérateur. Un opérateur détermine si une alerte est déclenchée lorsque les performances d'une ressource sont supérieures ou égales ou inférieures ou égales à la valeur de seuil spécifiée.
 - b. Entrez une valeur de seuil. Par exemple, pour déclencher une alerte si le Débit total d'E-S d'un système de stockage est supérieur ou égal à 500 ops/s, entrez la valeur 500.



Conseils pour les valeurs de seuil :


- IBM Spectrum Control fournit des valeurs recommandées pour les seuils qui ne varient pas considérablement d'un environnement à l'autre. Par exemple, les valeurs de seuil par défaut de Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission sont supérieures ou égales à 75 % pour les alertes d'avertissement et supérieures ou égales à 85 % pour les alertes critiques.




Cependant, pour les mesures du débit et des temps de réponse, les seuils peuvent varier en fonction de la charge de travail, du modèle de matériel, de la quantité de mémoire cache et d'autres facteurs. Dans ce cas, il n'existe pas de valeurs recommandées. Pour déterminer les valeurs de seuil d'une ressource, collectez les données de performance dans le temps pour définir une référence de performances normales et attendues pour la ressource. Après avoir déterminé un ensemble de valeurs de référence, définissez des alertes à déclencher si les performances mesurées se situent en dehors de la plage attendue normale.

- Pour certaines mesures, des valeurs basses peuvent indiquer une plus grande contrainte et des valeurs élevées, une inactivité. Par exemple, une valeur de seuil basse pour la mesure Seuil de la durée de maintien en cache peut indiquer un problème de performances.


9. Affectez une gravité à une alerte. L'affectation d'une gravité peut vous aider à identifier et résoudre plus rapidement les problèmes de performances critiques détectés sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.




Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission est supérieur ou égal à 75 %, mais inférieur ou égal à 85 %.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque le Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission est supérieur ou égal à 85 %.

10.  Évaluez les performances actuelles et historiques d'une ressource pour déterminer la valeur de seuil d'une alerte. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement ; une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
- Pour personnaliser le graphique, cliquez sur **10 premiers** ou **10 derniers** pour afficher les ressources en fonction de leurs performances, cliquez sur une période, puis modifiez les dates de début et de fin des données affichées.
 - Pour filtrer les violations lorsqu'un seuil de performances d'une alerte associée est dépassé, cochez la case permettant d'ignorer cette condition. Indiquez une valeur de seuil pour l'alerte associée.
11. Cliquez sur **Terminé**.
12.  Indiquez comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.
13.  Indiquez la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

14. Facultatif :  Dupliquez une alerte. Utilisez cette action si vous souhaitez définir une autre alerte pour la même mesure, mais avec des critères et des paramètres différents. La duplication d'alerte peut être utile dans les cas suivants :
- Si vous souhaitez générer des alertes d'avertissement et des alertes critiques distinctes pour différents seuils d'une même mesure.
Par exemple, pour la mesure Taux d'erreurs CRC des ports, vous pouvez définir les alertes suivantes :

- Définissez une alerte d'avertissement  à générer lorsque le nombre de trames par seconde reçues avec des erreurs de contrôle de redondance cyclique (CRC) est supérieur ou égal à 0,01 par seconde.
- Dupliquez l'alerte, mais cette fois, spécifiez une gravité critique  lorsque le taux d'erreurs CRC est supérieur ou égal à 0,033 par seconde.
- Si vous souhaitez envoyer des notifications d'alerte à des personnes différentes suivant la gravité d'une alerte.
Dans l'exemple précédent de la mesure Taux d'erreurs CRC, vous pouvez configurer les paramètres de notification  de sorte que les alertes d'avertissement soient envoyées aux administrateurs juniors, et les alertes critiques aux administrateurs plus expérimentés pour être résolues.

15. Cliquez sur **Enregistrer**.

Pour déterminer si des alertes sont générées, les mesures de performances collectées pour les ressources sont comparées aux valeurs de seuil que vous avez définies pour ces alertes. Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 25. Emplacements où vous pouvez afficher les violations d'alerte des mesures de performances.

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher les alertes générées pour les systèmes de stockage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, choisissez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Système de stockage de blocs • Stockage > Systèmes de stockage de fichiers 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes générées pour les commutateurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un système de stockage spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, choisissez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Système de stockage de blocs • Stockage > Systèmes de stockage de fichiers 2. Cliquez deux fois sur un système de stockage. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes d'un commutateur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez deux fois sur un commutateur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher toutes les alertes de performances	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes. 2. Cliquez sur l'icône de performances du graphique récapitulatif.

Conseil : Si un moniteur de performances collecte déjà des données sur une ressource lorsque vous ajoutez, modifiez ou supprimez une alerte de performances pour cette ressource, les modifications sont appliquées dynamiquement. Il n'est pas nécessaire d'arrêter et de redémarrer le moniteur de performances pour appliquer

les modifications. Un message de confirmation est consigné dans le journal du moniteur de performances lorsque l'alerte est mise à jour.

Définition d'alertes personnalisées :

Vous pouvez définir des alertes qui se déclenchent à partir de deux modifications détectées au niveau des attributs, de la capacité ou des performances d'une ressource.




Pour définir une alerte personnalisée, sélectionnez les mesures liées aux attributs, à la capacité et aux performances que vous souhaitez combiner pour déclencher une alerte et indiquez leurs conditions et leurs valeurs de seuil. Vous pouvez combiner les conditions pour la ressource et ses ressources internes dans une alerte personnalisée. L'alerte est déclenchée lorsque les conditions indiquées pour les attributs et la capacité de la ressource sont remplies et que les performances de la ressource sont en dehors des valeurs de seuil.

Par exemple, vous pouvez créer une alerte personnalisée qui vous avertit lorsque le temps de réponse global des volumes d'un système SAN Volume Controller dépasse 20 millisecondes par opération et que l'utilisation de l'UC système sur les noeuds du système est supérieure à 70 %. Le temps de réponse global est une métrique qui mesure le nombre moyen de millisecondes nécessaire au traitement de chaque opération d'E-S sur un volume. L'utilisation de l'UC système est une métrique qui mesure le pourcentage moyen de temps d'occupation des processeurs sur les noeuds pour effectuer des tâches d'E-S système.

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur **Personnalisé**.
4. Cliquez sur **Créer une alerte**.
5. Entrez un nom pour l'alerte.
6. Affectez une gravité à l'alerte. L'affectation d'une gravité peut vous aider à identifier et résoudre plus rapidement les problèmes de performances critiques détectés sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission est supérieur ou égal à 75 %, mais inférieur ou égal à 85 %.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque le Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission est supérieur ou égal à 85 %. La gravité par défaut des alertes personnalisées est Critique.

7. Pour ajouter la première condition de déclenchement de l'alerte, sélectionnez la ressource même ou une ressource interne sur laquelle doit porter l'alerte.
8. Sélectionnez la catégorie de l'attribut sur lequel doit porter l'alerte.

Catégorie	Description
Général	Attributs des principales propriétés d'une ressource, telles que le statut, les changements de version, les suppressions, les reconnaissances, l'état et le statut de collecte des données.
Capacité	Attributs des statistiques de capacité d'une ressource, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.
Performances	Attributs des performances des systèmes de stockage et commutateurs, telles que les débits d'E-S, les débits de données, les temps de réponse et les débits de trames de port.

9. Pour ajouter un attribut général ou un attribut de capacité, spécifiez les critères de génération d'une alerte. Utilisez des critères tels que supérieur ou égal à, inférieur ou égal à, des valeurs de stockage et des durées pour personnaliser les conditions selon lesquelles les attributs génèrent des alertes. Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Esace disque disponible, vous pouvez indiquer qu'une alerte est générée lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio. L'opérateur (inférieur ou égal à), la quantité d'espace spécifiée (50) et l'unité de mesure (Gio) sont les critères qui déterminent si une alerte est générée.

Astuces :


- Les attributs ne requièrent pas tous des critères pour générer des alertes. La catégorie et le type d'un attribut déterminent si vous pouvez indiquer des critères et les options que vous pouvez sélectionner.
 - Certains attributs peuvent utiliser les opérateurs tels que *est*, *n'est pas* et *contient*. Par exemple, pour l'attribut Microprogramme (Firmware) sur un système de stockage DS8000, sélectionnez l'opérateur **contains**. Ensuite, dans la zone de valeur, entrez R5 pour être averti si le microprogramme est au niveau R5 au lieu d'une version ultérieure, telle que R6.3, R6.2 ou R6.3. Cette définition d'alerte peut être utile si vous souhaitez être averti lorsqu'une version précédente du microprogramme d'un système de stockage est rétablie pour une raison quelconque.
10. Pour ajouter un attribut de performances, spécifiez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent un opérateur et une valeur de seuil.
- a. Sélectionnez un opérateur. Un opérateur détermine si une alerte est déclenchée lorsque les performances d'une ressource sont supérieures ou égales à ou inférieures ou égales à la valeur de seuil spécifiée.
 - b. Entrez une valeur de seuil. Par exemple, pour déclencher une alerte si le Débit total d'E-S d'un système de stockage est supérieur ou égal à 500 ops/s, entrez la valeur 500.




Conseils pour les valeurs de seuil :

- IBM Spectrum Control fournit des valeurs recommandées pour les seuils qui ne varient pas considérablement d'un environnement à l'autre. Par exemple, les valeurs de seuil par défaut de Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission sont supérieures ou égales à 75 % pour les alertes d'avertissement et supérieures ou égales à 85 % pour les alertes critiques.

Cependant, pour les mesures du débit et des temps de réponse, les seuils peuvent varier en fonction de la charge de travail, du modèle de matériel, de la quantité de mémoire cache et d'autres facteurs. Dans ce cas, il n'existe pas de valeurs recommandées. Pour déterminer les valeurs de seuil d'une ressource, collectez les données de performance dans le temps pour définir une référence de performances normales et attendues pour la ressource. Après avoir déterminé un ensemble de valeurs de référence, définissez des alertes à déclencher si les performances mesurées se situent en dehors de la plage attendue normale.

- Pour certaines mesures, des valeurs basses peuvent indiquer une plus grande contrainte et des valeurs élevées, une inactivité. Par exemple, une valeur de seuil basse pour la mesure Seuil de la durée de maintien en cache peut indiquer un problème de performances.

11.  Pour les attributs de performances, évaluez les performances actuelles et historiques d'une ressource pour déterminer la valeur de seuil d'une alerte. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement ; une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
- a. Pour personnaliser le graphique, cliquez sur **10 premiers** ou **10 derniers** pour afficher les ressources en fonction de leurs performances, cliquez sur une période, puis modifiez les dates de début et de fin des données affichées.
 - b. Pour filtrer les violations lorsqu'un seuil de performances d'une alerte associée est dépassé, cochez la case permettant d'ignorer cette condition. Indiquez une valeur de seuil pour l'alerte associée.

12.  Dupliquez une alerte. Utilisez cette action pour ajouter une deuxième condition et des conditions supplémentaires à l'alerte.
13. Répétez les étapes 9 à 12 pour ajouter d'autres conditions à l'alerte.
14.  Indiquez comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.
15.  Indiquez la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

16. Cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alertes personnalisées aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 26. Emplacements où vous pouvez afficher les violations d'alertes personnalisées.

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes	Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes .
Afficher les alertes générées pour les systèmes de stockage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Système de stockage de blocs • Stockage > Systèmes de stockage de fichiers • Stockage > Systèmes de stockage d'objets 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un système de stockage spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, choisissez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Système de stockage de blocs • Stockage > Systèmes de stockage de fichiers 2. Cliquez deux fois sur un système de stockage. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les commutateurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.

Tableau 26. Emplacements où vous pouvez afficher les violations d'alertes personnalisées (suite).

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher les alertes d'un commutateur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez deux fois sur un commutateur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les matrices	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Matrices. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'une matrice spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Matrices. 2. Cliquez deux fois sur une matrice. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les hyperviseurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Hyperviseurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un hyperviseur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Hyperviseurs. 2. Cliquez deux fois sur un hyperviseur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes générées pour les serveurs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Serveurs. 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'un serveur spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Serveurs > Serveurs. 2. Cliquez deux fois sur un serveur. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

Scénarios d'alertes personnalisées :

Utilisez les alertes personnalisées pour combiner des attributs et des conditions provenant de plusieurs ressources dans une seule alerte. En créant une alerte personnalisée, vous pouvez analyser conjointement plusieurs conditions liées à la configuration, à la capacité et aux performances afin de déterminer si une situation urgente s'est produite dans votre espace de stockage.

Les exigences de votre environnement en matière de stockage déterminent la création de vos alertes personnalisées. Par exemple, il est possible que vos systèmes de stockage exécutent des applications de production vitales sur le stockage de niveau 1. Dans ce cas, vous ne voulez pas que les performances du stockage de niveau 1 tombent en dessous d'un certain seuil. Pour être informé quand cela se produit, vous pouvez créer une alerte personnalisée qui vérifie si le temps de réponse global du stockage de niveau 1 est trop élevé.

Conseil : Vous pouvez définir des alertes pour des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices, des commutateurs, ainsi que leurs ressources internes. Cependant, les ressources concernées par une alerte doivent se trouver dans le même chemin de données. Par exemple, si vous créez une alerte

pour un volume dans un système de stockage, les ressources figurant dans le même chemin de données comprennent le pool dont fait partie le volume, les ports de commutateur utilisés pour accéder à ce volume et l'hôte de mappage du volume.

Les scénarios d'exemples suivants vous serviront de guide pour vous aider à créer des alertes personnalisées spécifiques à votre environnement.

Réception d'alertes lorsque le temps de réponse de stockage sur un niveau spécifique est trop élevé

Vos systèmes de stockage exécutent des applications de production vitales et des applications de test non vitales. Les applications de production utilisent le stockage de niveau 1, alors que les applications de test utilisent le stockage des niveaux 2 et 3.

Pour garantir des performances optimales et cohérentes sur le stockage de niveau 1, vous souhaitez être averti lorsque son temps de réponse est supérieur à 6 ms/op de sorte à résoudre le goulot d'étranglement. Toutefois, pour éviter la réception d'un trop grand nombre d'alertes, vous ne voulez pas recevoir de notifications lorsque le temps de réponse du stockage des niveaux 2 ou 3 dépasse 6 ms/op.

Solution

Définissez une alerte personnalisée qui vérifie si les volumes utilisés par une application sont dans des pools de niveau 1 ou si leur temps de réponse global est supérieur à 6 ms/op.

Pour un système de stockage, définissez une alerte personnalisée avec les attributs et conditions suivants :

Attribut	Condition
Temps de réponse global (Système de stockage > Volumes > Performance)	Supérieur ou égal à (>=) 6 ms/op
Niveau (Système de stockage > Pools > Général)	Niveau 1

Réception d'alertes lorsque le temps de réponse des volumes est trop élevé, sans que ces alertes soient générées pendant la durée d'exécution des travaux par lots et des tâches de sauvegarde

Pour garantir des performances optimales et cohérentes sur vos volumes, vous souhaitez être averti lorsque leurs temps de réponse deviennent trop élevés. Toutefois, pour éviter la réception d'un trop grand nombre d'alertes, vous ne voulez pas recevoir de notifications lorsque des travaux par lots et des tâches de sauvegarde sont en cours d'exécution dans votre stockage. Ces travaux et ces tâches peuvent en effet provoquer des pics de valeur prévisibles dans les temps de réponse, ce qui ne nécessite pas d'intervention de votre part.

Solution

Définissez une alerte personnalisée qui vérifie si le temps de réponse en

lecture des volumes franchit un certain seuil qui dépasse le temps prévu dans votre environnement et si la taille de transfert en lecture est inférieure à 256 kio/op. En principe, les tailles de transfert en lecture supérieures à 256 kio/op indiquent que les travaux par lots ou les tâches de sauvegarde s'exécutent en arrière-plan.

Pour un système de stockage, définissez une alerte personnalisée avec les attributs et conditions suivants :

The screenshot shows a configuration interface for an alert titled "Slow performance of volumes". It features a green toggle switch and a red 'X' icon. Below the title, there are two rows of configuration options:

- Row 1: "Volumes" (dropdown), "Performance" (dropdown), "Read Response Time" (dropdown), ">=" (dropdown), "20" (input), "ms/op" (unit).
- Row 2: "Volumes" (dropdown), "Performance" (dropdown), "Read Transfer Size" (dropdown), "<=" (dropdown), "256" (input), "KiB/op" (unit).

Attribut	Condition
Temps de réponse en lecture (Système de stockage > Volumes > Performance)	Supérieur ou égal à (>=) 20 ms/op
Taille de transfert en lecture (Système de stockage > Volumes > Performance)	Supérieure ou égale à (<=) 256 Kio/op

Réception d'alertes si un port est utilisé pour la communication entre les noeuds et les échanges d'E-S de l'hôte

Vous souhaitez éviter des goulots d'étranglement potentiels en assurant que les ports du système de stockage ne sont pas utilisés à la fois pour la communication entre les noeuds dans votre cluster local et les échanges d'E-S sur vos ordinateurs hôte. Vous pouvez également utiliser cette alerte personnalisée pour vérifier la conformité aux meilleures pratiques liées à la configuration des ports pour les noeuds comportant au moins 8 ports (non applicable aux noeuds contenant seulement 4 ports).

Solution

Définissez une alerte personnalisée qui vérifie si le débit d'E-S des ports indique des échanges entre les noeuds locaux et les hôtes. Pour un système de stockage, définissez une alerte personnalisée avec les attributs et conditions suivants :

The screenshot shows a configuration interface for an alert titled "Dual use ports". It features a green toggle switch and a yellow warning triangle icon. Below the title, there are two rows of configuration options:

- Row 1: "Ports" (dropdown), "Performance" (dropdown), "Total Port to Host I/O Rate" (dropdown), ">=" (dropdown), "0.01" (input), "ops/s" (unit).
- Row 2: "Ports" (dropdown), "Performance" (dropdown), "Total Port to Local Node I/O Rate" (dropdown), ">=" (dropdown), "0.01" (input), "ops/s" (unit).

Attribut	Condition
Débit total d'E-S total port vers hôte (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (>=) 0,01 ops/s
Débit total d'E-S port vers noeud local (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (>=) 0,01 ops/s

Conseil : Vous pouvez éventuellement définir d'autres alertes personnalisées pour être averti de cette situation, en fonction de vos exigences en matière de stockage. Par exemple :

Attribut	Condition
Débit total d'E-S port vers disque (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (\geq) 0,01 ops/s
Débit total d'E-S port vers noeud local (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (\geq) 0,01 ops/s
Débit total d'E-S port vers noeud distant (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (\geq) 0,01 ops/s

Réception d'alertes pour les réinitialisations de liaison non associées à une initialisation de liaison

Vous souhaitez identifier les réinitialisations de liaison générées dans la réponse à des pannes matérielles ou des congestion de liaisons. Les réinitialisations de liaison générées par une initialisation de liaison sont ignorées.

Solution

Définissez une alerte personnalisée qui vérifie si des réinitialisations de liaison se produisent et si ces réinitialisations ne sont pas associées à une initialisation de liaison. Pour un commutateur, configurez une alerte personnalisée avec les attributs et conditions suivants :

The screenshot shows a configuration window for an alert titled "Link reset not initialized" with a red 'X' icon. It contains three rows of configuration options:

- Row 1: Ports (dropdown), Performance (dropdown), Link Reset Received Rate (dropdown), \geq (dropdown), 0.01 (input), cnt/s (unit).
- Row 2: Ports (dropdown), Performance (dropdown), Loss of Sync Rate (dropdown), \leq (dropdown), 0 (input), cnt/s (unit).
- Row 3: Ports (dropdown), Performance (dropdown), Loss of Signal Rate (dropdown), \leq (dropdown), 0 (input), cnt/s (unit).

Attribut	Condition
Taux de réinitialisations de liaison reçues (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (\geq) 0,01 cpt/s
OU Taux de réinitialisations de liaison transmises et reçues (Système de stockage > Ports > Performance)	
Perte de synchronisation (Système de stockage > Ports > Performance)	Inférieure ou égale à (\leq) 0 cpt/s
Perte de signal (Système de stockage > Ports > Performance)	Inférieure ou égale à (\leq) 0 cpt/s

Réception d'alertes pour les transmissions de mots non valides qui ne sont pas associées à une initialisation de liaison

Vous souhaitez identifier des mots de transmission non valides générés en raison d'une mauvaise qualité de liaison. Une qualité de liaison faible ou marginale peut

être due à un câble, à un module SFP ou un adaptateur HBA défectueux. Les mots de transmission non valides générés par une initialisation de liaison sont ignorés.

Solution

Définissez une alerte personnalisée qui vérifie si des transmissions de mots non valides se produisent et si elles ne sont pas associées à une initialisation de liaison. Pour un commutateur, configurez une alerte personnalisée avec les attributs et conditions suivants :

The screenshot shows a configuration window for an alert titled "Invalid word transmission not initi". It features a green toggle switch on the left and a red 'X' icon on the right. Below the title, there are three rows of configuration options, each with a "Ports" dropdown, a "Performance" dropdown, a metric name, a comparison operator, a value, and a unit "cnt/s".

Ports	Performance	Metric	Operator	Value	Unit
		Invalid Transmission Word Rate	>=	0.01	cnt/s
		Loss of Sync Rate	<=	0	cnt/s
		Loss of Signal Rate	<=	0	cnt/s

Attribut	Condition
Taux de mots de transmission non valides (Système de stockage > Ports > Performance)	Supérieur ou égal à (>=) 0,01 cpt/s
Perte de synchronisation (Système de stockage > Ports > Performance)	Inférieure ou égale à (<=) 0 cpt/s
Perte de signal (Système de stockage > Ports > Performance)	Inférieure ou égale à (<=) 0 cpt/s

Suppression des alertes :

Utilisez les options de suppression pour définir la fréquence de réception des alertes.

Pour définir une option de suppression d'une définition d'alerte, procédez comme suit :

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Pour supprimer les notifications d'une alerte, cliquez sur l'icône de suppression



. Définissez la fréquence d'envoi des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

4. Cliquez sur **Terminé**.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Conseil : Si un moniteur de performances collecte déjà des données sur une ressource lorsque vous ajoutez, modifiez ou supprimez une définition d'alerte de performances de la ressource, les modifications sont appliquées dynamiquement. Il n'est pas nécessaire d'arrêter et de redémarrer le moniteur de performance pour appliquer les modifications. Un message de confirmation est consigné dans le journal du moniteur de performances lorsque l'alerte est mise à jour.

Définition d'alertes pour les applications

Définissez des alertes pour les modifications apportées à la configuration, aux attributs et aux performances des serveurs, des volumes, des ensembles de fichiers et des partages dans votre application.

Vous pouvez identifier et résoudre rapidement les conditions critiques détectées sur les serveurs, volumes, ensembles de fichiers et partages dans votre application. Les alertes d'application peuvent être utiles dans les situations suivantes :

- Lorsque vous voulez appliquer des seuils différents à des ressources internes de même type sur un système de stockage.
Par exemple, vous disposez d'applications de production et d'applications de test utilisant des volumes sur un contrôleur SAN Volume Controller. Les applications de production nécessitent des temps de réponse inférieurs ou égaux à 6 millisecondes, alors que les applications de test peuvent tolérer des temps de réponse pouvant atteindre 30 millisecondes. Vous pouvez utiliser des alertes d'application pour définir des seuils de temps de réponse distincts pour les volumes utilisés par les différentes applications, en fonction des besoins de ces applications.
- Lorsque vous souhaitez rapidement définir des alertes pour plusieurs ressources du même type. Vous pouvez définir des alertes une fois pour l'application, et ces alertes s'appliqueront à toutes les ressources de ce type dans l'application.
Par exemple, si votre application utilise plusieurs serveurs, vous pouvez définir les alertes de serveur une seule fois pour l'application et elles s'appliqueront à tous les serveurs. Si, ultérieurement, vous ajoutez d'autres serveurs à l'application, les alertes d'application existantes s'appliqueront également à ces serveurs.

Conseils d'utilisation des alertes dans les hiérarchies d'application :

- Lorsque vous définissez une alerte d'application pour une ressource, par exemple un volume, elle s'applique à toutes les ressources de ce type qui appartiennent à cette application et à toutes les applications enfant.
- Si vous définissez une alerte d'application pour une ressource, par exemple, un serveur, et que celui-ci appartient aussi à des applications enfant, l'alerte est générée une fois au niveau de l'application parent. Des alertes distinctes ne sont pas générées pour chacune des applications enfant qui contiennent le serveur.
- Si une application enfant comporte la même alerte qu'une application parent, mais avec des conditions différentes, des alertes distinctes sont générées pour l'application enfant pour les différentes conditions d'alerte.

Définition d'alertes d'application pour les modifications d'attribut et de capacité :


Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les attributs ou la capacité des serveurs, des volumes, des ensembles de fichiers ou des partages d'une application sont modifiés.


Les attributs représentent les principales propriétés et la configuration d'une ressource, comme le statut, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données. La capacité représente les statistiques de stockage, telles que l'espace du système de fichiers utilisé et disponible, l'espace disque total et l'espace de volume utilisé.

Pour définir une alerte d'application pour les modifications d'attribut et de capacité, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, sélectionnez **Groupes > Applications**.
2. Cliquez sur une application de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter. Vous pouvez définir une alerte sur un ou plusieurs attributs de serveurs, volumes, ensembles de fichiers ou partages.
4. Cliquez sur la catégorie des attributs sur lesquels l'alerte doit porter.

Catégorie	Description
Général	Attributs correspondant aux principales propriétés d'une ressource, comme le statut, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données.
Capacité	Attributs correspondant aux statistiques de capacité d'une ressource, par exemple, l'espace utilisé, l'espace disponible du système de fichiers, l'espace disque total et l'espace de volume utilisé.
Performances	Attributs correspondant aux performances des volumes du système de stockage, telles que les débits d'E-S, les débits de données et les temps de réponse.

5. Activez une alerte pour un attribut en cliquant sur l'icône de commutateur  correspondante.




Conseil : Pour désactiver l'alerte d'un attribut, cliquez de nouveau sur l'icône de commutateur . Lorsque vous désactivez une alerte, aucune notification n'est générée pour cet attribut.


- Spécifiez les critères de génération d'une alerte. Utilisez des critères tels que supérieur ou égal à, inférieur ou égal à, des valeurs de stockage et des durées pour personnaliser les conditions selon lesquelles les attributs génèrent des alertes.


Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Espace disque disponible, vous pouvez indiquer qu'une alerte est générée lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio. L'opérateur (inférieur ou égal à), la quantité d'espace spécifiée (50) et l'unité de mesure (Gio) sont les critères qui déterminent si une alerte est générée.

Conseil : Les attributs ne requièrent pas tous des critères pour générer des alertes, par exemple, l'attribut Nouvel ensemble de fichiers pour un système de stockage IBM Spectrum Scale. La catégorie et le type d'un attribut déterminent si vous pouvez indiquer des critères et les options que vous pouvez sélectionner.


- Affectez une gravité à une alerte afin d'identifier et de résoudre plus rapidement les problèmes critiques détectés sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information. Par exemple, affectez une gravité de niveau information aux alertes générées lorsqu'un nouvel ensemble de fichiers est ajouté au système de stockage.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le statut d'un travail de collecte de données n'est pas normal.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque la quantité d'espace disponible sur un système de fichiers devient inférieure au seuil spécifié.

- Cliquez sur l'icône  pour indiquer comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.



- Cliquez sur l'icône  pour indiquer la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une seule notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois. Il s'agit de l'option par défaut.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une violation d'alerte est détectée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant qu'un délai spécifié n'est pas dépassé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Recevez des notifications pour une alerte seulement lorsqu'une certaine limite de temps est dépassée et si la violation n'a pas été corrigée.

10. Facultatif : Cliquez sur l'icône  pour dupliquer une alerte. Utilisez cette action si vous souhaitez définir une autre alerte pour le même attribut, mais avec des critères et des paramètres différents. La duplication d'alerte peut être utile dans les cas suivants :


- Si vous souhaitez générer des alertes d'avertissement et des alertes critiques distinctes pour différentes conditions sur le même attribut.

Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Espace disque disponible, vous pouvez définir les alertes suivantes :

- Définissez une alerte d'avertissement  à générer lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio.
- Dupliquez l'alerte, mais cette fois, spécifiez une gravité critique  lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 10 Gio.

- Si vous souhaitez envoyer des notifications d'alerte à des personnes différentes suivant la gravité d'une alerte.

Dans l'exemple précédent de l'attribut Espace disque disponible, vous

pouvez configurer les paramètres de notification  de sorte que les alertes d'avertissement soient envoyées aux administrateurs juniors, et les alertes critiques aux administrateurs plus expérimentés pour être résolues.

11. Cliquez sur **Enregistrer**.

Les conditions qui génèrent des alertes sont détectées lors de la collecte des données et du traitement des événements. Pour certains systèmes de stockage tels que IBM Spectrum Accelerate et le XIV, les événements sont interrogés toutes les minutes depuis la ressource. Pour IBM Spectrum Scale, les événements de changement de statut sont fréquemment interrogés (généralement, au bout de quelques minutes). Pour d'autres ressources, les événements sont basés sur un abonnement, où la ressource elle-même ou une source de données (telle qu'un agent CIM) envoie les événements à IBM Spectrum Control lorsque des conditions changent sur la ressource.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte d'application aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 27. Affichage des violations d'alerte d'application pour les alertes d'attribut et de capacité.


Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes d'application	Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes .
Afficher les alertes d'une application spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une application et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes d'un groupe spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accédez à Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une application et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.


Définition d'alertes d'application pour des mesures de performances :

Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les performances des volumes qui appartiennent à une application dépassent un seuil spécifié.

Pour définir une alerte d'application pour des mesures de performances, sélectionnez la mesure que vous souhaitez effectuer pour les volumes d'une application et spécifiez une valeur de seuil. Lorsque les performances d'un volume dépassent ce seuil, une alerte est générée. Par exemple, en utilisant la mesure Temps de réponse en lecture, vous pouvez définir une alerte qui vous avertit lorsque le temps de réponse d'un volume dépasse 20 millisecondes par opération de lecture.

Pour définir une alerte d'application pour des mesures de performances, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, sélectionnez **Groupes > Applications**.
2. Cliquez sur une application de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur **Volumes**, puis sur **Performance**.
4. Cliquez sur **Ajout de mesures**.
5. Sélectionnez une ou plusieurs mesures sur lesquelles l'alerte doit porter, puis cliquez sur **OK**.
6. Activez une alerte pour une mesure de performances en cliquant sur l'icône de commutateur  correspondante.




Conseil : Pour désactiver l'alerte d'une mesure de performances, cliquez de nouveau sur l'icône de commutateur . Lorsque vous désactivez une alerte, aucune notification n'est générée pour cette mesure.


7. Spécifiez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent un opérateur et une valeur de seuil.
 - a. Sélectionnez un opérateur. Un opérateur détermine si une alerte est déclenchée lorsque les performances d'une ressource sont supérieures ou égales ou inférieures ou égales à la valeur de seuil spécifiée.

- b. Entrez une valeur de seuil. Par exemple, pour déclencher une alerte si le Débit total d'E-S d'un volume est supérieur ou égal à 500 ops/s, entrez la valeur 500.

Conseils pour les valeurs de seuil :


- Les seuils peuvent varier en fonction de la charge de travail, du modèle de matériel, de la quantité de mémoire cache et d'autres facteurs. Pour déterminer les valeurs de seuil des volumes, collectez les données de performance dans le temps pour définir une référence de performances normales et attendues.
 - Pour certaines mesures, des valeurs basses peuvent indiquer des problèmes de performances du volume et des valeurs élevées, l'efficacité d'un volume en termes de performances. Par exemple, de faibles pourcentages de réussite en mémoire cache peuvent augmenter le temps de réponse et occasionner des problèmes de performances. Par conséquent, vous pouvez définir une alerte déclenchée lorsque le pourcentage de réussite en mémoire cache passe au-dessous d'une valeur de seuil.
8. Affectez une gravité à une alerte afin d'identifier et de résoudre plus rapidement les problèmes de performances critiques détectés sur les volumes. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.


Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, vous pouvez affecter une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le temps de réponse moyen en lecture des volumes est supérieur à 10 ms/op mais inférieur à 20 ms/op.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, vous pouvez affecter une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque le temps de réponse moyen en lecture des volumes est supérieur ou égal à 20 ms/op.

9. Cliquez sur l'icône  pour évaluer les performances actuelles et historiques d'un volume pour déterminer la valeur de seuil d'une alerte. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement. Une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
- a. Pour personnaliser le graphique, cliquez sur **10 premiers** ou **10 derniers** pour afficher les volumes en fonction de leurs performances, cliquez sur une période, puis modifiez les dates de début et de fin des données affichées.


- b. Pour filtrer les violations lorsqu'un seuil de performances d'une alerte associée est dépassé, cochez la case permettant d'ignorer cette condition. Indiquez une valeur de seuil pour l'alerte associée.

10. Cliquez sur **Terminé**.

11. Cliquez sur l'icône  pour indiquer comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.



12. Cliquez sur l'icône  pour indiquer la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une seule notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois. Il s'agit de l'option par défaut.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une violation d'alerte est détectée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant qu'un délai spécifié n'est pas dépassé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Recevez des notifications pour une alerte seulement lorsqu'une certaine limite de temps est dépassée et si la violation n'a pas été corrigée.


13. Facultatif : Cliquez sur l'icône  pour dupliquer une alerte. Utilisez cette action si vous souhaitez définir une autre alerte pour la même mesure, mais avec des critères et des paramètres différents. La duplication d'alerte peut être utile dans les cas suivants :

- Si vous souhaitez générer des alertes d'avertissement et des alertes critiques distinctes pour différents seuils d'une même mesure.

Par exemple, pour la mesure Temps de réponse en lecture des volumes, vous pouvez définir les alertes suivantes :

- Définissez une alerte d'avertissement  à générer lorsque le temps de traitement moyen de chaque opération de lecture est supérieur ou égal à 10 millisecondes.
- Dupliquez l'alerte, mais cette fois, spécifiez une gravité critique  lorsque le temps moyen est supérieur ou égal à 20 millisecondes.

- Si vous souhaitez envoyer des notifications d'alerte à des personnes différentes suivant la gravité d'une alerte.

Dans l'exemple précédent de la mesure Temps de réponse en lecture, vous pouvez configurer les paramètres de notification  de sorte que les alertes d'avertissement soient envoyées aux administrateurs juniors, et les alertes critiques aux administrateurs plus expérimentés pour être résolues.

14. Cliquez sur **Enregistrer**.

Pour déterminer si des alertes sont générées, les mesures de performances collectées pour les volumes sont comparées aux valeurs de seuil que vous avez définies pour ces alertes.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte d'application aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 28. Affichage des violations d'alerte d'application pour les mesures de performances

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes de performances pour des applications	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes. 2. Cliquez sur l'icône de performances du graphique récapitulatif.
Afficher les alertes d'une application spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une application et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher toutes les alertes d'application générées pour les volumes du système de stockage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Stockage > Systèmes de stockage de blocs 2. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes d'application pour les volumes d'un système de stockage spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Stockage > Systèmes de stockage de blocs 2. Cliquez deux fois sur un système de stockage. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

Conseil : Si un moniteur de performances collecte déjà des données sur un volume lorsque vous ajoutez, modifiez ou supprimez une alerte de performances pour ce volume, les modifications sont appliquées dynamiquement. Il n'est pas nécessaire d'arrêter et de redémarrer le moniteur de performances pour appliquer les modifications. Un message de confirmation est consigné dans le journal du moniteur de performances lorsque l'alerte est mise à jour.

Définition d'alertes personnalisées pour les applications :




Définissez une alerte personnalisée afin de combiner dans une seule alerte plusieurs conditions provenant de différentes ressources pour une alerte unique. En créant une alerte personnalisée, vous pouvez analyser conjointement plusieurs conditions liées à la configuration, à la capacité et aux performances afin de déterminer si une situation urgente s'est produite au niveau des serveurs, volumes, ensembles de fichiers et partages d'une application.

Vous pouvez, par exemple, créer une alerte personnalisée qui vous avertit quand l'espace utilisé sur les volumes et les ensembles de fichiers est supérieure une quantité indiquée.

Conseil : Dans une alerte personnalisée, les types de ressource pour lesquels vous spécifiez des conditions doivent être associés au même type de ressource de niveau supérieur. Par exemple, si vous incluez des conditions pour des volumes de système de stockage, vous pouvez également inclure des conditions supplémentaires pour les ensembles de fichiers et les partages, mais vous ne pouvez pas inclure de conditions pour les serveurs.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez **Groupes > Applications**.

2. Cliquez sur une application de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur **Personnalisé**.
4. Cliquez sur **Créer une alerte**.
5. Entrez un nom pour l'alerte.
6. Affectez une gravité à l'alerte. L'affectation d'une gravité peut vous aider à identifier et résoudre plus rapidement les problèmes de performances critiques détectés. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque l'espace utilisé pour un serveur est supérieur ou égal à 75 %.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque l'espace utilisé pour un serveur est supérieur ou égal à 85 %. La gravité par défaut des alertes personnalisées est Critique.

7. Sélectionnez le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter. Par exemple, si l'une des conditions à rechercher dans l'alerte personnalisée est l'Espace utilisée pour les volumes, sélectionnez **Volumes**.
8. Sélectionnez la catégorie de l'attribut sur lequel doit porter l'alerte. Par exemple, pour l'Espace utilisé pour les volumes, sélectionnez **Capacité**.

Catégorie	Description
Général	Attributs des principales propriétés d'une ressource, telles que le statut, les changements de version, les suppressions, les reconnaissances et les états.
Capacité	Attributs correspondant aux statistiques de capacité d'un serveur, volume ou ensemble de fichiers, tels que l'espace disponible et l'espace utilisé, l'espace disque total, l'espace de réseau de stockage affecté et la capacité.
Performances	Attributs de performances des volumes, tels que les débits d'E-S, les débits de données, les temps de réponse et les réussites en cache.



9. Pour les attributs généraux et de capacité, indiquez les critères de génération d'une alerte. Utilisez des critères tels que supérieur ou égal à, inférieur ou égal à, des valeurs de stockage et des durées pour personnaliser les conditions selon lesquelles les attributs génèrent des alertes. Par exemple, pour un


attribut de capacité tel que l'Espace utilisé, vous pouvez indiquer qu'une alerte est générée lorsque la quantité d'espace utilisé sur une ressource est supérieure ou égale à 75 %. L'opérateur (inférieur ou égal à), la quantité d'espace spécifiée (75) et l'unité de mesure (%) sont les critères qui déterminent si une alerte est générée.


Conseils :

- Les attributs ne requièrent pas tous des critères pour générer des alertes. La catégorie et le type d'un attribut déterminent si vous pouvez indiquer des critères et les options que vous pouvez sélectionner.
 - Certains attributs peuvent utiliser les opérateurs tels que *is*, *is not* et *changes*. Par exemple, pour l'attribut I-nodes utilisés d'un ensemble de fichiers, sélectionnez l'opérateur **changes** pour être averti si le nombre en cours d'i-nodes utilisés pour un ensemble de fichiers change.
10. Pour les attributs de performance, indiquez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent un opérateur et une valeur de seuil.
- a. Sélectionnez un opérateur. Un opérateur détermine si une alerte est déclenchée lorsque les performances d'une ressource sont *supérieures ou égales à* ou *inférieures ou égales à* la valeur de seuil spécifiée.
 - b. Entrez une valeur de seuil. Par exemple, pour déclencher une alerte si le Débit total d'E-S d'un volume est supérieur ou égal à 500 ops/s, entrez la valeur 500.

Conseils pour les valeurs de seuil :

- Pour les mesures du débit et des temps de réponse, les seuils peuvent varier en fonction de la charge de travail, du modèle de matériel, de la quantité de mémoire cache et d'autres facteurs. Dans ce cas, il n'existe pas de valeurs recommandées. Pour déterminer les valeurs de seuil d'une ressource, collectez les données de performance dans le temps pour définir une référence de performances normales et attendues pour la ressource. Après avoir déterminé un ensemble de valeurs de référence, définissez des alertes à déclencher si les performances mesurées se situent en dehors de la plage attendue normale.
 - Pour certaines mesures, des valeurs basses peuvent indiquer une plus grande contrainte et des valeurs élevées, une inactivité. Par exemple, une valeur de seuil basse pour la mesure Seuil de la durée de maintien en cache peut indiquer un problème de performances.
11.  Pour les attributs de performances, évaluez les performances actuelles et historiques d'une ressource pour déterminer la valeur de seuil. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement ; une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
- a. Pour personnaliser le graphique, cliquez sur **10 premiers** ou **10 derniers** pour afficher les ressources en fonction de leurs performances, cliquez sur une période, puis modifiez les dates de début et de fin des données affichées.
 - b. Pour filtrer les violations lorsqu'un seuil de performances d'une alerte associée est dépassé, cochez la case permettant d'ignorer cette condition. Indiquez une valeur de seuil pour l'alerte associée.
12.  Ajoutez une autre condition à l'alerte personnalisée et répétez les étapes 7 à 11. Si vous ne souhaitez pas ajouter d'autre condition, passez à l'étape suivante.

13.  Indiquez comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.

14.  Indiquez la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

15. Cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte personnalisée des applications aux emplacements suivants :

Tableau 29. Affichage des informations sur les violations d'alerte personnalisée des applications.

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes d'application	Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes . Conseil : Pour afficher uniquement les alertes d'application dans la page Alertes, effectuez votre sélection dans les zones de filtrage Catégorie d'alerte et Groupe d'applications .
Afficher les alertes d'une application spécifique	1. Accédez à Groupes > Applications . 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une application et sélectionnez Afficher les détails . 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes d'un groupe spécifique	1. Accédez à Groupes > Groupes généraux . 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une application et sélectionnez Afficher les détails . 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

Définition d'alertes pour les groupes généraux

Définissez des alertes pour les modifications apportées à la configuration, aux attributs et aux performances des ressources figurant dans vos groupes généraux.

Pour pouvoir définir des alertes de groupe général pour un type de ressource, vous devez d'abord ajouter des ressources de ce type dans le groupe ou ses sous-groupes. Par exemple, si vous voulez définir une alerte pour les attributs d'un commutateur, vous devez d'abord ajouter un ou plusieurs commutateurs dans votre groupe général ou dans l'un de ses sous-groupes.

Conseils de gestion des alertes dans les hiérarchies de groupe général :

- Lorsque vous éditez les définitions d'alerte d'un groupe général, vous pouvez éditer les définitions d'alerte de ses sous-groupes en même temps. Les ressources de tous les sous-groupes du groupe général sont affichés lorsque vous éditez les définitions d'alerte d'un groupe général parent.
- Si vous définissez une alerte de groupe général pour une ressource, par exemple un serveur, et que le serveur appartient également à des sous-groupes, l'alerte est générée une seule fois au niveau du groupe parent. Il n'y a pas d'alertes distinctes générées pour chacun des sous-groupes contenant le serveur.
- Si un sous-groupe a la même alerte qu'un groupe parent mais dans des conditions différentes, des alertes distinctes sont alors générées pour le sous-groupe pour ces autres conditions.

Définition d'alertes de groupe général pour les modifications d'attribut et de capacité :


Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les attributs ou la capacité des ressources qui appartiennent à un groupe général sont modifiés.


Les attributs représentent les principales propriétés et la configuration d'une ressource, comme le statut, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données. La capacité représente les statistiques de stockage, telles que l'espace du système de fichiers utilisé et disponible, l'espace disque total et l'espace de volume utilisé.

Pour définir une alerte de groupe général pour les modifications d'attribut et de capacité, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, sélectionnez **Groupes > Groupes généraux**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe dans la liste, puis cliquez sur **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter. Vous pouvez définir une alerte pour un ou plusieurs des attributs de la ressource proprement dite ou de ses ressources internes. Par exemple, pour un commutateur, vous pouvez définir une alerte pour les attributs du commutateur lui-même et pour les attributs de ses composants blade, connexions intercommutateur et ports.
4. Cliquez sur la catégorie des attributs sur lesquels l'alerte doit porter.

Catégorie	Description
Général	Attributs correspondant aux principales propriétés d'une ressource, comme le statut, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données.
Capacité	Attributs des statistiques de capacité d'une ressource, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.
Performances	Attributs des performances des systèmes de stockage et commutateurs, telles que les débits d'E-S, les débits de données, les temps de réponse et les débits de trames de port.

- Activez une alerte pour un attribut en cliquant sur l'icône de commutateur  correspondante.




Conseil : Pour désactiver l'alerte d'un attribut, cliquez de nouveau sur l'icône de commutateur . Lorsque vous désactivez une alerte, aucune notification n'est générée pour cet attribut.



- Spécifiez les critères de génération d'une alerte. Utilisez des critères tels que supérieur ou égal à, inférieur ou égal à, des valeurs de stockage et des durées pour personnaliser les conditions selon lesquelles les attributs génèrent des alertes.

Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Espace disque disponible, vous pouvez indiquer qu'une alerte est générée lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio. L'opérateur (inférieur ou égal à), la quantité d'espace spécifiée (50) et l'unité de mesure (Gio) sont les critères qui déterminent si une alerte est générée.





Astuces :

- Les attributs ne requièrent pas tous des critères pour générer des alertes. La catégorie et le type d'un attribut déterminent si vous pouvez indiquer des critères et les options que vous pouvez sélectionner.
 - Certains attributs peuvent utiliser les opérateurs tels que *is*, *is not* et *contains*. Par exemple, pour l'attribut Microprogramme d'un système de stockage DS8000, sélectionnez l'opérateur **contains**. Ensuite, dans la zone de valeur, entrez R5 pour être averti si le microprogramme est au niveau R5 au lieu d'une version ultérieure, telle que R6.3, R6.2 ou R6.3.
- Affectez une gravité à une alerte afin d'identifier et de résoudre plus rapidement les problèmes critiques détectés sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information. Par exemple, affectez une gravité de niveau information aux alertes générées lorsqu'un nouveau pool est ajouté au système de stockage.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le statut d'un travail de collecte de données n'est pas normal.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque la quantité d'espace disponible sur un système de fichiers devient inférieure au seuil spécifié.

8. Cliquez sur l'icône  pour indiquer comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.
9. Cliquez sur l'icône  pour indiquer la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une seule notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois. Il s'agit de l'option par défaut.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une violation d'alerte est détectée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant qu'un délai spécifié n'est pas dépassé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Recevez des notifications pour une alerte seulement lorsqu'une certaine limite de temps est dépassée et si la violation n'a pas été corrigée.

10. Facultatif : Cliquez sur l'icône  pour dupliquer une alerte. Utilisez cette action si vous souhaitez définir une autre alerte pour le même attribut, mais avec des critères et des paramètres différents. La duplication d'alerte peut être utile dans les cas suivants :
- Si vous souhaitez générer des alertes d'avertissement et des alertes critiques distinctes pour différentes conditions sur le même attribut.
Par exemple, pour un attribut de capacité tel qu'Espace disque disponible, vous pouvez définir les alertes suivantes :
 - Définissez une alerte d'avertissement  à générer lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 50 Gio.
 - Dupliquez l'alerte, mais cette fois, spécifiez une gravité critique  lorsque la quantité d'espace disponible sur les disques d'une ressource est inférieure ou égale à 10 Gio.
 - Si vous souhaitez envoyer des notifications d'alerte à des personnes différentes suivant la gravité d'une alerte.
Dans l'exemple précédent de l'attribut Espace disque disponible, vous pouvez configurer les paramètres de notification  de sorte que les alertes d'avertissement soient envoyées aux administrateurs juniors, et les alertes critiques aux administrateurs plus expérimentés pour être résolues.
11. Cliquez sur **Enregistrer**.

Les conditions qui génèrent des alertes sont détectées lors de la collecte des données et du traitement des événements. Pour certains systèmes de stockage tels que IBM Spectrum Accelerate et le XIV, les événements sont interrogés toutes les minutes depuis la ressource. Pour IBM Spectrum Scale, les événements de changement de statut sont fréquemment interrogés (généralement, au bout de

quelques minutes). Pour d'autres ressources, les événements sont basés sur un abonnement, où la ressource elle-même ou une source de données (telle qu'un agent CIM) envoie les événements à IBM Spectrum Control lorsque des conditions changent sur la ressource.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte des groupes généraux aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 30. Affichage des violations d'alerte de groupe général pour les alertes d'attribut et de capacité


Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes de groupe général	Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes .
Afficher les alertes d'un groupe général spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accédez à Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.


Définition d'alertes de groupe général pour les mesures de performances :

Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les performances des systèmes de stockage ou des commutateurs qui appartiennent à un groupe général dépassent un seuil spécifié.

Pour définir une alerte de groupe général pour les mesures de performances, sélectionnez la mesure à effectuer et indiquez une valeur de seuil. Lorsque les performances de cette ressource dépassent ce seuil, une alerte est générée. Par exemple, vous pouvez définir une alerte qui vous avertit lorsque les temps de réponse de back-end des disques gérés sur un contrôleur SAN Volume Controller dépassent 35 millisecondes par opération de lecture. Le temps de réponse de back-end global est une mesure du nombre moyen de millisecondes nécessaire au traitement de chaque opération de lecture sur un disque géré.

Pour définir une alerte de groupe général pour les mesures de performances, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, sélectionnez **Groupes > Groupes généraux**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général dans la liste, puis cliquez sur **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter.
4. Cliquez sur **Performance**, puis sur **Ajout de mesures**.
5. Sélectionnez une ou plusieurs mesures sur lesquelles l'alerte doit porter, puis cliquez sur **OK**.
6. Activez une alerte pour une mesure de performances en cliquant sur l'icône de commutateur  correspondante.

Conseil : Pour désactiver l'alerte d'une mesure de performances, cliquez de nouveau sur l'icône de commutateur . Lorsque vous désactivez une alerte, aucune notification n'est générée pour cette mesure.

7. Spécifiez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent un opérateur et une valeur de seuil.

- a. Sélectionnez un opérateur. Un opérateur détermine si une alerte est déclenchée lorsque les performances d'une ressource sont supérieures ou égales ou inférieures ou égales à la valeur de seuil spécifiée.
- b. Entrez une valeur de seuil. Par exemple, pour déclencher une alerte si le Débit total d'E-S d'un système de stockage est supérieur ou égal à 500 ops/s, entrez la valeur 500.




Conseils pour les valeurs de seuil :


- IBM Spectrum Control fournit des valeurs recommandées pour les seuils qui ne varient pas considérablement d'un environnement à l'autre. Par exemple, les valeurs de seuil par défaut de Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission sont supérieures ou égales à 75 % pour les alertes d'avertissement et supérieures ou égales à 85 % pour les alertes critiques.

Cependant, pour les mesures du débit et des temps de réponse, les seuils peuvent varier en fonction de la charge de travail, du modèle de matériel, de la quantité de mémoire cache et d'autres facteurs. Dans tous les cas, aucune valeur recommandée n'est fournie. Pour déterminer les valeurs de seuil d'une ressource, collectez les données de performance dans le temps pour définir une référence de performances normales et attendues.

- Pour certaines mesures, des valeurs basses peuvent indiquer une plus grande contrainte et des valeurs élevées, une inactivité. Par exemple, une valeur de seuil basse pour la mesure Seuil de la durée de maintien en cache peut indiquer un problème de performances.

8. Affectez une gravité à une alerte afin d'identifier et de résoudre plus rapidement les problèmes de performances critiques détectés sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.


Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque le Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission est supérieur ou égal à 75 %, mais inférieur ou égal à 85 %.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque le Pourcentage de bande passante utilisée par le port en émission est supérieur ou égal à 85 %.


9. Cliquez sur l'icône  pour évaluer les performances actuelles et historiques d'une ressource pour déterminer la valeur de seuil d'une alerte. Dans le

graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement. Une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.


- a. Pour personnaliser le graphique, cliquez sur **10 premiers** ou **10 derniers** pour afficher les ressources en fonction de leurs performances, cliquez sur une période, puis modifiez les dates de début et de fin des données affichées.
- b. Pour filtrer les violations lorsqu'un seuil de performances d'une alerte associée est dépassé, cochez la case permettant d'ignorer cette condition. Indiquez une valeur de seuil pour l'alerte associée.

10. Cliquez sur **Terminé**.

11. Cliquez sur l'icône  pour indiquer comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.



12. Cliquez sur l'icône  pour indiquer la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.


Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une seule notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois. Il s'agit de l'option par défaut.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une violation d'alerte est détectée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant qu'un délai spécifié n'est pas dépassé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Recevez des notifications pour une alerte seulement lorsqu'une certaine limite de temps est dépassée et si la violation n'a pas été corrigée.

13. Facultatif : Cliquez sur l'icône  pour dupliquer une alerte. Utilisez cette action si vous souhaitez définir une autre alerte pour la même mesure, mais avec des critères et des paramètres différents. La duplication d'alerte peut être utile dans les cas suivants :

- Si vous souhaitez générer des alertes d'avertissement et des alertes critiques distinctes pour différents seuils d'une même mesure.

Par exemple, pour la mesure Taux d'erreurs CRC des ports, vous pouvez définir les alertes suivantes :

- Définissez une alerte d'avertissement  à générer lorsque le nombre de trames par seconde reçues avec des erreurs de contrôle de redondance cyclique (CRC) est supérieur ou égal à 0,01 par seconde.
- Dupliquez l'alerte, mais cette fois, spécifiez une gravité critique  lorsque le taux d'erreurs CRC est supérieur ou égal à 0,033 par seconde.
- Si vous souhaitez envoyer des notifications d'alerte à des personnes différentes suivant la gravité d'une alerte.

Dans l'exemple précédent de la mesure Taux d'erreurs CRC, vous pouvez configurer les paramètres de notification  de sorte que les alertes d'avertissement soient envoyées aux administrateurs juniors, et les alertes critiques aux administrateurs plus expérimentés pour être résolues.

14. Cliquez sur **Enregistrer**.

Pour déterminer si des alertes sont générées, les mesures de performances collectées pour les ressources sont comparées aux valeurs de seuil que vous avez définies pour ces alertes. Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte de groupe général aux emplacements suivants dans l'interface graphique :

Tableau 31. Affichage des violations d'alerte de groupe général pour les mesures de performances

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes de performances pour les groupes généraux	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes. 2. Cliquez sur l'icône de performances du graphique récapitulatif.
Afficher les alertes d'un groupe général spécifique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accédez à Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

Conseil : Si un moniteur de performances collecte déjà des données sur une ressource lorsque vous ajoutez, modifiez ou supprimez une alerte de performances pour cette ressource, les modifications sont appliquées dynamiquement. Il n'est pas nécessaire d'arrêter et de redémarrer le moniteur de performances pour appliquer les modifications. Un message de confirmation est consigné dans le journal du moniteur de performances lorsque l'alerte est mise à jour.

Définition d'alertes personnalisées pour les groupes généraux :




Définissez une alerte personnalisée afin de combiner dans une seule alerte plusieurs conditions provenant de différentes ressources pour un groupe général. En créant une alerte personnalisée, vous pouvez analyser conjointement plusieurs conditions liées à la configuration, à la capacité et aux performances afin de déterminer si une situation urgente s'est produite au niveau des ressources d'un groupe.

Vous pouvez, par exemple, créer une alerte personnalisée qui vous signale quand les temps de réponse des volumes et des pools d'un groupe dépassent un certain seuil et que les moniteurs de performances des systèmes de stockage s'exécutent sans problème.

Conseil : Dans une alerte personnalisée, les types de ressource pour lesquels vous spécifiez des conditions doivent être associés au même type de ressource de niveau supérieur. Par exemple, si vous incluez des conditions pour les systèmes de stockage, vous pouvez également inclure des conditions supplémentaires pour les pools et les volumes, mais vous ne pouvez pas inclure de conditions pour les serveurs.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez **Groupes > Groupes généraux**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe dans la liste, puis cliquez sur **Editer les définitions d'alerte**.

3. Cliquez sur **Personnalisé**.
4. Cliquez sur **Créer une alerte**.
5. Entrez un nom pour l'alerte.
6. Affectez une gravité à l'alerte. L'affectation d'une gravité peut vous aider à identifier et résoudre plus rapidement les problèmes de performances critiques détectés. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation.

Option	Description
	Affectez cette gravité aux alertes dont la résolution ne requiert pas nécessairement une action et qui sont générées principalement à titre d'information.
	Affectez cette gravité aux alertes qui ne sont pas critiques, mais représentent des problèmes potentiels. Par exemple, affectez une gravité de niveau avertissement aux alertes qui vous avertissent lorsque l'espace utilisé pour un serveur est supérieur ou égal à 75 %.
	Affectez cette gravité aux alertes critiques qui doivent être résolues. Par exemple, affectez une gravité de niveau critique aux alertes qui vous avertissent lorsque l'espace utilisé pour un serveur est supérieur ou égal à 85 %. La gravité par défaut des alertes personnalisées est Critique.

7. Sélectionnez le type de ressource sur lequel l'alerte doit porter. Par exemple, si l'une des conditions à rechercher dans l'alerte personnalisée est le Temps de réponse global des volumes, sélectionnez **Volumes**.
8. Sélectionnez la catégorie de l'attribut sur lequel doit porter l'alerte. Par exemple, pour le Temps de réponse global des volumes, sélectionnez **Performances**.

Catégorie	Description
Général	Attributs des principales propriétés d'une ressource, telles que le statut, les changements de version, les suppressions, les reconnaissances et les états.
Capacité	Attributs correspondant aux statistiques de capacité de ressources tels que l'espace disponible et l'espace utilisé, l'espace disque total, l'espace de réseau de stockage affecté et la capacité.
Performances	Attributs de ressources, tels que les débits d'E-S, les débits de données, les temps de réponse et les réussites en cache.


9. Pour les attributs généraux et de capacité, indiquez les critères de génération d'une alerte. Utilisez des critères tels que supérieur ou égal à, inférieur ou égal à, des valeurs de stockage et des durées pour personnaliser les conditions selon lesquelles les attributs génèrent des alertes. Par exemple, pour un attribut de capacité tel que l'Espace utilisé, vous pouvez indiquer qu'une alerte est générée lorsque la quantité d'espace utilisé sur une ressource est




supérieure ou égale à 75 %. L'opérateur (inférieur ou égal à), la quantité d'espace spécifiée (75) et l'unité de mesure (%) sont les critères qui déterminent si une alerte est générée.

Conseils :

- Les attributs ne requièrent pas tous des critères pour générer des alertes. La catégorie et le type d'un attribut déterminent si vous pouvez indiquer des critères et les options que vous pouvez sélectionner.
 - Certains attributs peuvent utiliser les opérateurs tels que *is*, *is not* et *changes*. Par exemple, pour l'attribut Microprogramme (Firmware) sur un système de stockage DS8000, sélectionnez l'opérateur **contains**. Ensuite, dans la zone de valeur, entrez R5 pour être averti si le microprogramme est au niveau R5 au lieu d'une version ultérieure, telle que R6.3, R6.2 ou R6.3. Cette définition d'alerte peut être utile si vous souhaitez être averti lorsqu'une version précédente du microprogramme d'un système de stockage est rétablie pour une raison quelconque.
10. Pour les attributs de performance, indiquez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent un opérateur et une valeur de seuil.
- a. Sélectionnez un opérateur. Un opérateur détermine si une alerte est déclenchée lorsque les performances d'une ressource sont *supérieures ou égales à* ou *inférieures ou égales à* la valeur de seuil spécifiée.
 - b. Entrez une valeur de seuil. Par exemple, pour déclencher une alerte si le Débit total d'E-S d'un volume est supérieur ou égal à 500 ops/s, entrez la valeur 500.

Conseils pour les valeurs de seuil :

- Pour les mesures du débit et des temps de réponse, les seuils peuvent varier en fonction de la charge de travail, du modèle de matériel, de la quantité de mémoire cache et d'autres facteurs. Dans ce cas, il n'existe pas de valeurs recommandées. Pour déterminer les valeurs de seuil d'une ressource, collectez les données de performance dans le temps pour définir une référence de performances normales et attendues pour la ressource. Après avoir déterminé un ensemble de valeurs de référence, définissez des alertes à déclencher si les performances mesurées se situent en dehors de la plage attendue normale.
 - Pour certaines mesures, des valeurs basses peuvent indiquer une plus grande contrainte et des valeurs élevées, une inactivité. Par exemple, une valeur de seuil basse pour la mesure Seuil de la durée de maintien en cache peut indiquer un problème de performances.
11.  Pour les attributs de performances, évaluez les performances actuelles et historiques d'une ressource pour déterminer la valeur de seuil. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement ; une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
- a. Pour personnaliser le graphique, cliquez sur **10 premiers** ou **10 derniers** pour afficher les ressources en fonction de leurs performances, cliquez sur une période, puis modifiez les dates de début et de fin des données affichées.
 - b. Pour filtrer les violations lorsqu'un seuil de performances d'une alerte associée est dépassé, cochez la case permettant d'ignorer cette condition. Indiquez une valeur de seuil pour l'alerte associée.

12.  Ajoutez une autre condition à l'alerte personnalisée et répétez les étapes 7 à 11. Si vous ne souhaitez pas ajouter d'autre condition, passez à l'étape suivante.
13.  Indiquez comment vous êtes averti des violations d'alerte et si vous souhaitez qu'un script soit exécuté.
14.  Indiquez la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

15. Cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez afficher les informations sur les violations d'alerte personnalisée des groupes généraux aux emplacements suivants :

Tableau 32. Affichage des informations sur les violations d'alerte personnalisée des groupes généraux.

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Afficher toutes les alertes de groupe	Dans la barre de menus, sélectionnez Accueil > Alertes . Conseil : Pour afficher uniquement les alertes de groupe dans la page Alertes, effectuez votre sélection dans les zones de filtrage Catégorie d'alerte et Groupe général .
Afficher les alertes d'un groupe spécifique	1. Accédez à Groupes > Groupes généraux . 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe et sélectionnez Afficher les détails . 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les alertes d'un groupe spécifique	1. Accédez à Groupes > Groupes généraux . 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe et sélectionnez Afficher les détails . 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

Affichage et modification des définitions d'alerte

Affichez et modifiez les attributs et conditions qui déclenchent des alertes pour les ressources et les paramètres de notification de ces conditions.




Affichage des définitions d'alerte d'une ressource

Affichez les attributs, les conditions de déclenchement, les paramètres de notification, les paramètres de suppression et les valeurs de seuil définies dans les alertes.

Pour afficher une définition d'alerte, procédez comme suit :

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :


Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices


2. Cliquez sur une ressource de la liste à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Cliquez sur une catégorie pour afficher les définitions d'alerte de la catégorie. Par exemple, cliquez sur **Performance** ou **Capacité** pour afficher les alertes de performances et de capacité définies d'une ressource. Cliquez sur une catégorie de ressource, telle que **Volumes**, pour afficher toutes les alertes définies d'une ressource. Pour afficher les alertes avec des conditions multiples définies pour une ressource, cliquez sur la catégorie **Personnalisé**.
4. Facultatif :  Identifiez la manière dont vous être notifié des violations d'alerte et déterminez si un script est défini.
5. Facultatif :  Évaluez les performances actuelles et historiques d'une ressource. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement ; une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
6. Facultatif :  Affichez la fréquence des notifications d'alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

Désactivation ou activation de définitions d'alerte

Désactivez une définition d'alerte pour qu'IBM Spectrum Control ne génère pas de notifications pour sa condition spécifiée. Vous pouvez réactiver des définitions d'alerte à tout moment.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez la ressource qui contient la définition d'alerte à désactiver. Par exemple, pour désactiver la définition d'un système de stockage de blocs, sélectionnez **Stockage > Systèmes de stockage de blocs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource qui contient la définition d'alerte et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Localisez la définition d'alerte à désactiver.
4. Cliquez sur l'icône de commutateur en regard de la définition pour qu'elle apparaisse ainsi : .

Conseil : Pour réactiver la définition, cliquez sur l'icône pour qu'elle apparaisse ainsi : .

5. Cliquez sur **Enregistrer**.



Modification de définitions d'alerte




Modifiez une définition d'alerte pour changer ses conditions de déclenchement, ses paramètres de notification, ses valeurs de seuil et ses paramètres de suppression.

Pour modifier la définition d'alerte d'une ressource, procédez comme suit :

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource qui contient la définition d'alerte et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.
3. Localisez la définition d'alerte à éditer.
4. Pour activer ou désactiver une définition d'alerte, cliquez sur l'icône de commutateur correspondante :
 -  L'alerte est activée.
 -  L'alerte est désactivée.
5. Modifiez les critères de génération d'une alerte. Les critères incluent des opérateurs, tels que Supérieur ou égal à, Inférieur ou égal à, Est, Différent de et Contient et éventuellement des valeurs pour l'espace de stockage, les mesures de performances et les mesures de temps.
6. Changez la gravité de l'alerte. L'affectation d'une gravité peut vous aider à identifier et résoudre plus rapidement les conditions critiques détectées sur les ressources. La gravité que vous affectez dépend des instructions et procédures de votre organisation. Des affectations par défaut sont fournies pour chaque alerte.

7.  Pour les alertes de performances, modifiez la valeur de seuil en évaluant les performances actuelles et historiques d'une ressource. Dans le graphique des performances, une ligne horizontale jaune représente la valeur de seuil des alertes d'avertissement ; une ligne horizontale rouge représente la valeur de seuil des alertes critiques.
8.  Indiquez la manière d'être notifié des alertes et si vous voulez exécuter un script.
9.  Indiquez la fréquence à laquelle vous êtes averti des alertes.

Option	Description
Ne pas supprimer les alertes	Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.
Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu	Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois.
Générer des alertes uniquement tous les	Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.
Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de	Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.

10. Cliquez sur **Enregistrer** après avoir modifié la définition.

Conseil : Si un moniteur de performance collecte déjà des données sur une ressource lorsque vous ajoutez, modifiez ou supprimez une alerte de performances pour cette ressource, les modifications sont appliquées dynamiquement. Il n'est pas nécessaire d'arrêter et de redémarrer le moniteur de performance pour appliquer les modifications. Un message de confirmation est consigné dans le journal du moniteur de performances lorsque l'alerte est mise à jour.

Affichage et modification des paramètres de notification d'alerte

Affichez et modifiez les paramètres de notification d'alerte afin de déterminer les actions qui doivent être exécutées lorsque des conditions d'alerte sont détectées pour des ressources. Les paramètres sont appliqués à toutes les conditions spécifiées pour les ressources. Vous pouvez afficher et modifier les paramètres de notification d'alerte d'une ou de plusieurs ressources.

Affichage des paramètres de notification d'alerte d'une ressource

Affichez les paramètres de notification qui déterminent les actions exécutées lorsque des conditions d'alerte sont détectées pour une ressource. Les paramètres sont appliqués à toutes les définitions activées de la ressource.

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Pour afficher les paramètres de notification d'alerte d'une ressource, choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la liste puis cliquez sur Editer les paramètres de notification d'alerte.	Utilisez cette option pour afficher les paramètres de notification d'une alerte à partir de la page de liste des ressources.
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez Afficher le détails. La page de la ressource s'affiche. Dans la section Général, cliquez sur Alertes, puis sur l'onglet Paramètres de notification.	Utilisez cette option pour afficher les paramètres de notification d'une alerte à partir de la page de la ressource.

3. Affichez les paramètres de notification qui s'appliquent à toutes les définitions d'alerte qui sont activées pour la ressource.
4. Pour fermer la page **Paramètres de notification**, cliquez sur **Annuler**.

Affichage des paramètres de notification d'alerte de plusieurs ressources

Affichez les paramètres de notification qui déterminent les actions exécutées lorsque des conditions d'alerte sont détectées pour plusieurs ressources. Les paramètres sont appliqués à toutes les définitions activées des ressources.

Lorsque vous sélectionnez plusieurs ressources, la case à cocher associée à chaque paramètre de notification indique la façon dont il est appliqué aux ressources :

Icône	Statut de la notification d'alerte
<input checked="" type="checkbox"/>	Le paramètre de notification s'applique à toutes les ressources sélectionnées.
<input type="checkbox"/>	Le paramètre de notification ne s'applique à aucune des ressources sélectionnées.
<input type="checkbox"/>	Le paramètre de notification possède des valeurs différentes pour les ressources sélectionnés.

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Pour afficher les paramètres de notification d'alerte de plusieurs ressources, appuyez sur Ctrl et cliquez avec le bouton droit de la souris sur chaque ressource. Cliquez sur **Editer les paramètres de notification d'alerte**.
3. Pour fermer la page **Paramètres de notification**, cliquez sur **Annuler**.

Modification des paramètres de notification d'alerte d'une ressource

Vous pouvez modifier les paramètres de notification d'alerte pour déterminer les actions effectuées lorsque des conditions d'alerte sont détectées pour une ressource. Les paramètres sont appliqués à toutes les définitions d'alertes définies pour la ressource.

Configurez IBM Spectrum Control pour qu'il envoie les notifications par e-mail, ou en utilisant des alertes SNMP ou un serveur Tivoli Netcool/OMNIBUS.

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Pour modifier les paramètres de notification d'alerte d'une ressource, choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la liste puis cliquez sur Editer les paramètres de notification d'alerte .	Utilisez cette option pour modifier les paramètres de notification d'une alerte à partir de la page de liste des ressources.
Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez Afficher le détails . La page de la ressource s'affiche. Dans la section Général , cliquez sur Alertes , puis sur l'onglet Paramètres de notification . Cliquez sur Editer .	Utilisez cette option pour éditer les paramètres de notification d'une alerte à partir de la page des ressources.

3. Spécifiez les adresses électroniques à notifier lorsqu'une alerte est générée. Les adresses e-mail que vous définissez remplacent celles définies dans **Paramètres > Notifications des alertes**.

Conseil : Les adresses e-mail que vous définissez s'appliquent à toutes les définitions d'alertes d'une ressource, si elles ne sont pas remplacées. Pour remplacer ces paramètres, modifiez les paramètres de notification d'une définition d'alerte.

4. Facultatif : Envoyez des notifications d'alerte à un serveur Tivoli Netcool/OMNIBus.
5. Facultatif : Envoyez des messages d'alerte SNMP lorsqu'une adresse est générée.
6. Facultatif : Ecrivez les messages d'alerte dans un fichier OS et sélectionnez leur niveau de gravité.
7. Cliquez sur **Enregistrer**.

Modification des paramètres de notification d'alerte de plusieurs ressources

Modifiez les paramètres de notification d'alerte pour déterminer les actions exécutées lorsque des conditions d'alerte sont détectées pour plusieurs ressources. Ces paramètres s'appliquent à toutes les définitions d'alerte activées pour les ressources sélectionnées.

Configurez IBM Spectrum Control pour envoyer des notifications d'alerte en utilisant des e-mails, des alertes SNMP ou un serveur Tivoli Netcool/OMNIBus.

Lorsque vous sélectionnez plusieurs ressources, la case à cocher associée à chaque paramètre de notification indique la façon dont il est appliqué aux ressources :

Icône	Statut de la notification d'alerte
<input checked="" type="checkbox"/>	Le paramètre de notification s'applique à toutes les ressources sélectionnées.
<input type="checkbox"/>	Le paramètre de notification ne s'applique à aucune des ressources sélectionnées.
<input type="checkbox"/>	Le paramètre de notification possède des valeurs différentes pour les ressources sélectionnés.

1. Pour sélectionner une ressource, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage de blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers
Systèmes de stockage d'objets	Stockage > Systèmes de stockage d'objets
Serveurs	Serveurs > Serveurs
Les hyperviseurs	Serveurs > Hyperviseurs
Commutateurs	Réseau > Commutateurs
Matrices	Réseau > Matrices

2. Pour modifier les paramètres de notification d'alerte de plusieurs ressources, appuyez sur Ctrl et cliquez avec le bouton droit de la souris sur chaque ressource. Cliquez sur **Éditer les paramètres de notification d'alerte**.
3. Spécifiez les adresses électroniques à notifier lorsqu'une alerte est générée. Les adresses e-mail que vous définissez remplacent celle définies dans **Paramètres > Notifications des alertes**.

Conseil : Les adresses e-mail que vous définissez s'appliquent à toutes les définitions d'alertes d'une ressource, si elles ne sont pas remplacées. Pour remplacer ces paramètres, modifiez les paramètres de notification d'une définition d'alerte.

4. Facultatif : Envoyez des notifications d'alerte à un serveur Tivoli Netcool/OMNibus.
5. Facultatif : Envoyez des messages d'alerte SNMP lorsqu'une adresse est générée.
6. Facultatif : Ecrivez les messages d'alerte dans un fichier OS et sélectionnez leur niveau de gravité.
7. Cliquez sur **Enregistrer**.

Affichage des alertes

Affichez les alertes qui ont été détectées sur les ressources surveillées.

Affichage de toutes les alertes

Utilisez la page Alertes de l'interface graphique comme emplacement central pour afficher et gérer toutes les alertes détectées par IBM Spectrum Control.

La page Alertes est organisée en deux sections :

Graphique de récapitulatif des alertes



Le graphique récapitulatif dans la partie supérieure de la page est une représentation visuelle des alertes détectées sur les ressources surveillées. Le graphique se compose de barres empilées avec le numéro et la gravité des alertes en cours sur la barre des Y et le type de ressource sur l'axe des X. Le libellé de l'axe des Y évolue dynamiquement en fonction du nombre le plus élevé d'alertes dans une des catégories.



Liste d'alertes


La liste d'alertes affiche des informations relatives aux alertes détectées sur les ressources surveillées. Les informations de la liste sont organisées en colonnes. Ces colonnes incluent des informations sur la condition détectée, la gravité de l'alerte, le moment de détection de cette dernière et les noms des ressources dans lesquelles la condition d'alerte a été détectée.

La version d'IBM Spectrum Control ayant détecté une alerte détermine l'emplacement d'affichage des informations de l'alerte. Les alertes générées dans les versions du produit antérieures à Tivoli Storage Productivity Center 5.1 s'affichent uniquement dans la page des alertes. Les alertes générées dans Tivoli Storage Productivity Center 5.1 et les versions ultérieures s'affichent dans la page des alertes dans l'onglet **Alertes** dans les pages des ressources associées.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique, accédez à **Accueil > Alertes**. Des informations sur les alertes s'affichent dans la liste des alertes.

Conseil : Survolez une condition avec le pointeur de la souris pour afficher un récapitulatif de l'événement qui a déclenché l'alerte.

2. Facultatif : Pour afficher le nombre d'alertes pour un type spécifique de ressource, déplacez le pointeur de la souris sur l'icône liée dans le graphique récapitulatif. Par exemple, si vous souhaitez afficher le nombre d'alertes Critique, Avertissement et Informations déclenchées par des hyperviseurs, déplacez le pointeur de la souris sur l'icône **Hyperviseurs**  .
3. Facultatif : Pour filtrer la liste des alertes pour un type spécifique de ressource, cliquez sur l'icône pour cette ressource dans le graphique récapitulatif. Par exemple, si vous souhaitez afficher une liste des alertes pour les hyperviseurs, cliquez sur l'icône **Hyperviseurs**  .

Conseil : Pour afficher les descriptions des icônes et des colonnes de la page Alertes, cliquez sur l'icône **Aide**  dans l'angle supérieur droit de la page.

Affichage des alertes pour un type de ressource

Utilisez les pages de liste de ressources dans l'interface graphique IBM Spectrum Control pour afficher uniquement les alertes d'un type de ressource de niveau supérieur. Chaque page de liste de ressources comporte un onglet **Alertes** qui ne répertorie que les alertes associées aux systèmes de stockage, aux serveurs, aux hyperviseurs, aux commutateurs ou aux fabriques surveillés. Par exemple, vous pouvez utiliser la page de liste des systèmes de stockage pour visualiser uniquement les alertes détectées sur les systèmes de stockage de blocs surveillés.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à un type de ressource de niveau supérieur. Par exemple, pour afficher les alertes associées aux systèmes de stockage de blocs, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de blocs**.
2. Cliquez sur l'onglet **Alertes** pour afficher la liste de toutes les alertes concernant les ressources surveillées de ce type.


Les informations sur les alertes sont organisées en colonnes. Ces colonnes contiennent des informations sur la situation détectée, la gravité de l'alerte et les noms des ressources sur lesquelles la situation d'alerte a été détectée. Survolez une condition avec le pointeur de la souris pour afficher un récapitulatif de l'événement qui a déclenché l'alerte.

Conseil : L'icône sur l'onglet **Alertes** représente la situation d'alerte la plus grave détectée sur les ressources surveillées. Par exemple, si l'un des travaux associés aux systèmes de stockage a échoué, l'icône suivante sera affichée sur l'onglet :



Alertes.

3. Facultatif : Examinez les icônes au sommet de l'onglet **Alertes** pour un récapitulatif de la gravité des alertes. Ce récapitulatif inclut le nombre d'alertes avec statut Critique, Avertissement, Information ou Pris en compte.


Conseil : Pour afficher des descriptions des icônes et des colonnes de l'onglet **Alertes**, cliquez sur l'icône **Aide**  à l'angle supérieur droit de la page.

Affichage des alertes d'une ressource spécifique

Utilisez les pages des détails de ressource dans l'interface graphique IBM Spectrum Control pour afficher uniquement les alertes d'une ressource de niveau supérieur. Chaque page des détails d'une ressource contient un lien **Alertes** qui répertorie


uniquement les alertes d'un système de stockage, d'un serveur, d'un hyperviseur, d'un commutateur ou d'une matrice surveillés. Par exemple, vous pouvez utiliser la page de détails d'un système de stockage pour visualiser uniquement les alertes détectées sur ce système de stockage.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique, accédez à un type de ressource de niveau supérieur. Par exemple, pour afficher les alertes associées aux systèmes de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource et sélectionnez **Afficher les détails**. Dans la section **Général**, le nombre situé en regard de **Alertes** indique le nombre de conditions d'alerte détectées sur la ressource. Par exemple, **Alertes (25)** indique que 25 alertes ont été détectées sur la ressource. L'icône située en regard du lien **Alertes** représente la condition d'alerte la plus grave détectée sur la ressource. Par exemple, si des alertes de gravité Avertissement sont détectées, l'icône suivante s'affiche :

Alertes (25) 

3. Cliquez sur le lien **Alertes** dans la section **Général** pour afficher une liste complète des alertes détectées sur la ressource.

Les informations sur les alertes sont organisées en colonnes. Ces colonnes contiennent des informations sur la situation détectée, la gravité de l'alerte et les noms des ressources sur lesquelles la situation d'alerte a été détectée. Survolez une condition avec le pointeur de la souris pour afficher un récapitulatif de l'événement qui a déclenché l'alerte.

Conseil : Pour afficher la description des icônes et des colonnes affichées pour les alertes, cliquez sur l'icône **Aide**  dans l'angle supérieur droit de la page.

4. Facultatif : Examinez les icônes situées en haut de la page pour obtenir un récapitulatif du niveau de gravité des alertes détectées. Ce récapitulatif inclut le nombre d'alertes avec statut Critique, Avertissement, Information ou Pris en compte.

Prise en compte des alertes


Certaines alertes dans IBM Spectrum Control sont déclenchées par des conditions usuelles et peuvent être ignorées. Dans ces cas, vous pouvez prendre en compte ces alertes pour indiquer qu'elle ont été examinées et ne nécessitent pas de résolution immédiate. En prenant en compte les alertes, vous pouvez identifier plus rapidement dans les listes celles restant à examiner et à solutionner.

Conseil : La prise en compte des alertes n'affecte pas le statut des ressources. Le statut d'une ressource est déterminé par son statut consolidé et par le statut propagé de ses ressources internes et non pas par les alertes générées. Pour plus d'informations sur la prise en compte du statut d'une ressource, voir «Prise en compte de la condition et du statut des ressources», à la page 220.

Pour prendre en compte une alerte, procédez comme suit :

1. Dans l'interface utilisateur IBM Spectrum Control, accédez à la liste des alertes incluant les alertes que vous voulez prendre en compte. Par exemple, si vous désirez prendre en compte les alertes concernant un serveur spécifique, procédez comme suit.
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs** > **Serveurs..**

- b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le serveur comportant des alertes que vous voulez prendre en compte et sélectionnez **Afficher les détails**.
 - c. Cliquez sur le lien **Alertes**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'alerte que vous voulez prendre en compte et sélectionnez **Prendre en compte des alertes**. La gravité de l'alerte passe à Pris(e) en compte sur la page Alertes, la page de la liste des ressources et la page des détails de la ressource.
Par exemple, si vous prenez en compte une alerte concernant un serveur et dont la gravité est Avertissement, cette alerte est affichée sur la page Alertes, sur la page Serveurs et sur la page Détails du serveur avec la gravité suivante :

 **Avertissement - Pris(e) en compte**

3. Facultatif : Pour prendre en compte plusieurs alertes simultanément, appuyez sur la touche Ctrl et cliquez sur chaque alerte concernée. Pour sélectionner une série d'alertes, sélectionnez la première, appuyez sur la touche Maj et cliquez sur la dernière alerte concernée. Une fois les alertes sélectionnées, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne de la liste et sélectionnez **Prendre en compte des alertes**.
4. Facultatif : Pour prendre en compte toutes les alertes figurant dans une liste, sélectionnez **Prendre en compte toutes les alertes** dans le menu **Actions**.
5. Facultatif : Pour prendre en compte toutes les alertes d'une liste dont la gravité est Information, sélectionnez **Prendre en compte les alertes informatives** dans le menu **Actions**. Vous voudrez éventuellement prendre en compte toutes les alertes de niveau Information si vous désirez examiner uniquement les alertes représentant des problèmes sérieux ou potentiels nécessitant une action pour leur résolution.

Suppression des alertes

Supprimez les alertes lorsque vous n'avez plus besoin de les afficher.

Par défaut, les alertes sont supprimées automatiquement en fonction des paramètres de conservation définis dans la page Conservation de l'historique dans l'interface graphique IBM Spectrum Control. Toutefois, vous pouvez utiliser la procédure ci-après pour supprimer manuellement des alertes à tout moment.

1. Dans l'interface graphique, accédez à la liste des alertes qui contient les alertes à supprimer. Par exemple, si vous désirez supprimer des alertes pour différents types de ressources de niveau supérieur, accédez à **Accueil > Alertes**. Si vous voulez supprimer des alertes d'un type de ressource donné, pour les systèmes de stockage, par exemple, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller et cliquez sur l'onglet **Alertes**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'alerte que vous désirez supprimer et sélectionnez **Supprimer des alertes**.
3. Cliquez sur **Supprimer** pour supprimer l'alerte. Lorsque vous supprimez une alerte, elle n'apparaît plus sur la page Alertes ou dans les onglets **Alertes** sur la liste de la ressource associée et les pages de détails des ressources.
Par exemple, si vous supprimez une alerte pour une fabrique, l'alerte est supprimée des pages Alertes, Fabriques et Détails de la fabrique.
4. Facultatif : Pour supprimer toutes les alertes figurant dans une liste, sélectionnez **Supprimer toutes les alertes** dans le menu **Actions**.

5. Facultatif : Pour supprimer toutes les alertes prises en compte figurant dans une liste, sélectionnez **Supprimer les alertes prises en compte** dans le menu **Actions**.

Affichage des informations relatives aux ressources

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les ressources surveillées par IBM Spectrum Control. Les ressources incluent les systèmes de stockage, les volumes, les pools, les serveurs, les hyperviseurs, les matrices et les commutateurs. Vous pouvez également afficher des informations sur les ressources internes et associées.

A faire : Les travaux de collecte de données extraient des informations sur les ressources surveillées. Pour garantir que les dernières informations sur les ressources sont disponibles dans l'interface graphique Web, exécutez régulièrement des travaux de collecte de données. Pour savoir comment collecter les données, voir «Collecte de données», à la page 134.

Organisation de l'information

L'information sur les ressources surveillées est organisée en différentes pages dans l'interface graphique Web. Ces pages permettent d'afficher des informations récapitulatives sur tous les types de ressources surveillées, comme les systèmes de stockage, les matrices et les commutateurs. Vous pouvez déterminer les ressources qui consomment de l'espace de stockage et les alertes qui sont détectées sur ces dernières. Vous pouvez également afficher un graphique des systèmes de stockage les plus actifs dans votre environnement.

Vue Tableau de bord

Le tableau de bord s'affiche lorsque vous lancez une session IBM Spectrum Control, ou que vous accédez à **Accueil > Tableau de bord** dans la barre de menus. Le tableau de bord permet d'afficher les informations de synthèse suivantes sur un environnement de stockage :

- Condition de stockage : systèmes de stockage de blocs, de fichiers et d'objets
- Condition des consommateurs de ressources de stockage : hyperviseurs et serveurs
- Condition des ressources réseau : matrices et commutateurs
- Erreur, avertissement et alertes générés sur les ressources
- La plupart des systèmes de stockage actifs dans votre environnement.

Vous pouvez cliquer sur des icônes de ressource dans le tableau de bord pour ajouter des ressources complémentaires à surveiller et pour afficher des informations détaillées sur les ressources qui sont actuellement surveillées par IBM Spectrum Control. Placez le pointeur de souris sur les lignes du graphique Systèmes de stockage les plus actifs pour afficher des informations sur les performances de ressources spécifiques. Pour plus d'informations sur le tableau de bord, voir «Vue Tableau de bord», à la page 206.

Pages de liste de ressources

Utilisez une page de liste de ressources comme lieu central pour afficher des informations sur les ressources de niveau supérieur d'un type donné. Par exemple, utilisez la page Systèmes de stockage de fichiers pour afficher une liste des systèmes de stockage de fichiers qui sont surveillés par IBM Spectrum Control. Chaque page de liste de ressources correspond à un type de ressource spécifique

(systèmes de stockage de blocs, systèmes de stockage de fichiers, systèmes de stockage d'objets, volumes, pools, serveurs, hyperviseurs, commutateurs et matrices). Vous pouvez visualiser les informations suivantes sur les pages de la liste de ressources :

- Condition globale des ressources
- Des informations essentielles sur les ressources
- Les alertes générées pour les ressources
- Les travaux exécutés pour les ressources

Pour savoir comment accéder aux pages de liste des ressources, voir «Affichage d'informations sur les ressources de premier niveau», à la page 210.

Remarque : Les volumes et les pools sont des ressources internes des systèmes de stockage, mais possèdent leurs propres pages de liste de ressources qui vous permettent de les visualiser tous dans un emplacement central.

Pages de détails des ressources

Les pages de détails sur les ressources permettent d'afficher des informations sur des ressources internes ou associées à une ressource de niveau supérieur. Par exemple, la page de détails Systèmes de stockage de fichiers permet d'afficher des informations détaillées sur un système de stockage de fichiers spécifique. Vous pouvez afficher les informations suivantes sur les pages de détails de ressources :

- Capacité globale et l'utilisation du stockage pour une ressource
- Statut des ressources
- Informations essentielles sur une ressource
- Alertes générées pour une ressource
- Collecte de données exécutées sur une ressource
- Informations sur les composants existant dans les ressources de niveau supérieur
- Informations sur les ressources associées à une autre ressource

Pour savoir comment accéder aux pages des détails des ressources, voir «Affichage des informations relatives aux ressources internes, aux ressources d'objets et aux ressources associées», à la page 211.

Page Alertes

La page Alertes permet d'afficher et de gérer les conditions d'alerte détectées sur les ressources surveillées. Vous pouvez effectuer les actions suivantes :

- Afficher le nombre d'alertes qui ont été détectées sur les ressources surveillées. Ces informations sont présentées dans un diagramme à barres pour les types d'alertes suivants :
 - Base de données
 - Matrice
 - Hyperviseur
 - Autres
 - Performances
 - Serveur
 - Système de stockage
 - IBM Spectrum Control
- Afficher des informations sur des alertes spécifiques, y compris la gravité, la dernière occurrence et les ressources là où elle ont été détectées.

- Prendre en compte les alertes qui ont été étudiées mais n'ont pas encore été résolues.
- Ne pas prendre en compte les alertes.
- Supprimer les alertes de la page.

Pour ouvrir la page Alertes, accédez à **Accueil > Alertes** dans la barre de menus.

Page Moniteurs de performances

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs surveillés. Ces informations comprennent des mesures de performances clés. Sur la page Moniteurs de performances, vous pouvez afficher des informations détaillées sur les moniteurs de performances qui collectent les données. Utilisez ces informations pour identifier les moniteurs de performances qui rencontrent des incidents lors de leur exécution. Vous pouvez également afficher les mesures collectées par un moniteur de performances pour une ressource.

Pour accéder à la page Moniteurs de performances, sélectionnez **Accueil > Moniteurs de performances**.

Pages Tâches

Utilisez la page Tâches pour afficher et gérer toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control afin d'optimiser les ressources et de provisionner du stockage. Les tâches sont créées lorsque vous effectuez l'une des actions suivantes :

- Affecter du stockage à des serveurs, à des hyperviseurs ou à un cluster à l'aide de l'assistant Provisionnement de stockage.
- Déplacer des volumes vers des niveaux plus élevés ou moins élevés à l'aide de l'assistant Analyse de hiérarchisation.
- Déplacer ou convertir des volumes à l'aide de l'assistant Transformation du stockage.
- Répartir la charge de travail de volumes entre des pools sur le même niveau à l'aide de l'assistant Equilibrage des pools.

Pour ouvrir la page Tâches, accédez à **Accueil > Tâches** dans la barre de menus.

Page Gestion des systèmes

Utilisez la page Gestion des systèmes pour afficher des informations sur la condition générale d'IBM Spectrum Control. Vous pouvez afficher des informations sur les serveurs sur lesquels IBM Spectrum Control est installé. Ces informations comprennent le statut des serveurs de composant et de la base de données, certaines alertes relatives aux serveurs et aux connexions de base de données, des informations sur la capacité du système de fichiers du serveur et sur les performances des volumes distants.

Pour ouvrir la page Gestion des systèmes, accédez à **Accueil > Gestion des systèmes** dans la barre de menus.

Génération de rapports

L'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence de l'interface graphique Web permet d'afficher des rapports détaillés concernant les ressources. Les rapports suivants sont disponibles :

Rapports prédéfinis

Ces rapports sont fournis avec IBM Spectrum Control. Les types de rapports prédéfinis suivants sont disponibles :

- Capacité et relations des ressources
- Performances
- Espace historique
- Niveaux de stockage

Rapports personnalisés

Contrairement aux rapports prédéfinis, vous pouvez sélectionner l'information à inclure dans les rapports personnalisés. Les rapports personnalisés peuvent contenir des informations détaillées sur les relations entre les ressources surveillées, sur leurs propriétés, et sur leurs performances.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence, voir [Génération de rapports dans IBM Spectrum Control](#).

Vue Tableau de bord


Le tableau de bord permet de surveiller la condition générale des ressources gérées et d'identifier les zones qui peuvent générer des problèmes potentiels dans un environnement de stockage. Le tableau de bord affiche également des alertes ainsi qu'un diagramme présentant les systèmes de stockage les plus actifs.

Affichage du statut des ressources surveillées

Le tableau de bord fournit des informations de statut pour les ressources qui sont surveillées par IBM Spectrum Control.

Statut général de chaque type de ressource

Un symbole de statut et un nombre sont indiqués sous chaque icône de ressource du tableau de bord. Ce symbole indique le statut le plus critique détecté sur des ressources internes pour un type de ressource. Par exemple, si 20 systèmes de stockage sont surveillés et qu'une erreur est détectée sur

un volume pour l'un de ces systèmes de stockage, l'icône d'erreur  Statut 1 est indiquée sous l'icône ou le libellé des systèmes de stockage dans le tableau de bord. Si aucun statut Erreur, Avertissement ou Inaccessible n'a été détecté sur les ressources surveillées, un symbole vert s'affiche sans indiquer de nombre.

Utilisez le statut pour déterminer rapidement la condition de vos ressources surveillées et si des actions doivent être exécutées. Sur le tableau de bord, les statuts suivants peuvent apparaître pour un type de ressource :

Erreur (rouge)

Un statut d'erreur a été détecté sur une ou plusieurs des ressources surveillées pour un type de ressource. Les statuts d'erreur représentent des incidents graves dans une ressource. Résolvez ces problèmes aussi rapidement que possible. Affichez les détails d'une ressource pour en savoir plus sur le statut de ses ressources internes.



Inaccessible (orange)

Une ou plusieurs des ressources surveillées pour un type de ressource ne répondent pas. Ce statut peut être généré par un incident dans le réseau ou par un agent de ressource de stockage qui ne fonctionne plus et n'a pas signalé son arrêt.



Avertissement (jaune)

Un statut d'avertissement a été détecté sur une ou plusieurs des ressources surveillées pour un type de ressource. Les avertissements ne sont pas critiques, mais indiquent des incidents potentiels. Affichez les détails d'une ressource pour en savoir plus sur le statut de ses ressources internes.



Normal (vert)

Aucun avertissement ou aucune erreur n'a été détecté sur les ressources surveillées pour un type de ressource.



Statut Inconnu (gris)

Une ou plusieurs des ressources surveillées pour un type de ressource ont un statut inconnu. Ce statut peut exister si aucune donnée n'a été collectée sur une ressource. Pour changer un statut inconnu, utilisez un travail pour collecter les informations de statut d'une ressource.

Pour plus d'informations sur la détermination du statut, voir «Détermination de la condition d'une ressource», à la page 214.

Nombre de statuts détectés et pris en compte pour chaque type de ressource.

Pour afficher le nombre total de statuts pour un type de ressource, déplacez le pointeur de la souris sur le symbole de statut associé. Une infobulle indique le nombre total d'occurrences pour chaque statut et le nombre de statuts qui ont été pris en compte par un utilisateur IBM Spectrum Control. Un statut pris en compte indique que le statut a été vérifié et qu'il a été résolu ou qu'il peut être ignoré.

Affichage du statut des systèmes de stockage surveillés

Les systèmes de stockage peuvent être configurés pour le stockage de blocs, le stockage de fichiers, le stockage d'objets, le stockage de fichiers combiné au stockage d'objets, ou pour le stockage de fichiers combiné au stockage d'objets. La partie supérieure gauche du tableau de bord présente le type, le nombre et le statut des systèmes de stockage surveillés par IBM Spectrum Control. Le nombre inscrit dans le cercle en regard du type de système de stockage indique combien de systèmes de stockage de ce type sont actuellement surveillés. L'icône de statut sous chaque type de système de stockage présente le statut des systèmes surveillés. Cliquez sur le type de système de stockage, par exemple Systèmes de stockage de blocs, pour afficher plus en détail le statut et les informations relatives à ces systèmes de stockage. Utilisez les informations des diagrammes à barres horizontales pour afficher des détails sur l'espace utilisé et l'espace disponible des systèmes de stockage surveillés de votre environnement :

Systèmes de stockage configurés pour les données de bloc

Les informations suivantes sont indiquées pour les systèmes de stockage surveillés qui sont configurés pour les données de bloc :

Espace de stockage de bloc utilisé

Quantité d'espace utilisé pour les données de bloc sur tous les systèmes de stockage configurés pour les données de bloc.

Espace de stockage de bloc disponible

Quantité d'espace inutilisé sur tous les systèmes de stockage configurés pour les données de bloc.

Systèmes de stockage configurés pour les données de fichier

Les informations suivantes sont indiquées pour les systèmes de stockage surveillés qui sont configurés pour les données de fichier :

Espace de système de fichiers utilisé

Quantité d'espace de système de fichiers utilisé par les fichiers et les répertoires sur les systèmes de stockage et les gestionnaires de fichiers configurés pour les données de fichier.

Espace de système de fichiers disponible

Quantité d'espace de stockage inutilisé sur les systèmes de stockage et les gestionnaires de fichiers configurés pour les données de fichier.

Systèmes de stockage configurés pour les données objet

Les informations suivantes sont indiquées pour les systèmes de stockage surveillés qui sont configurés pour les données objet :

Espace de stockage d'objets utilisé

Quantité d'espace de stockage utilisée sur tous les systèmes de stockage d'objets.

Espace de stockage d'objets disponible

Quantité d'espace de stockage disponible sur tous les systèmes de stockage d'objets.


Affichage du statut des ressources surveillées consommant du stockage

Le diagramme dans la partie médiane supérieure du tableau de bord contient une représentation graphique des ressources surveillées consommant du stockage. Vous pouvez cliquer sur les icônes de cette section pour ajouter des ressources de ce type ou pour afficher des informations détaillées sur les ressources que vous avez déjà ajoutées. Le nombre inscrit en regard de chaque icône indique le nombre de ressources surveillées par IBM Spectrum Control. Si IBM Spectrum Control surveille des ressources d'un type particulier, par exemple des serveurs, une icône de statut présentant le statut global de ces types de ressources s'affiche.

Types de ressources consommant du stockage

Chaque type de ressource dans le diagramme est représenté par une icône. Pour plus d'informations sur les ressources individuelles surveillées, cliquez sur l'icône dans le diagramme. Par exemple, si vous cliquez sur l'icône des services, une nouvelle page affiche des informations détaillées sur les services individuels qui sont surveillés.

Nombre de ressources surveillées pour chaque type de ressource

Un nombre dans un cercle figure à côté de chaque icône de ressource. Ce nombre indique le nombre de ressources surveillées pour chaque type de ressource. Par exemple, si 4 systèmes de stockage de fichiers sont surveillés, la valeur  s'affiche. Ce nombre exclut les ressources qui ne sont pas surveillées par IBM Spectrum Control.

Conseil : Si aucune ressource d'un type de donné n'est surveillée, cliquez sur son icône dans le tableau de bord pour ajouter une ressource de ce type. Par exemple, si le tableau de bord indique 0 en regard de l'icône des services, vous pouvez cliquer sur l'icône ou le cercle des services pour ajouter un service. L'interface graphique vous aide à ajouter la ressource à surveiller. Pour plus d'informations sur l'ajout de ressources, voir «Ajout de ressources», à la page 110.

Affichage du statut des matrices et commutateurs réseau surveillés

La partie supérieure droite du tableau de bord présente le nombre et le statut des matrices et commutateurs qui sont surveillés par IBM Spectrum Control. Le nombre inscrit dans le cercle en regard de l'icône de la matrice ou du commutateur indique combien de matrices et de commutateurs sont actuellement surveillés. L'icône de statut sous la matrice ou le commutateur indique le statut de ces entités. Cliquez sur l'icône pour en savoir plus sur le statut et les informations relatives à ces matrices et commutateurs. Le tableau de bord présente les informations suivantes pour les matrices et commutateurs surveillés dans votre environnement :

Matrices

- Nombre de matrices surveillées.
- Statut le plus critique des matrices surveillées. Si plusieurs matrices sont surveillées, le tableau de bord indique le niveau de statut de ces matrices le plus critique.

Commutateurs

- Nombre de commutateurs surveillés.
- Statut le plus critique des commutateurs surveillés. Si plusieurs commutateurs sont surveillés, le tableau de bord indique le niveau de statut de ces commutateurs le plus critique.

Affichage du statut des alertes détectées dans les ressources surveillées

Des alertes sont générées lorsque IBM Spectrum Control détecte certaines conditions ou certains événements dans les ressources surveillées. La section des alertes du tableau de bord contient le résumé du statut des alertes détectées dans votre environnement pendant une période donnée. Ce résumé contient le nombre d'alertes ayant les statuts suivants : Critique, Avertissement et Information.

Exécutez les actions suivantes pour gérer l'affichage des statuts des alertes :

- Pour sélectionner la période d'affichage des statuts d'alerte, cliquez sur la flèche vers le bas et sélectionnez une période. Vous pouvez afficher le statut de toutes les alertes détectées au cours de la dernière heure, du dernier jour ou de la dernière semaine.
- Pour afficher des informations détaillées sur les alertes, cliquez sur **Afficher toutes les alertes** pour accéder à la page Alertes.

Affichage des systèmes de stockage les plus actifs dans votre environnement

Le graphique de performances fournit des informations sur les systèmes de stockage les plus actifs dans votre environnement de stockage. Positionnez votre curseur sur un point de données dans le graphique pour afficher le débit d'E-S

total d'un système de stockage en particulier. Le débit d'E-S est affiché en opération par seconde (ops/s) sur l'axe vertical de gauche et en millisecondes par opération (ms/ops) sur l'axe vertical de droite. L'axe horizontal indique l'heure des données de performance en incréments horaires.


Affichage d'informations sur les ressources de premier niveau

La page de liste des ressources fournit un emplacement centralisé pour consulter des informations sur toutes les ressources surveillées d'un type spécifique. Les ressources disposant d'une page de liste comprennent les systèmes de stockage, les volumes, les pools, les ressources partagées, les serveurs, les hyperviseurs, les commutateurs et les fabriques.


1. Dans la barre de menus, positionnez le curseur de la souris sur l'élément de menu du type de ressource que vous voulez afficher. Vous pouvez accéder aux ressources suivantes :
 - **Stockage** : systèmes de stockage par blocs, systèmes de stockage de fichiers, systèmes de stockage d'objets, volumes, pools, partagés
 - **Serveurs** : serveurs, hyperviseurs
 - **Réseau** : commutateurs, matrices
2. Sélectionnez le type de ressource à afficher. Par exemple, si vous voulez afficher des informations sur des serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs**. Une liste des serveurs surveillés s'affiche sur la page Serveurs.
3. Localisez dans la liste la ressource sur laquelle afficher des informations. Chaque colonne dans la liste présente des informations sur la ressource.
4. Facultatif : Pour afficher les attributs clés d'une ressource de premier niveau spécifique sans quitter la page, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Afficher les propriétés**. Un bloc-notes de propriétés s'affiche. Les informations d'un bloc-notes de propriétés peuvent inclure des statistiques sur le stockage, des attributs du matériel, des affectations de disque et des métriques de performance.
5. Facultatif : Pour afficher des informations plus détaillées sur une ressource de premier niveau spécifique, notamment sur des ressources internes ou associées, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource concernée et sélectionnez **Afficher les détails**. Une page des détails de la ressource s'affiche. Cette page contient des informations sur les statistiques de stockage, les alertes, les travaux les ressources internes et les ressources associées.

Une page de liste de ressources présente des informations sur les ressources surveillées du type sélectionné. Vous pouvez consulter les informations suivantes sur cette page :

- Statut global des ressources d'un type spécifique
- Informations clés sur les ressources
- Alertes générées pour les ressources
- Travaux exécutés pour les ressources

Conseil : Pour afficher des descriptions des informations disponibles sur une page de liste de ressources, cliquez sur l'icône **Aide**  à l'angle supérieur droit de la page.

Pour afficher des informations sur les ressources de cumul, vous devez être en *mode cumul*. Pour passer en mode cumul, placez le pointeur de la souris sur l'icône

du mode cumul  dans la barre de menus et sélectionnez **Entrer en mode cumul**.

Référence associée:

«Ressources pouvant être surveillées», à la page 105

Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Control pour surveiller des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices et des commutateurs. Les informations sur ces ressources de niveau supérieur sont notamment les informations sur leurs ressources internes et leurs ressources connexes. Les ressources internes sont des composants qui existent dans une ressource de niveau supérieur. Les ressources connexes sont externes à une ressource de niveau supérieur, mais lui sont associées via un stockage affecté, une connexion réseau ou un hébergement virtuel.

Affichage des informations relatives aux ressources internes, aux ressources d'objets et aux ressources associées


Les pages de détails sur les ressources permettent d'afficher des informations sur une ressource de niveau supérieur spécifique et sur ses ressources internes, ressources d'objets et ressources associées.

1. Dans la barre de menus, positionnez le curseur de la souris sur l'élément de menu du type de ressource que vous voulez afficher. Vous pouvez accéder aux ressources suivantes :
 - **Stockage** : systèmes de stockage par blocs, systèmes de stockage de fichiers, systèmes de stockage d'objets, volumes, pools, partages
 - **Serveurs** : serveurs, hyperviseurs
 - **Réseau** : commutateurs, matrices
2. Sélectionnez le type de la ressource à afficher. Une page de liste de ressources présente les ressources surveillées du type sélectionné. Par exemple, pour afficher un système de stockage de blocs, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de blocs**. La liste des systèmes de stockage de blocs surveillés s'affiche.
3. Dans la liste des ressources, cliquez avec le bouton droit de la souris sur celle que vous désirez examiner et sélectionnez **Afficher les détails**. Une page de détails de la ressource s'affiche. Cette page contient des informations sur les statistiques de stockage, les alertes, les travaux les ressources internes, les ressources d'objets et les ressources associées.
4. Pour afficher des informations sur les ressources internes de la ressource de premier niveau, cliquez sur le nom de la ressource interne dans la section **Ressources internes**. Une liste des ressources internes s'affiche. Chaque colonne dans la liste présente des informations sur les ressources. Par exemple, sur la page des détails pour un serveur, cliquez sur **Contrôleurs** pour afficher la liste des contrôleurs associés au serveur.
5. Facultatif : Pour afficher les attributs clés d'une ressource interne spécifique sans quitter la page, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Afficher les propriétés**.
6. Pour afficher des informations sur les ressources d'objets dans un système de stockage d'objets, cliquez sur le nom de la ressource d'objet dans la section **Ressources d'objet**. Les ressources d'objets sont associées uniquement à des systèmes de stockage d'objets, comme IBM Spectrum Scale qui est configuré pour le stockage d'objets.

7. Pour afficher des informations sur les ressources associées à la ressource de premier niveau, cliquez sur le nom de la ressource associée dans la section **Ressources associées**. Une liste des ressources associées s'affiche. Par exemple, sur la page des détails du serveur, cliquez sur **Systèmes de stockage de blocs** pour afficher la liste des systèmes de stockage de blocs dont au moins un disque (volume) est affecté au serveur.
8. Facultatif : Pour afficher les attributs clés d'une ressource associée spécifique sans quitter la page, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Afficher les propriétés**.
9. Facultatif : Pour afficher la page des détails de la ressource pour une ressource associée, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Afficher les détails**.

Une page des détails de la ressource présente des informations sur une ressource de premier niveau. Ces informations sont accessibles via les liens et les sections suivants sur la page :

- **Présentation** : Capacité globale et utilisation du stockage pour une ressource.
- **Propriétés** : Informations clés sur une ressource.
- **Alertes** : Alertes générées pour une ressource.
- **Tâches** : Travaux exécutés pour une ressource.
- **Ressources internes** : Informations sur les composants existants dans une ressource de plus haut niveau.
- **Ressources d'objet** : Informations sur les ressources dans un cluster GPFS, comme des comptes et des conteneurs, qui permettent au cluster GPFS d'être utilisé comme un système de stockage d'objets.
- **Ressources associées** : Informations sur les ressources associées à une autre ressource. Une ressource associée est externe à une ressource de plus haut niveau mais lui est associée via une affectation de stockage, une connexion réseau ou un hôte virtuel.

Conseil : Pour afficher des descriptions des informations disponibles sur une page de détails de la ressource, cliquez sur l'icône **Aide**  à l'angle supérieur droit de la page.

Référence associée:




«Ressources pouvant être surveillées», à la page 105

Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Control pour surveiller des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices et des commutateurs. Les informations sur ces ressources de niveau supérieur sont notamment les informations sur leurs ressources internes et leurs ressources connexes. Les ressources internes sont des composants qui existent dans une ressource de niveau supérieur. Les ressources connexes sont externes à une ressource de niveau supérieur, mais lui sont associées via un stockage affecté, une connexion réseau ou un hébergement virtuel.

Surveillance de l'état et de la condition des ressources

Surveillez la condition opérationnelle des systèmes de stockage, serveurs, hyperviseurs, matrices et commutateurs, ainsi que le statut de leurs ressources internes. Utilisez ces informations pour identifier les zones qui peuvent générer des problèmes potentiels dans un environnement de stockage.

Tableau 33. Surveillance de l'état et de la condition des ressources

	Explications	Etapes pour l'affichage de l'état ou de la condition
Etat	<p>Etat d'une ressource signalé par son propre matériel à IBM Spectrum Control. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si les ventilateurs de refroidissement d'un système de stockage sont arrêtés et que la température interne est trop élevée, un état d'erreur  est signalé par ce système de stockage. • Si un disque d'un système de stockage démarre, un état d'avertissement  est signalé pour ce disque par le système de stockage. <p>Conseil : Le statut des ressources internes est utilisé pour déterminer la condition opérationnelle des ressources de niveau supérieur associées.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez au type de ressource à afficher. Par exemple, pour afficher l'état des commutateurs, accédez à Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource et sélectionnez Afficher les détails. Une icône d'état apparaît en regard de l'image de la ressource et de ses ressources internes.
Condition	<p>Condition opérationnelle globale d'un système de stockage, d'un serveur, d'un hyperviseur, d'une matrice ou d'un commutateur. Cette condition représente le statut le plus critique détecté sur la ressource elle-même ou sur ses ressources internes.</p> <p>Par exemple, si un état d'erreur est détecté sur un pool de système de stockage, une icône d'erreur  s'affiche pour la condition globale du système de stockage. Si aucune erreur, aucun avertissement ou aucun statut d'inaccessibilité ne sont détectés sur une ressource ou ses ressources internes, un symbole vert s'affiche pour la condition du système de stockage.</p>	<p>Vue Tableau de bord</p> <p>Dans la barre de menus, accédez à Accueil > Tableau de bord. Les icônes qui indiquent la condition globale apparaissent en regard de l'image d'un type de ressource.</p> <p>Pages de liste de ressources</p> <p>Dans la barre de menus, accédez au type de ressource à afficher. Par exemple, pour afficher la condition des commutateurs, accédez à Réseau > Commutateurs.</p> <p>La condition globale d'une ressource s'affiche dans la colonne Condition et elle est agrégée dans les icônes de condition en haut de la page.</p>

IBM Spectrum Control fournit différentes icônes d'état destinées à vous aider à déterminer rapidement la santé des ressource.

Tableau 34. Etats et conditions possibles des ressources









Icône	Santé	Explications
	Erreur	Un problème grave a été détecté dans une ressource ou dans ses ressources internes. Réolvez ces problèmes aussi rapidement que possible.

Tableau 34. Etats et conditions possibles des ressources (suite)

Icône	Santé	Explications
	Erreur - Prise en compte	<p>Un état d'erreur a été détecté et pris en compte. Un état Erreur - Prise en compte indique qu'un état a été consulté et qu'il est résolu ou qu'il peut être ignoré.</p> <p>Un statut pris en compte n'est pas utilisé lors de la détermination de la condition des ressources de niveau supérieur associées. Par exemple, si le statut d'un volume est Erreur, la condition du système de stockage associé est également Erreur. Si le statut Erreur du volume est pris en compte, son statut n'est pas utilisé pour déterminer la condition globale du système de stockage.</p>
	Inaccessible	<p>Une ressource ne répond pas aux demandes du serveur IBM Spectrum Control. Cet état peut être généré par un incident dans le réseau ou par un agent de ressource de stockage qui ne fonctionne plus et n'a pas signalé son arrêt.</p>
	Inaccessible - Pris(e) en compte	<p>Un état Inaccessible a été détecté et pris en compte. Un état Inaccessible - Pris(e) en compte indique qu'un état a été consulté et qu'il est résolu ou qu'il peut être ignoré.</p> <p>Un statut pris en compte n'est pas utilisé lors de la détermination de la condition des ressources de niveau supérieur associées. Par exemple, si le statut d'un contrôleur est Erreur, la condition du serveur associé est également Inaccessible. Si le statut Inaccessible pour le contrôleur est pris en compte, son statut n'est pas utilisé pour déterminer la condition globale du serveur.</p>
	Avertissement	<p>Un état Avertissement représente des problèmes potentiels sur une ressource ou sur ses ressources internes. Cet état n'est pas critique.</p>
	Avertissement - Pris(e) en compte	<p>Un état d'avertissement a été détecté et pris en compte. Un état Avertissement - Pris(e) en compte indique qu'un état a été consulté et qu'il est résolu ou qu'il peut être ignoré.</p> <p>Un statut Avertissement - Pris(e) en compte n'est pas utilisé lors de la détermination de la condition des ressources de niveau supérieur associées. Par exemple, si le statut d'un contrôleur est Avertissement, la condition du serveur associé est également Avertissement. Si le statut Avertissement pour le contrôleur est pris en compte, son statut n'est pas utilisé pour déterminer la condition globale du serveur.</p>
	Normal	<p>Aucun avertissement ou aucune erreur n'a été détecté sur une ressource surveillée.</p>
	Inconnu	<p>Une ressource est connue d'IBM Spectrum Control mais n'est pas surveillée. Pour changer un statut Inconnu, effectuez une vérification afin de collecter les informations d'état relatives à la ressource.</p>

Détermination de la condition d'une ressource




















La condition opérationnelle d'une ressource représente le statut le plus critique détecté sur la ressource elle-même et sur ses ressources internes.

Pour déterminer la condition des ressources de niveau supérieur (systèmes de stockage, hyperviseurs, matrices et commutateurs), IBM Spectrum Control utilise le statut de ces ressources et de leurs ressources internes. Les états des ressources internes suivantes permettent de calculer la condition globale d'une ressource de niveau supérieur.

Tableau 35. Ressources internes utilisées pour déterminer la condition des ressources de niveau supérieur

Ressource de niveau supérieur	Ressources internes utilisées pour déterminer la condition d'une ressource de niveau supérieur
Matrice 	 Ports  Commutateurs
Commutateur 	 Composants blade  Connexions intercommutateurs  Commutateurs logiques  Ports
Hyperviseur 	 Disques  Machines virtuelles  VMDK
Serveur 	 Contrôleurs  Disques

Tableau 35. Ressources internes utilisées pour déterminer la condition des ressources de niveau supérieur (suite)

Ressource de niveau supérieur	Ressources internes utilisées pour déterminer la condition d'une ressource de niveau supérieur
<p>Système de stockage de blocs</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Disques  Disques externes  connexions hôte  Groupes d'E-S  Disques gérés  Modules  ,  Noeuds  Pools  Ports  Grappes RAID  Volumes
<p>Système de stockage de fichiers</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Disques réseau partagés  Noeuds
<p>Système de stockage d'objets</p> 	<ul style="list-style-type: none">  Disques réseau partagés  Noeuds

Les statuts suivants des ressources internes sont utilisés pour calculer la condition des ressources de niveau supérieur :

- Normal
- Avertissement
- Erreur

Conseil : Les statuts pris en compte ne sont pas utilisés pour calculer la condition globale d'une ressource de niveau supérieur.

Les ressources internes d'une ressource de niveau supérieur peuvent avoir des états différents. IBM Spectrum Control utilise le statut le plus critique d'une ressource interne pour déterminer la condition générale d'une ressource de niveau supérieur. Par exemple, dans un système de stockage, un port peut avoir le statut Erreur, un pool, le statut Avertissement et plusieurs contrôleurs peuvent avoir le statut Inconnu. Dans ce cas, si le système de stockage lui-même a un statut normal, sa condition générale est Erreur, car il s'agit du statut le plus critique détecté sur les ressources internes.

Le tableau suivant répertorie des combinaisons possibles de statuts et la condition résultante générale d'une ressource de niveau supérieur.

Tableau 36. Propagation des statuts des ressources


























Erreur 	Inaccessible ¹ 	Avertissement 	Normal 	Inconnu ² 	Condition résultante pour une ressource de niveau supérieur
				X	 Inconnu
			X		 Normal
			X	X	 Normal
		X			 Avertissement
		X		X	 Avertissement
		X	X	X	 Avertissement
	X				 Inaccessible
	X			X	 Inaccessible
	X		X	X	 Inaccessible
	X	X	X	X	 Inaccessible
X					 Erreur
X				X	 Erreur
X			X	X	 Erreur
X		X	X	X	 Erreur
X	X	X	X	X	 Erreur

Tableau 36. Propagation des statuts des ressources (suite)

Erreur 	Inaccessible ¹ 	Avertissement 	Normal 	Inconnu ² 	Condition résultante pour une ressource de niveau supérieur
Remarque :					
1. L'état Inaccessible s'applique uniquement aux principales ressources.					
2. Le statut Inconnu d'une ressource interne n'est pas utilisé pour déterminer la condition d'une ressource de niveau supérieur.					

Affichage de la condition globale des ressources

Le tableau de bord permet d'afficher la condition opérationnelle globale des ressources et d'identifier les zones qui peuvent générer des problèmes potentiels dans un environnement de stockage. Il affiche le nombre total de conditions différentes sur les systèmes de fichiers, serveurs, hyperviseurs, matrices, commutateurs et sur les ressources dans les services et les applications.

La condition d'une ressource représente le statut le plus critique détecté sur la ressource elle-même et sur ses ressources internes. Par exemple, si un état d'erreur était détecté dans un pool de systèmes de stockage, la condition globale du

système de stockage est erreur  .

1. Dans la barre de menus, accédez à **Accueil > Tableau de bord**.
2. Examinez les icônes de condition qui s'affichent avec chaque type de ressource.

Par exemple, si 20 systèmes de stockage de blocs sont surveillés et que 10 d'entre eux ont des ressources internes ayant un statut Erreur, 2 systèmes de stockage sont inaccessibles et 4 systèmes de stockage ont des ressources internes ayant un statut Avertissement, les icônes de condition suivantes s'affichent pour les systèmes de stockage de blocs :

Systèmes de stockage de blocs



Si aucun statut Erreur ou Avertissement n'a été détecté sur les ressources internes pour les systèmes de stockage de blocs, l'icône de condition normale



s'affiche.

Référence associée:

«Détermination de la condition d'une ressource», à la page 214

La condition opérationnelle d'une ressource représente le statut le plus critique détecté sur la ressource elle-même et sur ses ressources internes.

Affichage de la condition de types de ressources spécifiques

Utilisez la page de liste des ressources comme point central pour afficher la condition des systèmes de stockage, serveurs, hyperviseurs, commutateurs et matrices.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez le type de ressource de niveau supérieur à afficher. Par exemple, pour afficher la condition des commutateurs, accédez à **Réseau > Commutateurs**.
2. Pour visualiser le nombre total de conditions différentes détectées pour ce type de ressource, consultez les icônes de condition situées en haut de la page de liste de ressources. Le nombre indiqué en regard de l'icône représente le

nombre d'occurrences de chaque condition qui ont été détectées. Par exemple, sur 15 commutateurs surveillés, si 5 ont des ressources internes à l'état d'avertissement, 2 ont des ressources internes à l'état inaccessible, et 3 ont des ressources internes à l'état d'erreur, les informations de condition suivantes s'affichent en haut de la page :



5 Normal




5 Avertissement




2 Inaccessible



3 Erreur



3. Pour afficher la condition de ressources spécifiques, examinez la colonne **Condition** dans la liste des ressources.
4. Facultatif : Cliquez sur l'icône **Rechercher**  pour filtrer la liste en n'affichant que les ressources avec la condition spécifiée. Vous pouvez utiliser le filtrage pour identifier les ressources avec les conditions les plus graves dans votre environnement.
5. Facultatif : Sélectionnez **Condition**.
6. Facultatif : Dans la liste **Choisir une valeur**, sélectionnez la condition d'après laquelle opérer le filtrage. La liste des ressources est automatiquement régénérée et seules les ressources dont le statut correspond au filtre sont

affichées. Par exemple, sélectionnez **Avertissement**  pour afficher uniquement les ressources ayant la condition Avertissement.

Affichage du statut des ressources

La page des détails permet d'afficher le statut des systèmes de stockage, serveurs, hyperviseurs, commutateurs et matrices et le statut de leurs ressources internes. Le statut d'une ressource est signalé à IBM Spectrum Control par son matériel.

Le statut d'une ressource est différent de la condition opérationnelle qui est calculée par IBM Spectrum Control pour les ressources de niveau supérieur :

- La *Condition* est déterminée en propageant les statuts des ressources internes, et elle s'affiche uniquement pour les ressources de niveau supérieur.
- Le *statut* représente le statut d'une ressource signalé par son matériel et il s'affiche pour les ressources de niveau supérieur et les ressources internes. Les exemples suivants montrent des statuts pouvant être signalés par une ressource :
 - Si les ventilateurs de refroidissement d'un système de stockage sont arrêtés et que la température interne est trop élevée, un état d'erreur  est signalé par ce système de stockage.
 - Si un disque d'un système de stockage démarre, un état d'avertissement  est signalé pour ce disque par le système de stockage.

Conseil : Affichez la condition pour identifier les ressources de niveau supérieur pouvant rencontrer des problèmes. Affichez le statut pour identifier les ressources spécifiques qui entraînent des problèmes pour une ressource de niveau supérieur.

1. Dans la barre de menus, accédez au type de ressource à afficher. Par exemple, pour afficher l'état des systèmes de stockage de blocs, accédez à **Réseau > Systèmes de stockage de blocs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource et sélectionnez **Afficher les détails**.
3. Pour afficher le statut de la ressource de niveau supérieur, affichez l'icône de statut qui apparaît en regard de son image dans l'angle supérieur gauche de la page.
4. Pour afficher le statut agrégé d'une ressource interne, affichez l'icône de statut qui apparaît en regard de son image dans la section **Ressources internes**. Si une ressource a un statut autre que normal, une icône apparaît pour le statut le plus critique.

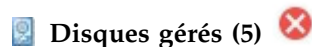

Par exemple, si un serveur comporte trois contrôleurs avec un statut Erreur et deux contrôleurs avec un statut d'avertissement, l'icône de statut d'erreur est affichée pour les contrôleurs dans la section **Ressources internes** :


 **Contrôleurs (5)** 

5. Pour afficher le statut d'une ressource interne spécifique, cliquez sur le nom de cette dernière dans la section **Ressources internes**. Une liste des ressources internes surveillées est affichée. Par exemple, sur la page des détails pour un serveur, cliquez sur **Contrôleurs (5)** pour afficher la liste des cinq contrôleurs associés au serveur.
6. Examinez la colonne **Statut** pour déterminer le statut de chaque ressource interne.

Conseil : Lors de l'affichage d'informations sur certaines ressources internes, la colonne Statut peut afficher des valeurs plus spécifiques que Erreur, Inaccessible, Avertissement, Inconnu et Normal. Utilisez ce statut supplémentaire pour déterminer la cause du problème affectant une ressource interne.

Par exemple, dans la section **Ressources internes** de la page des détails d'un système de stockage, un statut d'erreur pourrait être affiché pour les disques gérés :

 **Disques gérés (5)** 

Lorsque vous consultez la liste des disques gérés, la colonne de statut peut indiquer un statut Hors ligne pour un disque géré spécifique. Lorsqu'un disque géré est signalé comme étant hors ligne, IBM Spectrum Control utilise une icône de statut d'erreur  pour refléter ce statut.

Prise en compte de la condition et du statut des ressources

Il arrive parfois que le statut des ressources représente des problèmes fréquents mais pouvant être ignorés. Dans de tels cas, vous pouvez prendre en compte ces statuts afin qu'ils ne soient pas utilisés pour déterminer la condition globale des systèmes de stockage, serveurs, hyperviseurs, matrices et commutateurs.

Prise en compte de la condition des ressources de niveau supérieur

Un récapitulatif des conditions pour les systèmes de stockage, serveurs, hyperviseurs, matrices et commutateurs est disponible dans la vue Tableau de bord et dans les pages de liste de ressources. Vous pouvez prendre en compte la

condition d'une ressource de premier niveau de sorte que sa condition n'affiche plus Erreur, Inaccessible ou Avertissement sur ces pages.

1. Dans la barre de menus, accédez au type de ressource qui a une condition que vous voulez prendre en compte. Par exemple, pour prendre en compte la condition d'un commutateur, accédez à **Réseau > Commutateurs**.
2. Dans la liste des ressources, recherchez celle qui a la condition Erreur, Inaccessible ou Avertissement que vous voulez prendre en compte.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Prendre en compte la condition**. Une fenêtre signale que la condition de la ressource spécifiée a été prise en compte.
4. Facultatif : Pour prendre en compte simultanément la condition de plusieurs ressources, appuyez sur la touche Ctrl et cliquez sur chaque ressource concernée. Pour sélectionner une série de ressources, sélectionnez la première, appuyez sur la touche Maj et cliquez sur la dernière ressource concernée. Une fois les ressources sélectionnées, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne de la liste et sélectionnez **Prendre en compte la condition**.
5. Cliquez sur **Fermer**.

Lorsque vous prenez en compte la condition d'une ressource de niveau supérieur, les actions suivantes sont effectuées :

Vue Tableau de bord

- Le condition de la ressource prise en compte n'est pas utilisé pour déterminer l'icône de condition à afficher pour ce type de ressource dans la vue Tableau de bord. Par exemple, si vous prenez en compte la condition Inaccessible d'un commutateur, cette condition n'est pas utilisé pour déterminer le nombre de conditions Inaccessible qui apparaît pour les commutateurs dans la vue Tableau de bord.
- La condition prise en compte apparaît comme étant **Pris(e) en compte** pour une ressource dans la vue Tableau de bord. Par exemple, si 10 commutateurs ont des conditions Inaccessible et que vous prenez en compte la condition de l'un de ceux-ci, les informations suivantes sont affichées pour les commutateurs :




9 Inaccessible (1 Pris(e) en compte)

Page Détails des ressources

- Les icônes de condition situées en haut de la page sont mises à jour. Par exemple, si 10 commutateurs ont des conditions Inaccessible et que vous prenez compte de l'une d'elles, le nombre total de conditions Inaccessible est diminué d'une unité et le nombre total de conditions Inaccessible - Pris(e) en compte est augmenté d'une unité. Les informations suivantes sont mises à jour en haut de la page Commutateurs :



9 Inaccessible  **1 Inaccessible - Pris(e) en compte**

- La valeur dans la colonne **Condition** pour la ressource est mise à jour et affiche une condition prise en compte. Par exemple, si vous prenez en compte la condition Inaccessible d'un commutateur, la valeur suivante est affichée dans la colonne **Condition** :



Inaccessible

Référence associée:

«Ressources pouvant être surveillées», à la page 105

Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Control pour surveiller des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices et des commutateurs. Les informations sur ces ressources de niveau supérieur sont notamment les informations sur leurs ressources internes et leurs ressources connexes. Les ressources internes sont des composants qui existent dans une ressource de niveau supérieur. Les ressources connexes sont externes à une ressource de niveau supérieur, mais lui sont associées via un stockage affecté, une connexion réseau ou un hébergement virtuel.

«Détermination de la condition d'une ressource», à la page 214

La condition opérationnelle d'une ressource représente le statut le plus critique détecté sur la ressource elle-même et sur ses ressources internes.

Prise en compte du statut des ressources internes

Les statuts des ressources internes permettent de déterminer la condition du système de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices et des commutateurs associés. Parfois, ces statuts peuvent correspondre à des problèmes fréquents ou connus, mais pouvant être ignorés. Dans de tels cas, vous pouvez prendre acte du statut d'une ressource interne de sorte à ce qu'il soit pas utilisé pour déterminer la condition d'une ressource de niveau supérieur.

Par exemple, si le statut d'un volume est Erreur, la condition du système de stockage associé est également Erreur. Si le statut Erreur du volume est pris en compte, son statut n'est pas utilisé pour déterminer la condition globale de son système de stockage. Dans ce cas, si les autres ressources internes du système de stockage ont le statut Normal, la condition du système de stockage est également Normal.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez le type de ressource dans lequel la ressource interne réside. Par exemple, si vous voulez prendre en compte le statut des ressources internes pour un commutateur, accédez à **Réseau > Commutateurs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource et sélectionnez **Afficher les détails**. Par exemple, si vous désirez prendre acte du statut d'un port sur un commutateur, cliquez avec le bouton droit de la souris sur ce commutateur et sélectionnez **Afficher les détails**.
3. Dans la section **Ressources internes** de la page des détails de la ressource, cliquez sur le nom de la ressource interne. Par exemple, si vous désirez prendre en compte le statut d'un port sur un commutateur, cliquez sur **Ports**.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Prendre en compte le statut**. Une fenêtre signale que le statut de la ressource spécifiée a été pris en compte. Par exemple, si vous désirez prendre en compte le statut d'un port, cliquez avec le bouton droit de la souris sur ce port et sélectionnez **Prendre en compte le statut**.
5. Facultatif : Pour prendre en compte simultanément le statut de plusieurs ressources, appuyez sur la touche Ctrl et cliquez sur chaque ressource concernée. Pour sélectionner une série de ressources, sélectionnez la première, appuyez sur la touche Maj et cliquez sur la dernière ressource concernée. Une fois les ressources sélectionnées, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne de la liste et sélectionnez **Prendre en compte le statut**.
6. Cliquez sur **Fermer**. La mise à jour du statut de la ressource de premier niveau associée peut prendre quelques minutes.

Lorsque vous prenez en compte le statut d'une ressource interne, les actions suivantes interviennent :

- Le statut de la ressource interne n'est plus utilisé pour déterminer la condition de la ressource de niveau supérieur associée.
- Les icônes de statut au sommet de la page pour la ressource interne sont mises à jour.

Par exemple, si vous prenez en compte le statut Erreur pour un contrôleur sur un serveur, le nombre total de statuts Erreur est diminué d'une unité et le nombre total de statuts Erreur - Prise en compte est augmenté d'une unité sur la page Contrôleurs. Si à l'origine cinq contrôleurs avaient un statut Erreur, les informations de statut mises à jour suivantes sont affichées :

 4 Erreur  1 Erreur - Prise en compte

Référence associée:

«Ressources pouvant être surveillées», à la page 105

Vous pouvez utiliser IBM Spectrum Control pour surveiller des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des matrices et des commutateurs. Les informations sur ces ressources de niveau supérieur sont notamment les informations sur leurs ressources internes et leurs ressources connexes. Les ressources internes sont des composants qui existent dans une ressource de niveau supérieur. Les ressources connexes sont externes à une ressource de niveau supérieur, mais lui sont associées via un stockage affecté, une connexion réseau ou un hébergement virtuel.

«Détermination de la condition d'une ressource», à la page 214

La condition opérationnelle d'une ressource représente le statut le plus critique détecté sur la ressource elle-même et sur ses ressources internes.

Surveillance des performances des ressources

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations contiennent des mesures de performances clés qui permettent d'évaluer, d'identifier et de résoudre les problèmes et goulots d'étranglement de performances dans l'espace de stockage.

Vous pouvez utiliser la surveillance des performances pour :


- Mesurer, comparer et résoudre les problèmes de performances des commutateurs, des systèmes de stockage et de leurs ressources internes.
- Afficher les alertes déclenchées lorsque les performances d'une ressource sont en dehors d'une plage donnée.
- Personnaliser les vues de performances pour pouvoir analyser des ressources et des métriques spécifiques pendant des périodes que vous définissez.
- Afficher les informations de performances dans un graphique ou un tableau pour identifier rapidement le moment et l'emplacement des problèmes de performances. Le graphique est une représentation visuelle des tendances des performances des ressources.
- Explorer en aval les ressources pour afficher des informations détaillées sur les performances des ressources internes et associées. Par exemple, si un contrôleur de volume SAN figure dans le graphique, vous pouvez afficher et comparer rapidement les performances de ses ressources internes et associées, telles que les disques, les volumes, les ports, les disques gérés et le stockage dorsal.
- Implémenter une surveillance serveur des ressources SAN sans utiliser d'agent de ressource de stockage. Lorsque vous ajoutez un serveur sans agent, IBM Spectrum Control corrèle le serveur avec les connexions hôte connues sur les systèmes de stockage surveillés. Si des correspondances existent, vous pouvez

afficher la quantité de stockage affectée au serveur et tracer le stockage sur le système de stockage. Ensuite, vous pouvez afficher les détails sur les ressources internes du système de stockage associé, notamment les informations de performances.

- Exporter les informations de performances vers un fichier CSV. Un fichier CSV est un fichier qui contient des valeurs séparées par une virgule (Comma Separated Values ou CSV) et qui peut être affiché avec un éditeur de texte ou importé dans un tableur.

Avant de commencer

Pour pouvoir afficher les informations de performance sur les ressources :

Tâche	 En savoir plus
Ajouter des systèmes de stockage et des commutateurs devant être surveillés par IBM Spectrum Control.	Pour plus d'informations sur l'ajout de ces ressources, voir les rubriques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • «Ajout de systèmes de stockage», à la page 113 • «Ajout de matrices et de commutateurs», à la page 119
Vérifier que les données de performances sont collectées pour une ressource. Généralement, la collecte des données est planifiée lors de l'ajout des ressources à surveiller.	Pour plus d'informations sur la vérification de la collecte des données et la planification des moniteurs de performance, voir les rubriques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • «Vérification qu'un moniteur de performance est en cours pour une ressource», à la page 143 • «Création de moniteurs de performance», à la page 142
Définir des alertes de performances pour être informé lorsque les performances d'une ressource sont en dehors d'une plage donnée et peuvent représenter un problème. Lorsque vous définissez une alerte de performances, sélectionnez une mesure à évaluer. Par exemple, vous pouvez définir un seuil d'alerte qui vous avertit lorsque le débit total des E-S du port d'un système de stockage est en dehors d'une plage données.	Pour plus d'informations sur la définition des alertes de performances, voir «Définition d'alertes pour les mesures de performances», à la page 159.

Référence associée:

«Attributs de performances», à la page 412

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations incluent les mesures des performances des volumes, des ports et des disques. Vous pouvez afficher les informations de performance ou spécifier des alertes qui se déclenchent lorsque les performances d'une ressource sont en dehors d'une plage indiquée.


Affichage des informations de performances


Affichage des performances des systèmes de stockage, des commutateurs et de leurs ressources internes. Vous pouvez également afficher les performances des ressources ayant dépassé un seuil de performance et généré une alerte.

Avant d'afficher les performances d'une ressource, vérifiez que les données de performances ont été collectées pour la ressource au cours de la plage à analyser. IBM Spectrum Control utilise des moniteurs de performance pour collecter des métriques qui mesurent les performances des systèmes de stockage et des

commutateurs. Pour plus d'informations sur la manière de vérifier que les moniteurs de performance ont été exécutés, voir «Vérification qu'un moniteur de performance est en cours pour une ressource», à la page 143.

Vous pouvez accéder à la vue des performances d'une ressource depuis différents emplacements dans l'interface graphique Web :

Tâche	Accès à la vue de performances dans l'interface graphique Web
Affichage des performances des systèmes de stockage, des commutateurs et de leurs ressources internes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez le type de ressource à afficher. Pour les systèmes de stockage, selon le type de système de stockage à afficher, accédez à Stockage > Systèmes de stockage de blocs, Stockage > Systèmes de stockage de fichiers ou Stockage > Systèmes de stockage d'objets. Pour les commutateurs, accédez à Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource et sélectionnez Afficher les performances. Par défaut, les informations suivantes s'affichent dans un graphique pour chaque type de ressource : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les systèmes de stockage, les cinq premiers systèmes de stockage ayant le débit d'E-S total le plus élevé sont indiqués. • Pour les commutateurs, les cinq premiers commutateurs ayant le débit de données de port total le plus élevé sont indiqués. 3. Pour afficher les performances d'une ressource interne, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource de niveau supérieur dans la légende du graphique, puis sélectionnez l'option de la ressource interne à afficher. Par exemple, pour un système SAN Volume Controller, cliquez avec le bouton droit de la souris sur son nom dans la légende du graphique, puis sélectionnez Performances des disques gérés pour afficher les performances des disques gérés. Pour les disques gérés, les cinq premiers contributeurs à la charge de travail du système de stockage figurent sur le graphique. Les mesures par défaut sont le débit d'E-S dorsal total et le temps de réponse dorsal total. <p>Conseils :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour ajouter ou modifier les métriques affichées pour une ressource, cliquez sur l'icône de sélection de métrique  et sélectionnez les métriques à afficher. • Vous pouvez également afficher les performances des ressources internes dans la page des détails de la ressource de niveau supérieur associée. Pour plus d'informations, voir tableau 37, à la page 228. • Pour afficher les performances de plusieurs ressources simultanément, appuyez sur Maj et cliquez sur les ressources à afficher. Appuyez sur Maj et cliquez pour sélectionner des lignes consécutives dans la liste des ressources, appuyez sur Ctrl et cliquez pour sélectionner des lignes non consécutives. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'une des ressources choisies et sélectionnez Vue Performances. Chaque ressource est représentée par une courbe distincte dans le graphique des performances et des lignes séparées dans la vue du tableau.

Tâche	Accès à la vue de performances dans l'interface graphique Web
Affichage des performances générales des ressources d'un même type.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, sélectionnez le type de ressource à afficher. Pour les systèmes de stockage, selon le type de système de stockage à afficher, accédez à Stockage > Systèmes de stockage de blocs, Stockage > Systèmes de stockage de fichiers ou Stockage > Systèmes de stockage d'objets. Pour les commutateurs, accédez à Réseau > Commutateurs. 2. Cliquez sur l'onglet Performances. Par défaut, les informations suivantes apparaissent sur un graphique : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les systèmes de stockage, les cinq premiers systèmes ayant le débit d'E-S total le plus élevé sont indiqués. • Pour les commutateurs, les cinq premiers commutateurs ayant le débit de données de port total le plus élevé sont indiqués. <p>Conseil : Pour ajouter ou modifier les métriques affichées pour une ressource, cliquez sur l'icône de sélection de métrique  et sélectionnez les métriques à afficher.</p>
Affichez les performances en temps réel d'un système SAN Volume Controller ou d'un système de stockage Storwize.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pour les systèmes de stockage, selon le type de système de stockage à afficher, accédez à Stockage > Systèmes de stockage de blocs, Stockage > Systèmes de stockage de fichiers ou Stockage > Systèmes de stockage d'objets. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un système de stockage et sélectionnez Afficher les performances en temps réel. Une représentation graphique de l'utilisation du processeur par le système et de la bande passante des volumes, des interfaces et des disques gérés du système est affichée. <p>Vous pouvez afficher les performances en temps réel d'un système de stockage lorsque les conditions suivantes s'appliquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le système de stockage est un système SAN Volume Controller, Storwize V3500, Storwize V3700, Storwize V5000, Storwize V7000 ou Storwize V7000 Unified. • Le système de stockage doit être au niveau de microcode 7.3 ou ultérieur. • Le système de stockage est en cours d'exécution. Pour tester la connexion, cliquez sur le système de stockage à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez Connexions > Tester la connexion. • Le système de stockage doit être disponible pour le système sur lequel le navigateur est exécuté, sur le réseau local. Pour vérifier si le système de stockage est disponible, cliquez dessus à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez Ouvrir l'interface graphique du système de stockage.

Tâche	Accès à la vue de performances dans l'interface graphique Web
Affichage des alertes générées par les dépassements de seuils et des performances des ressources où les dépassements se sont produits.	Pour plus d'informations sur l'affichage des alertes de performances, voir «Affichage des alertes de performances», à la page 243.
Vue des performances d'une ressource incluses dans un moniteur des performances.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à Accueil > Moniteurs de performances. 2. Dans la colonne Nom, recherchez le nom de la ressource à afficher. 3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le moniteur de performance, puis sélectionnez Afficher les performances.
Affichage des rapports prédéfinis et création de rapports personnalisés montrant les performances des ressources. Dans l'outil de génération de rapports Cognos Business Intelligence facultatif, vous pouvez afficher des rapports sur les systèmes de stockage, leurs composants, les commutateurs et les ports de commutateur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à Cognos > Afficher les rapports prédéfinis. 2. Pour afficher les rapports prédéfinis, accédez au rapport de performances à afficher et cliquez sur le nom du rapport. <p>Pour créer un rapport personnalisé sur les performances des ressources, dans la barre de menus, accédez à Cognos > Créer des rapports de performances.</p>

Dans l'interface graphique Web, vous pouvez également afficher les performances des ressources internes dans la page des détails des ressources de niveau supérieur associées. Par exemple, vous pouvez afficher les performances des contrôleurs d'un système de stockage dans la page des détails du système de stockage. Pour accéder à la vue des performances d'une ressource interne dans une page des détails, sélectionnez le type de ressource interne, puis cliquez sur l'onglet **Performances**.

Les informations suivantes récapitulent les ressources internes et les emplacements où vous pouvez accéder à une vue des performances.

Tableau 37. Ressources internes et emplacement où vous pouvez accéder à la vue des performances

Ressource interne	Emplacement dans l'interface graphique où vous pouvez accéder à la vue des performances
Pools	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Pools • Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Pools <p>Disponible uniquement pour les pools associés aux systèmes et virtualiseurs de stockage suivants : System Storage DS series, ESS, SAN Volume Controller, la IBM Storwize family, IBM Spectrum Accelerate et les systèmes XIV.</p>

Tableau 37. Ressources internes et emplacement où vous pouvez accéder à la vue des performances (suite)

Ressource interne	Emplacement dans l'interface graphique où vous pouvez accéder à la vue des performances
Volumes	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage > Volumes • Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Volumes.
Contrôleurs	Cliquez sur Stockage , puis sur Systèmes de stockage de blocs , Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets , selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Contrôleurs .
Disques	<p>Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Disques.</p> <p>Disponible uniquement pour les disques associés aux virtualiseurs de stockage, tels que SAN Volume Controller et la IBM Storwize family.</p>
Connexions hôte	<p>Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Connexions hôte.</p> <p>Disponible uniquement pour les connexions hôte associées aux systèmes et virtualiseurs de stockage suivants : System Storage DS series, ESS, SAN Volume Controller, la IBM Storwize family et les systèmes XIV.</p>
Groupe d'E-S	Cliquez sur Stockage , puis sur Systèmes de stockage de blocs , Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets , selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Groupe d'E-S .
Modules	Cliquez sur Stockage , puis sur Systèmes de stockage de blocs , Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets , selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Modules .
Noeuds	Cliquez sur Stockage , puis sur Systèmes de stockage de blocs , Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets , selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Noeuds .

Tableau 37. Ressources internes et emplacement où vous pouvez accéder à la vue des performances (suite)

Ressource interne	Emplacement dans l'interface graphique où vous pouvez accéder à la vue des performances
Disques gérés	<p>Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Disques gérés.</p> <p>Disponible uniquement pour les noeuds associés aux virtualiseurs de stockage, tels que SAN Volume Controller et la IBM Storwize family.</p>
Ports sur les systèmes de stockage	<p>Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Ports.</p>
Ports sur les commutateurs	Réseau > Commutateurs et cliquez sur Ports
Grappes RAID	<p>Cliquez sur Stockage, puis sur Systèmes de stockage de blocs, Systèmes de stockage de fichiers ou Systèmes de stockage d'objets, selon le système dont vous avez besoin. Cliquez avec le bouton droit sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails et Grappes RAID.</p> <p>Disponible uniquement pour les grappes RAID associées aux systèmes de stockage System Storage DS series et ESS.</p>

Information associée:

🔗 Statistiques des performances (pour les systèmes SAN Volume Controller)
 Les statistiques de performance en temps réel fournissent des informations d'état à court terme pour le système SAN Volume Controller. Les statistiques sont affichées sous forme de graphiques dans l'interface graphique de gestion.

🔗 Statistiques de performances (pour les systèmes Storwize V7000 Unified)
 Les statistiques de performance en temps réel fournissent des informations d'état à court terme pour le système Storwize V7000 Unified. Les statistiques sont affichées sous forme de graphiques dans l'interface graphique de gestion.

Mode d'affichage des informations de performances

La vue des performances s'affiche lorsque vous visualisez les performances des ressources, incluant les ressources dans les violations de seuil, les alertes et les moniteurs de performance. Les informations dans la vue des performances sont organisées dans deux sections : un graphique ou un tableau et une légende.

Graphique de performances

La section supérieure de la vue des performances montre des informations sur les ressources sélectionnées. Vous pouvez afficher ces informations dans les formats suivants :

Graphique

Le graphique montre une représentation des tendances des performances d'une ressource dans le temps. Chaque ligne du graphique représente une mesure et une ressource. Par exemple, si vous sélectionnez deux métriques et trois ressources, le graphique contient six courbes. L'axe des Y indique l'unité de mesure d'une métrique. Si vous sélectionnez plusieurs métriques avec une unité

de mesure différente, un axe des Y supplémentaire apparaît dans la partie droite de la fenêtre du graphique.

Tableau

Le tableau montre les informations de performances et d'actif dans des lignes et des colonnes. Chaque ligne représente une ressource et un horodatage et chaque colonne représente une métrique du graphique. Par exemple, si un graphique contient deux métriques et trois ressources et que les lignes du graphique ont 10 points de données, le tableau contient 30 lignes et 2 colonnes.

Pour afficher d'autres informations de métrique et d'actif de la ressource, cliquez avec le bouton droit de la souris n'importe où sur la ligne d'en-tête et sélectionnez des colonnes supplémentaires. Le type de ressource détermine les mesures et informations disponibles.

Légende du graphique de performances

La section inférieure de la vue des performances contient un plus grand nombre d'informations sur les ressources dans le graphique. Les informations sont formatées en lignes et en colonnes. Chaque ligne représente une ressource qui a été sélectionnée pour la vue. Chaque colonne fournit des informations d'actif et de performances sur une ressource.

Chaque métrique du graphique est représentée par deux colonnes dans la légende. La première colonne contient la moyenne pondérée de la métrique de chaque ressource dans la période sélectionnée. La seconde colonne représente un point de données pic de la métrique de chaque ressource dans la période sélectionnée. Par exemple, si une métrique dans le graphique est le débit total des E-S, les colonnes suivantes figurent dans la légende : Débit total des E-S, Pire débit total des E-S. La pire valeur peut être un nombre minimum ou maximum en fonction de la métrique. Par exemple, la pire valeur de la métrique de débit d'E-S est un nombre maximum alors que la pire valeur de la métrique Pourcentage de succès en cache est un nombre minimum.

Vous pouvez également afficher des informations sur les ressources associées aux ressources dans la légende. Par exemple, si un système SAN Volume Controller est affiché dans la légende, vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur celui-ci pour afficher la performance de ses ressources internes et associées, telles que des disques, des volumes, des ports, des disques gérés et du stockage dorsal (de backend). Pour plus d'informations sur les ressources que vous pouvez afficher dans la légende d'un graphique, voir «Ressources dans la légende d'un graphique», à la page 236.

Conseil :

- Si vous masquez une ressource dans le graphique des performances, la ligne correspondant à cette ressource reste visible dans la légende du graphique.
- Dans la légende du graphique, les informations sur une ressource représentent l'état de cette ressource pendant la plage de temps sélectionnée. Plus spécifiquement, ces informations ne représentent pas l'état en cours d'une ressource, mais l'état final de la ressource sur la période sélectionnée.

Par exemple, si la date du jour est le 1er janvier et que vous visualisez un volume sur la période du 1er au 7 décembre, la légende montre la

capacité de ce volume au 7 décembre. Si la capacité du volume a été changée entre le 7 décembre et le 1er janvier, cette capacité antérieure est différente de la capacité actuelle du volume au 1er janvier.

Concepts associés:

«Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes», à la page 353
L'interface graphique Web utilise des listes pour afficher des informations sur les ressources, les tâches et les alertes. Les informations de chaque liste sont organisées dans des colonnes et des groupes. Vous pouvez personnaliser ces listes en filtrant les informations, en triant les lignes et en affichant, en masquant ou en réorganisant les colonnes.

Commandes :

Chaque vue de performance contient des commandes de personnalisation de l'affichage des informations. Le type de vue et les ressources qui sont affichés déterminent les commandes disponibles.



Afficher un graphique

Affichez les informations dans un graphique. Le graphique montre une représentation des tendances des performances des ressources dans le temps. Chaque ligne du graphique représente une mesure et une ressource. L'axe des Y indique l'unité de mesure d'une mesure. Si vous sélectionnez plusieurs mesures avec des unités de mesure différentes, un axe des Y supplémentaire apparaît dans la partie droite de la fenêtre du graphique.

Placez le pointeur de la souris sur les points d'une courbe pour afficher un instantané des informations de performances à un moment donné.



Afficher un tableau

Affichez les informations de performance dans un tableau. Chaque ligne représente une ressource et un horodatage. Chaque colonne représente une mesure. Vous pouvez afficher d'autres mesures et informations sur une ressource en cliquant avec le bouton droit de la souris n'importe où sur la ligne d'en-tête du tableau et en sélectionnant des colonnes supplémentaires. Le type de ressource détermine les mesures et informations disponibles.

Pour plus d'informations sur le filtrage, le tri et la personnalisation des colonnes dans un tableau, voir «Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes», à la page 353.



Mesures

Ajoutez des mesures au graphique de performances. Dans la fenêtre de sélection des mesures du graphique,, les mesures sont regroupées dans les trois onglets Mesures de volume, Mesures de disque et Mesures de port. Les mesures et les onglets disponibles dépendent du type de ressource affiché dans le graphique. Le nombre à côté du nom de l'onglet représente le nombre de mesures sélectionnées dans l'onglet.

Vous pouvez sélectionner plusieurs mesures simultanément dans différents onglets, mais vous ne pouvez pas inclure plus de deux types d'unités dans une même vue. Par exemple, si vous sélectionnez une mesure qui utilise les unités de mesure pourcentage et % ops/s, vous ne pouvez pas

sélectionner des mesures supplémentaires qui utilisent des unités de mesure différentes, telles que kio/op ou Mio/s.

Pour la liste complète des mesures que vous pouvez afficher pour les ressources, voir «Attributs de performances», à la page 412.



Masquer et afficher les mesures

Lorsque le graphique contient plusieurs ressources, vous pouvez cliquer sur l'icône à côté d'une ressource pour afficher la ligne de la ressource. Chaque icône apparaît dans une couleur différente qui correspond à la couleur de la courbe de la ressource.

Vous pouvez également afficher et masquer les ressources dans le graphique en sélectionnant les ressources dans la légende du graphique. Pour sélectionner plusieurs ressources simultanément, appuyez sur Maj ou Ctrl et cliquez sur ces ressources. Appuyez sur Maj et cliquez pour sélectionner des lignes consécutives dans la légende. Appuyez sur Ctrl et cliquez pour sélectionner des lignes non consécutives.

Vous pouvez afficher jusqu'à 10 ressources dans un graphique simultanément.



Définir la granularité

Déterminez la granularité des données qui sont affichées dans une vue des performances. La granularité détermine les points indiqués sur l'axe des Y d'un graphique, les points sur les courbes d'un graphique et les lignes d'un tableau. Lorsque vous affichez pour la première fois les informations de performances, la plage de temps par défaut correspond aux 12 heures et la granularité correspond la fréquence de la collecte des données par le moniteur de performances (échantillon).

Pour changer la granularité d'un graphique ou d'un tableau, sélectionnez l'une des options dans le menu de granularité :



(quotidien)

Définissez la granularité pour afficher des pas d'un jour pour les informations de performances indiquées dans le graphique ou le tableau.

Cette granularité est uniquement disponible si la plage de temps du graphique est inférieure à 1 semaine.



(horaire)

Définissez la granularité pour afficher des pas d'une heure pour les informations de performances indiquées dans le graphique et le tableau.

Cette granularité est uniquement disponible si la plage de temps du graphique est supérieure à 1 heure.



(Echantillon)

Définissez la granularité pour qu'elle corresponde à la fréquence de collecte des données par le moniteur de performances. Par

exemple, si un moniteur de performances est programmé pour collecter des données d'échantillonnage toutes les 15 minutes, chaque point du graphique est affiché par pas de 15 minutes.

Cette granularité est uniquement disponible si la plage de temps du graphique est inférieure à 2 semaines.

Si le moniteur de performances collecte des données d'échantillonnage selon un intervalle d'une minute, les données sont représentées sous forme d'intervalles d'une minute dans le graphique uniquement lorsque des données sont disponibles pour l'ensemble de la plage de dates sélectionnée. Si des données ne sont pas disponibles en fonction d'un intervalle d'une minute pour une partie de la plage de dates sélectionnée, elles sont affichées selon un intervalle de cinq minutes.

Par exemple, le moniteur de performances pour une ressource collecte des données d'échantillonnage toutes les cinq minutes. Il y a six heures, il a été modifié pour effectuer la collecte des données toutes les minutes. Vous voulez afficher pour la ressource les données d'échantillonnage des 12 dernières heures. Cependant, le moniteur de performances n'a pas collecté de données d'échantillonnage toutes les minutes au cours de 6 des 12 dernières heures. Par conséquent, les données sont affichées selon un intervalle de cinq minutes plutôt que d'une minute.

Restriction : Chaque granularité a une plage de temps maximale pour l'affichage des données. Cette plage de temps est calculée dynamiquement en fonction des ressources et des mesures du graphique et des points de données par ligne. Lorsque la plage maximale est dépassée, l'icône de granularité est désactivée et un message indique que le graphique contient un trop grand nombre de lignes. Pour éviter ce problème, réduisez la plage de temps ou le nombre de ressources ou de mesures sélectionnées.

Définir une plage de temps

La plage de temps des informations de performance est affichée sous le graphique. Vous pouvez modifier cette plage pour afficher des informations pour des périodes différents de collecte de données. Lorsque vous affichez pour la première fois la vue des performances, la plage de temps par défaut correspond aux 12 dernières heures.

Vérifiez que les données de performance ont été collectées pendant la période que vous sélectionnez. Si aucune donnée n'a été collectée pendant la période, le graphique et le tableau sont vides. Si la collecte des données est interrompue pendant la période, le graphique et le tableau contiennent des vides pour les pas de temps pour lesquels aucune donnée n'a été collectée.

Par exemple, si vous sélectionnez les 7 derniers jours et qu'aucune donnée n'a été collectée pour les jours 4 et 5, les courbes du graphique n'indiquent aucune donnée pour les jours 4 et 5.



Masquer et afficher les commandes d'un graphique

La vue des performances contient les noms des ressources affichées dans le graphique et les commandes permettant de personnaliser ce graphique. Cliquez sur l'icône de flèche gauche pour masquer les commandes et

afficher le graphique dans la totalité de la fenêtre. Cliquez de nouveau sur l'icône de flèche droite pour afficher les commandes.



Exporter les informations du graphique vers un fichier

Exportez les informations d'une vue des performances vers un fichier CSV.



Ouvrir la vue de performances dans une fenêtre de navigateur Web distincte

Ouvrez un double de la vue de performances dans une fenêtre de navigateur Web distincte. Vous pouvez changer les informations affichées dans cette fenêtre tout en conservant la vue de performances d'origine à des fins de comparaison.



Synchroniser la période de temps dans toutes les vues des performances ouvertes

Synchronisez la période de temps dans toutes les vues des performances qui sont affichées dans des fenêtres de navigateur distinctes. Utilisez cette action lorsque vous changez la plage de temps dans une vue des performances et que vous voulez appliquer la même plage de temps à toutes les autres vues des performances.

Restriction : Cette action affecte seulement les vues des performances qui sont affichées dans des fenêtres de navigateur distinctes. La période de la vue des performances qui est affichée dans la fenêtre principale de l'interface graphique n'est pas affectée.

Par exemple, vous pouvez visualiser les volumes du système de stockage qui sont affectés à un serveur. Vous pouvez ensuite ouvrir des fenêtres de navigateur distinctes pour les connexions hôte, les pools et les disques gérés qui sont associés à un des volumes. Si vous changez la plage de temps dans la vue des performances pour des connexions hôte, cliquez sur le bouton de synchronisation pour appliquer la même plage de temps aux vues pour les pools et les disques gérés. La vue des performances du volume d'origine n'est pas modifiée.

Actions de gestion des ressources dans la légende du graphique

La légende du graphique dans la section inférieure de la vue montre des informations sur les ressources sélectionnées. Ces informations sont organisées dans des lignes et des colonnes, chaque ligne représentant une ressource.

Lorsque vous sélectionnez une ou plusieurs ressources dans la légende, les actions disponibles dans le menu **Actions** sont les suivantes :

Afficher les propriétés

Afficher les détails essentiels d'une ressource, notamment les informations d'actif, de statut, de configuration, de capacité et de performances.

Afficher les performances de ressource

Afficher les performances de ressources qui sont internes ou associées à une ressource dans la légende du graphique. Par exemple, lorsque vous affichez les performances d'un contrôleur SAN Volume Controller, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur le contrôleur pour afficher les performances de ses

ressources internes, telles que les disques, les volumes, les ports, les disques gérés et le stockage de back-end.

Les informations sur une ressource interne ou associée sont affichées dans une fenêtre de navigateur Web distincte. Cette fenêtre utilise la même plage de temps que la vue des performances de la fenêtre principale de l'interface graphique.

Restriction : Si aucune donnée de performance n'a été collectée pour une ressource interne ou associée, cette ressource ne s'affiche pas dans la vue. Par exemple, si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un système de stockage et que vous sélectionnez **Performance du volume**, seuls les volumes pour lesquels des données de performance ont été collectées sont affichés.

Pour plus d'informations sur les ressources que vous pouvez afficher dans la légende d'un graphique, voir «Ressources dans la légende d'un graphique».

Vue des mesures clé

Affiche un jeu de mesures prédéfinies pour les ressources dans la légende du graphique.

Vue personnalisée

Permet de personnaliser le jeu de mesures affichées pour les ressources dans la légende du graphique.

Ressources dans la légende d'un graphique :

Dans la vue des performances, les mesures de performance et les informations associées pour des ressources sont affichées dans un graphique et la légende du graphique. Pour les ressources figurant dans la légende du graphique, vous pouvez ouvrir des vues de performances distinctes pour leurs ressources internes ou associées. Les vues de performances distinctes utilisent la même période que la vue des performances de la fenêtre principale de l'interface graphique.

Par exemple, lorsque vous affichez les performances d'un SAN Volume Controller, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur la légende du graphique pour ouvrir une vue des performances pour de ses ressources internes et associées, telles que des disques, des volumes, des ports, des disques gérés et du stockage de back-end.

Le type de ressource détermine les ressources internes et associées que vous pouvez afficher. Les tableaux suivants montrent les ressources internes et associées qui sont disponibles lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource dans la légende d'un graphique.

Tableau 38. Ressources que vous pouvez afficher pour des systèmes de stockage DS6000, DS8000 et ESS dans la légende d'un graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Volume, grappe RAID, pool, contrôleur, connexion hôte, port	Outil de virtualisation de stockage, commutateur

Tableau 38. Ressources que vous pouvez afficher pour des systèmes de stockage DS6000, DS8000 et ESS dans la légende d'un graphique (suite)

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Volume	Système de stockage, grappe RAID, pool, contrôleur, connexion hôte	Disque géré
Grappe RAID	Système de stockage, volume, pool, contrôleur, connexion hôte	Aucune
Pool	Système de stockage, volume, grappe RAID, contrôleur, connexion hôte	Aucune
Contrôleur	Système de stockage, volume, grappe RAID, pool, connexion hôte	Aucune
Connexion hôte	Système de stockage, volume, grappe RAID, pool, contrôleur	Aucune
Port de système de stockage	Système de stockage	Port de commutateur

Tableau 39. Ressources que vous pouvez afficher pour les systèmes de stockage SAN Volume Controller, Storwize V3500, Storwize V3700, Storwize V7000 et Storwize V7000 Unified dans la légende du graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Volume, pool, noeud, groupe d'E-S, disque, disque géré, connexion hôte	Système de stockage de back-end, virtualiseur de stockage, commutateur
Volume	Système de stockage, pool, noeud, groupe d'E-S, disque, disque géré, connexion hôte	Aucune
Pool	Système de stockage, volume, noeud, groupe d'E-S, disque, disque géré, connexion hôte	Aucune
Noeud	Système de stockage, volume, pool, groupe d'E-S, disque, disque géré, connexion hôte, port	Aucune
Groupe d'E-S	Système de stockage, volume, pool, noeud, disque, disque géré, connexion hôte, port	Aucune

Tableau 39. Ressources que vous pouvez afficher pour les systèmes de stockage SAN Volume Controller, Storwize V3500, Storwize V3700, Storwize V7000 et Storwize V7000 Unified dans la légende du graphique (suite)

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Disque	Système de stockage, volume, pool, groupe d'E-S, noeud, disque géré, connexion hôte	Aucune
Disque géré	Système de stockage, volume, pool, noeud, groupe d'E-S, disque, connexion hôte	Volume de back-end
Connexion hôte	Système de stockage, volume, pool, noeud, groupe d'E-S, disque, connexion hôte	Aucune
Port de système de stockage	Système de stockage, groupe d'E-S, noeud	Port de commutateur

Tableau 40. Ressources que vous pouvez afficher pour les IBM Spectrum Scale dans la légende d'un graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Système de fichiers, noeud	Aucune
Système de fichiers	Système de stockage, noeud	Aucune
Noeud	Système de stockage, système de fichiers	Aucune

Tableau 41. Ressources que vous pouvez afficher pour les IBM Spectrum Accelerate dans la légende d'un graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Module, pool, volume, connexion hôte, port	Outil de virtualisation de stockage, commutateur
Module	Système de stockage, pool, volume, connexion hôte, port	Aucune
Pool	Système de stockage, module, volume, connexion hôte	Aucune

Tableau 41. Ressources que vous pouvez afficher pour les IBM Spectrum Accelerate dans la légende d'un graphique (suite)

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Volume	Système de stockage, module, pool, connexion hôte	Disque géré

Tableau 42. Ressources que vous pouvez afficher pour les systèmes XIV dans la légende d'un graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Module, pool, volume, connexion hôte, port	Outil de virtualisation de stockage, commutateur
Module	Système de stockage, pool, volume, connexion hôte, port	Aucune
Pool	Système de stockage, module, volume, connexion hôte	Aucune
Volume	Système de stockage, module, pool, connexion hôte	Disque géré
Connexion hôte	Système de stockage, module, pool, volume	Aucune
Port de système de stockage	Système de stockage, module	Port de commutateur

Tableau 43. Ressources que vous pouvez afficher pour les IBM Spectrum Accelerate dans la légende d'un graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Module, pool, volume, connexion hôte, port	Outil de virtualisation de stockage, commutateur
Module	Système de stockage, pool, volume, connexion hôte, port	Aucune
Pool	Système de stockage, module, volume, connexion hôte	Aucune
Volume	Système de stockage, module, pool, connexion hôte	Disque géré

Tableau 44. Ressources que vous pouvez afficher pour les systèmes SMI-S BSP dans la légende d'un graphique.

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Système de stockage	Volume, port	Outil de virtualisation de stockage, commutateur
Volume	Système de stockage	Disque géré
Port de système de stockage	Système de stockage	Port de commutateur

Tableau 45. Ressources que vous pouvez afficher pour les commutateurs dans la légende d'un graphique.

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Commutateur	Port	Système de stockage, commutateur
Port	Commutateur	Port de système de stockage, port de commutation

Tableau 46. Ressources que vous pouvez afficher pour les serveurs dans la légende d'un graphique

Ressource dans la légende d'un graphique	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources suivantes	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource dans la légende d'un graphique pour afficher les performances des ressources associées suivantes
Serveur	Aucune	Système de stockage, volume, pool, contrôleur, module, noeud, groupe d'E-S, disque, disque géré, connexion hôte, commutateur, port de système de stockage, port de commutateur

Sauvegarde des URL des vues de performances

Vous pouvez créer un signet ou un favori pour une vue de performances.

Le lien dans le signet ou le favori stocke les détails de la vue des performances, tels que les ressources, les mesures, l'intervalle et d'autres détails. Il stocke également la période spécifiée dans le sélecteur de durée dans la partie supérieure du diagramme.

Vous pouvez également copier l'URL à partir de la barre d'adresse si vous souhaitez la partager avec certains de vos collègues.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans Firefox, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris dans la vue des performances et sélectionnez **Marquer cette page**.
- Dans Internet Explorer, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris dans la vue des performances et sélectionnez **Ajouter aux Favoris**.

Identification des problèmes de performance pour les systèmes de stockage IBM Spectrum Virtualize

Vous pouvez identifier les mesures principales hors limite pour les systèmes de stockage qui exécutent IBM Spectrum Virtualize en utilisant le guide des bonnes pratiques en matière de performances.

Avant d'afficher les performances de vos systèmes de stockage qui exécutent IBM Spectrum Virtualize, assurez-vous que les données de performance ont été collectées pour ces systèmes lors de plages de temps que vous voulez analyser. IBM Spectrum Control utilise les moniteurs de performances pour collecter des données qui permettent de mesurer les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Pour vérifier que les moniteurs de performance ont été exécutés, suivez les instructions de la section *Verifying that a performance monitor is running for a resource*.

Dans cette documentation, IBM Spectrum Virtualize désigne collectivement IBM System Storage SAN Volume Controller et les systèmes de stockage IBM Storwize, IBM FlashSystem V840 Enterprise Performance Solution et IBM FlashSystem V9000.

Restriction : Les directives relatives aux performances ne sont pas fournies pour les systèmes de stockage FlashSystem storage ou pour le stockage de fichiers dans les systèmes de stockage Storwize V7000 Unified.

1. Pour sélectionner un système de stockage, choisissez l'une des options suivantes dans la barre de menus :

Ressource	Barre de menus
Systèmes de stockage par blocs	Stockage > Système de stockage de blocs
Systèmes de stockage de fichiers	Stockage > Systèmes de stockage de fichiers

2. Dans la liste de systèmes de stockage affichée, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource que vous voulez afficher et sélectionnez **Afficher les détails**. Par exemple, sélectionnez un système de stockage SAN Volume Controller ou Storwize dans la page Systèmes de stockage de blocs ou sélectionnez un système de stockage Storwize V7000 Unified dans la page Systèmes de stockage de fichiers page.
3. Dans la section Général de la page des détails de ressource, cliquez sur **Performances**. Les graphiques des performances clés qui s'affichent comportent des données collectées à partir des ressources surveillées au cours des dernières 24 heures. Les performances de chaque ressource surveillée sont présentées sous forme de graphique par comparaison au bonnes pratiques en matière de performances pour les systèmes de stockage IBM Spectrum Virtualize.
4. Facultatif : Si vous voulez afficher les graphiques de performance pour une période autre que la période par défaut (dernières 24 heures), changez la date de tous les graphiques. Cliquez sur **24 dernières heures** et utilisez le calendrier pour indiquer une date.

5. Facultatif : Explorer en aval pour afficher des informations détaillées sur un groupe d'E-S, un port ou un noeud spécifiques. Cliquez sur une ressource dans la liste des graphiques.

Par exemple, sélectionnez le nom d'un groupe d'E-S dans le graphique **Temps de réponse en lecture par groupe d'E-S** afin d'afficher le temps moyen (en millisecondes) nécessaire au groupe d'E-S pour effectuer une opération de lecture complète.

Par défaut, les mesures affichées dans les graphiques concernent les périodes suivantes :

- Les dernières 24 heures

- La même période de 24 heures pour la journée d'hier

- La même période de 24 heures pour les sept jours précédant la journée d'aujourd'hui

Si vous avez sélectionné une date du calendrier, les mesures affichées dans les graphiques concernent les périodes suivantes :

- La date sélectionnée

- Le jour précédant la date sélectionnée

- Les sept jours précédant la date sélectionnée

Meilleure pratique en matière de performances

Vous pouvez afficher les mesures principales hors limite pour les systèmes de stockage qui exécutent IBM Spectrum Virtualize en utilisant le guide des bonnes pratiques en matière de performances. Ce guide a été établi par une analyse historique des environnements de stockage.

Dans cette documentation, IBM Spectrum Virtualize désigne collectivement IBM System Storage SAN Volume Controller et les systèmes de stockage IBM Storwize family, IBM FlashSystem V840 Enterprise Performance Solution et IBM FlashSystem V9000.

Restriction : Les directives relatives aux performances ne sont pas fournies pour les systèmes de stockage FlashSystem.

La plupart des graphiques de performances comportent une ligne orange qui indique la meilleure valeur recommandée pour la mesure. Ces meilleures pratiques sont établies comme des niveaux permettant d'obtenir un ensemble diversifié de caractéristiques de charges de travail tout en maintenant un profil de performances stable. Les autres lignes sur chaque graphique représentent les valeurs mesurées pour la mesure des ressources sur votre système de stockage : groupes d'E-S, ports ou noeuds. Vous pouvez utiliser ces lignes pour voir à quel point vos ressources peuvent être surchargées. Si votre système de stockage présente des temps de réponse médiocres et si les graphiques indiquent des ressources surchargées, vous devrez peut-être mieux équilibrer la charge de travail. Vous pouvez équilibrer la charge de travail entre les noeuds du cluster, par exemple en ajoutant des noeuds au cluster, ou déplacer une partie de la charge de travail vers d'autres systèmes de stockage.

Les graphiques présentent les données de performances par heure pour chaque ressource pour le jour sélectionné. Utilisez les graphiques ci-après pour comparer les charges de travail de vos systèmes de stockage avec les meilleures pratiques.

Pourcentage d'utilisation de noeud par noeud

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple, une utilisation de 60 %, avec la valeur de cette mesure sur votre système.

Pourcentage de largeur de bande globale du port par port

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple 50 %, avec la valeur de cette mesure sur votre système. Un cluster peut avoir plusieurs ports, le graphique ci-dessous affiche uniquement les huit ports avec la bande passante la plus élevée pour le jour sélectionné.

Temps de réponse du port vers le noeud local (envoi) par noeud

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple, 0,6 ms/op, avec la valeur de cette mesure sur votre système.

Temps de réponse du port vers le noeud distant (envoi) par noeud

Les temps de latence des opérations de services de copie pouvant grandement varier, aucune règle n'est définie pour cette mesure. Utilisez ce graphique pour identifier les différences majeures entre les débits de données des différents noeuds.

Temps de réponse en lecture par groupe d'E-S

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple, 15 ms/op, avec la valeur de cette mesure sur votre système.

Utilisation de l'UC système par noeud

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple, une utilisation de 70 %, avec la valeur de cette mesure sur votre système.

Débit total de données par groupe d'E-S

Les débits de données pouvant grandement varier, aucune règle n'est définie pour cette mesure. Utilisez ce graphique pour identifier les différences majeures entre les débits de données des différents groupes d'E-S car ces différences indiquent que la charge de travail n'est pas équilibrée.

Temps de réponse en écriture par groupe d'E-S

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple, 5 ms/op, avec la valeur de cette mesure sur votre système.

Pourcentage de crédits tampon égaux à zéro par noeud

Comparer les directives pour cette mesure, par exemple 20 %, avec la valeur de cette mesure sur votre système.

Conseil : Les directives ne sont pas des seuils, elles n'ont aucun lien avec la fonction d'alerte dans IBM Spectrum Control. Pour créer des alertes de performances utilisant ces directives comme seuils, accédez à la page de détails de ressource dans l'interface graphique Web, cliquez sur **Alertes** dans la section Général, puis cliquez sur **Définitions**.

Affichage des alertes de performances

Affichez les alertes générées lorsque la valeur d'une mesure de performances dépasse le seuil défini pour une ressource.

Pour générer des alertes de performances, vous devez collecter des données de performances et définir des alertes de performances correspondant à cette ressource. Pour plus d'informations sur la collecte des données de performances, voir «Création de moniteurs de performance», à la page 142. Pour plus d'informations sur la définition d'alertes de performances, voir «Définition d'alertes pour les mesures de performances», à la page 159.

1. Procédez comme suit pour afficher les alertes de performances :


Tâche	Étapes
Afficher les alertes de performances d'un système de stockage spécifique	<ol style="list-style-type: none"> Dans la barre de menus, choisissez l'une des options suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Stockage > Système de stockage de blocs Stockage > Systèmes de stockage de fichiers Cliquez deux fois sur un système de stockage. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher toutes les alertes de performances générées pour les commutateurs	<ol style="list-style-type: none"> Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. Cliquez sur l'onglet Alertes.
Afficher les alertes de performances d'un commutateur	<ol style="list-style-type: none"> Dans la barre de menus, sélectionnez Réseau > Commutateurs. Cliquez deux fois sur un commutateur. Cliquez sur Alertes dans la section Général.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'alerte de performances à afficher et sélectionnez **Afficher l'alerte**. Dans cette vue, un graphique montre les performances de la ressource qui a dépassé le seuil et généré l'alerte. La plage de temps du graphique est 2 heures avant et 2 heures après l'occurrence du dépassement. Les courbes du graphique représentent les valeurs suivantes :
 - La ligne bleue représente les performances de la ressource de la métrique sélectionnée.
 - La ligne rouge représente le seuil dépassé.
 - La courbe pointillée représente la ligne du moment de l'occurrence du dépassement.

Pour certains systèmes de stockage, une ligne ordonnée des 25 principaux volumes contributeurs à la charge de travail sur la ressource où s'est produite le dépassement de seuil peut apparaître sous le graphique. Cette liste s'affiche dans les cas suivants :

- Le seuil de performances a été dépassé sur une ressource interne autre qu'un port.
- Le seuil de performances a été dépassé sur les systèmes de stockage suivants :
 - DS6000
 - DS8000
 - XIV
 - IBM Spectrum Accelerate
 - ESS
 - SAN Volume Controller
 - Storwize V3500
 - Storwize V3700
 - Storwize V7000
 - Storwize V7000 Unified

Vous pouvez également afficher les serveurs ou les hôtes auxquels les volumes sont affectés.

3. Facultatif : Pour accéder à la vue complète des performances d'une ressource ayant généré une alerte, cliquez sur l'icône d'affichage des performances  sur le graphique.

Surveillance de la capacité des ressources


IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur la capacité et l'utilisation de l'espace des ressources de stockage de blocs, de fichiers et d'objets. Ces informations comprennent des mesures clés qui vous permettent de mesurer, d'identifier et de résoudre les problèmes de capacité et d'utilisation de votre espace de stockage.

Vous pouvez utiliser les informations sur la capacité et l'utilisation de l'espace pour exécuter les tâches suivantes :

- Mesurer, comparer et résoudre les problèmes de capacité et d'utilisation de l'espace de vos ressources, par exemple :
 - Systèmes de stockage de blocs et pools
 - Volumes de type compressés, alloués de manière dynamique et Easy Tier
 - Systèmes de fichiers, pools et ensembles de fichiers dans les systèmes de stockage de fichiers
 - Conteneurs dans les systèmes de stockage d'objets
 - Niveaux
- Consulter les alertes déclenchées lorsque la capacité ou l'utilisation de l'espace d'une ressource sont en dehors d'une plage donnée.
- Personnaliser les vues de la capacité et de l'espace utilisé de sorte à pouvoir analyser des ressources et des mesures spécifiques sur les plages de temps que vous spécifiez.
- Afficher les informations de capacité et d'utilisation de l'espace dans un graphique ou un tableau pour identifier rapidement où et quand se sont produits les problèmes. Le graphique est une représentation visuelle des tendances de capacité et d'utilisation d'espace des ressources dans le temps.
- Explorer en aval les ressources pour afficher des informations détaillées sur la capacité et l'espace utilisé par les ressources internes. Par exemple, si un contrôleur de type SAN Volume Controller s'affiche dans le graphique, vous pouvez voir et comparer rapidement la capacité et l'espace utilisé par ses pools.
- Implémenter une surveillance serveur des ressources SAN sans utiliser d'agent de ressource de stockage. Lorsque vous ajoutez un serveur sans agent, IBM Spectrum Control corrèle le serveur avec les connexions hôte connues sur les systèmes de stockage surveillés. Si des correspondances existent, vous pouvez afficher la quantité de stockage affectée au serveur et tracer le stockage sur le système de stockage. Ensuite, vous pouvez afficher les détails sur les ressources internes du système de stockage associé, notamment les informations sur la capacité et l'espace utilisé.
- Exporter les informations de capacité et d'utilisation de l'espace vers un fichier CSV. Un fichier CSV est un fichier qui contient des valeurs séparées par une virgule (Comma Separated Values ou CSV) et qui peut être affiché avec un éditeur de texte ou importé dans un tableur.

Avant de commencer

Pour pouvoir afficher les informations de capacité et d'utilisation de l'espace des ressources, vous devez effectuer les tâches suivantes :

Tâche	 En savoir plus
Ajouter des systèmes de stockage devant être surveillés par IBM Spectrum Control.	Pour plus d'informations sur l'ajout de ces ressources, voir «Ajout de systèmes de stockage», à la page 113.
Vérifier que les données de capacité sont collectées pour une ressource. Généralement, la collecte des données est planifiée lors de l'ajout des ressources à surveiller.	Pour plus d'informations sur la vérification de la collecte des données, voir «Collecte de données», à la page 134.
Définir des alertes de capacité et d'utilisation de l'espace de stockage pour être informé lorsque la capacité ou l'espace utilisé par une ressource sont en dehors d'une plage donnée et peuvent représenter un problème. Lorsque vous définissez une alerte de capacité ou d'utilisation de l'espace, sélectionnez une mesure à évaluer. Par exemple, vous pouvez définir une alerte qui vous avertit lorsque l'espace total utilisé par un système de stockage est en dehors d'une plage spécifiée.	Pour plus d'informations sur la définition des alertes de capacité et d'utilisation de l'espace, voir «Définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité», à la page 154.

Référence associée:

«Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de blocs», à la page 477
Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace de stockage, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace.

«Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de fichiers», à la page 487
Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace des systèmes de stockage de fichiers, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Les graphiques sont utilisés pour les ensembles de fichiers, les systèmes de fichiers et les pools de systèmes de fichiers pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace.

«Mesures de capacité pour les systèmes de stockage d'objets», à la page 490
Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace des systèmes de stockage d'objets, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Utilisez les graphiques pour les conteneurs afin de détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les conteneurs figurant dans vos systèmes de stockage d'objets.

«Mesures de capacité pour les niveaux», à la page 492
Passez en revue la capacité et l'utilisation de l'espace pour les niveaux. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les niveaux de votre environnement de stockage.

Affichage des informations de capacité

Affichez les informations relatives à la capacité et à l'utilisation de l'espace des ressources, telles que des systèmes de stockage de blocs, des volumes et des pools. Vous pouvez visualiser des informations similaires pour les ensembles de fichiers, les systèmes de fichiers et les pools de systèmes de fichiers sous forme de ressources internes de systèmes de stockage de fichiers. Vous pouvez afficher des informations pour les conteneurs sous forme de ressources internes de systèmes de

stockage d'objets. De plus, vous pouvez afficher les informations relatives à la capacité et à l'utilisation de l'espace des ressources ayant violé une plage de capacité spécifiée et généré une alerte.

Avant d'afficher la capacité et l'utilisation de l'espace des ressources, vérifiez que les données de capacité ont été collectées sur ces ressources sur les périodes à analyser. En général, la collecte des données est planifiée lors de l'ajout des ressources en vue de leur surveillance par IBM Spectrum Control.

Vous pouvez afficher les informations de capacité suivantes :

- «Graphiques de capacité pour le stockage de blocs»
- «Graphiques de capacité pour le stockage de fichiers», à la page 248
- «Graphiques de capacité pour le stockage d'objets», à la page 248
- «Graphiques de capacité pour les niveaux», à la page 249

Graphiques de capacité pour le stockage de blocs

Tableau 47. Affichage des graphiques de capacité pour le stockage de blocs

Actions	Navigation
Afficher les graphiques de capacité pour les systèmes de stockage de blocs.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage de blocs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs systèmes de stockage, puis cliquez sur Afficher la capacité.
Afficher les graphiques de capacité pour tous les pools de stockage de blocs.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Pools. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs pools, puis cliquez sur Afficher la capacité.
Afficher le graphique de capacité des pools dans un système de stockage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage de blocs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans le menu de navigation, cliquez sur Pools. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs pools, puis cliquez sur Afficher la capacité.
Afficher le graphique de capacité de tous les volumes compressés, alloués de manière dynamique et Easy Tier.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Volumes. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs volumes compressés, alloués de manière dynamique ou activés pour Easy Tier, puis cliquez sur Afficher la capacité.

Tableau 47. Affichage des graphiques de capacité pour le stockage de blocs (suite)

Actions	Navigation
Afficher le graphique de capacité de tous les volumes compressés, alloués de manière dynamique et Easy Tier dans le système de stockage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage de blocs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans le menu de navigation, cliquez sur Volumes. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs volumes compressés, alloués de manière dynamique ou activés pour Easy Tier, puis cliquez sur Afficher la capacité.

Graphiques de capacité pour le stockage de fichiers

Tableau 48. Affichage des graphiques de capacité pour le stockage de fichiers

Actions	Navigation
Afficher les graphiques de capacité de tous les ensembles de fichiers d'un système de stockage de fichiers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage de fichiers. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans le menu de navigation, cliquez sur Ensembles de fichiers. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs ensembles de fichiers, puis cliquez sur Afficher la capacité.
Afficher les graphiques de capacité de tous les systèmes de fichiers d'un système de stockage de fichiers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage de fichiers. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans le menu de navigation, cliquez sur Systèmes de fichiers. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs systèmes de fichiers, puis cliquez sur Afficher la capacité.
Afficher les graphiques de capacité de tous les pools de systèmes de fichiers d'un système de stockage de fichiers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage de fichiers. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans le menu de navigation, cliquez sur Pools de systèmes de fichiers. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs pools de systèmes de fichiers, puis cliquez sur Afficher la capacité.

Graphiques de capacité pour le stockage d'objets

Tableau 49. Affichage des graphiques de capacité pour le stockage d'objets

Actions	Navigation
Afficher les graphiques de capacité de tous les conteneurs dans un système de stockage d'objets.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Stockage, cliquez sur Systèmes de stockage d'objets. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans le menu de navigation, cliquez sur Conteneurs. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs conteneurs, puis cliquez sur Afficher la capacité.

Graphiques de capacité pour les niveaux

Tableau 50. Affichage des graphiques de capacité pour les niveaux

Actions	Navigation
Afficher des graphiques de capacité pour les niveaux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le menu Groupes, cliquez sur Niveaux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs niveaux, puis cliquez sur Afficher la capacité.

Référence associée:

«Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de blocs», à la page 477
 Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace de stockage, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace.

«Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de fichiers», à la page 487
 Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace des systèmes de stockage de fichiers, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Les graphiques sont utilisés pour les ensembles de fichiers, les systèmes de fichiers et les pools de systèmes de fichiers pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace.

«Mesures de capacité pour les systèmes de stockage d'objets», à la page 490
 Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace des systèmes de stockage d'objets, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Utilisez les graphiques pour les conteneurs afin de détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les conteneurs figurant dans vos systèmes de stockage d'objets.

«Mesures de capacité pour les niveaux», à la page 492
 Passez en revue la capacité et l'utilisation de l'espace pour les niveaux. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les niveaux de votre environnement de stockage.

Mode d'affichage des informations de capacité

La vue de la capacité s'affiche lorsque vous affichez la capacité des ressources, telles que les systèmes de stockage de blocs ou les pools, y compris la capacité des ressources dans les violations d'alerte. Les informations contenues dans cette vue sont organisées sous forme de graphiques ou de tableau avec une légende.

Graphique de capacité

La section supérieure de la vue de la capacité montre des informations sur

les ressources sélectionnées, telles que les systèmes de stockage de blocs ou les pools. Vous pouvez afficher ces informations dans les formats suivants :

Graphique

Le graphique fournit une représentation visuelle des tendances relatives à la capacité d'une ressource dans le temps. Chaque ligne du graphique représente une mesure et une ressource. Par exemple, si vous sélectionnez deux mesures et trois ressources, le graphique contient six courbes. L'axe des Y indique l'unité de mesure prise en compte. Si vous sélectionnez plusieurs mesures avec une unité de mesure différente, un axe des Y supplémentaire apparaît dans la partie droite de la fenêtre du graphique.

Tableau

Le tableau contient les informations sur la capacité dans des lignes et des colonnes. Chaque ligne représente une ressource et un horodatage et chaque colonne représente une mesure du graphique. Par exemple, si un graphique contient deux mesures et trois ressources et que les lignes du graphique ont 10 points de données, le tableau contient 30 lignes et 2 colonnes.

Pour afficher d'autres informations de mesure et d'actif de la ressource, cliquez avec le bouton droit de la souris n'importe où sur la ligne d'en-tête et sélectionnez des colonnes supplémentaires. Le type de ressource détermine les mesures et informations disponibles.

Légende du graphique de capacité

La section inférieure de la vue de la capacité contient un plus grand nombre d'informations sur les ressources dans le graphique. Les informations sont formatées en lignes et en colonnes. Chaque ligne représente une ressource qui a été sélectionnée pour la vue. Chaque colonne fournit des informations sur la capacité et l'espace utilisé par une ressource.

Vous pouvez également afficher des informations sur les ressources associées aux ressources dans la légende. Par exemple, dans la vue de capacité des systèmes de stockage de blocs, si un contrôleur de type SAN Volume Controller est indiqué dans la légende, cliquez sur ce contrôleur pour afficher la capacité de ses ressources internes, par exemple les pools.

Conseil :

- Si vous masquez une ressource dans le graphique de capacité, la ligne correspondant à cette ressource reste visible dans la légende du graphique.
- Dans la légende du graphique, les informations sur une ressource représentent l'état de cette ressource pendant la plage de temps sélectionnée. Plus spécifiquement, ces informations ne représentent pas l'état en cours d'une ressource, mais l'état final de la ressource sur la période sélectionnée.

Par exemple, si la date du jour est le 1er janvier et que vous visualisez un pool avec une plage de temps allant du 1er au 7 décembre, la légende montre la capacité de ce pool au 7 décembre. Si la capacité du pool a été changée entre le 7 décembre et le 1er janvier, cette capacité antérieure est différente de la capacité actuelle du pool au 1er janvier.

Référence associée:

«Données de capacité», à la page 476

Utilisez l'interface graphique d'IBM Spectrum Control pour afficher les données de capacité collectées sur les systèmes de stockage dans votre environnement.

Commandes des vues de capacité :

Chaque vue de capacité contient des commandes de personnalisation de l'affichage des informations. Le type de vue et les ressources qui sont affichés déterminent les commandes disponibles.



Afficher un graphique

Affichez les informations de capacité dans un graphique. Le graphique montre une représentation visuelle des tendances en matière de capacité pour les capacités des ressources dans le temps. Chaque ligne du graphique représente une mesure et une ressource. L'axe des Y indique l'unité de mesure d'une métrique. Si vous sélectionnez plusieurs mesures avec des unités de mesure différentes, un axe des Y supplémentaire apparaît dans la partie droite de la fenêtre du graphique.

Placez le pointeur de la souris sur les points d'une courbe pour afficher un instantané des informations de capacité à un moment donné.



Afficher le tableau

Affichez les informations de capacité dans un tableau. Chaque ligne représente une ressource et un horodatage. Chaque colonne représente une mesure. Vous pouvez afficher d'autres métriques et informations sur une ressource en cliquant avec le bouton droit de la souris n'importe où sur la ligne d'en-tête du tableau et en sélectionnant des colonnes supplémentaires. Le type de ressource détermine les mesures et informations disponibles.

Pour plus d'informations sur le filtrage, le tri et la personnalisation des colonnes dans un tableau, voir «Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes», à la page 353.



Mesures

Ajoutez des mesures au graphique de capacité. Dans la boîte de Sélectionner les unités de mesure de graphique, les mesures disponibles dépendent du type de ressource affiché dans le graphique. Le nombre à en regard du type de mesure représente le nombre de mesures sélectionnées.

Vous pouvez sélectionner plusieurs mesures simultanément, mais vous ne pouvez pas inclure plus de deux types d'unités dans une même vue. Par exemple, si vous sélectionnez une métrique qui utilise les unités de mesure pourcentage et % ops/s, vous ne pouvez pas sélectionner des métriques supplémentaires qui utilisent des unités de mesure différentes, telles que kio/op ou Mio/s.

Pour la liste complète des mesures que vous pouvez afficher pour les ressources, voir «Données de capacité», à la page 476.



Masquer et afficher les mesures

Lorsque le graphique contient plusieurs ressources, vous pouvez cliquer sur l'icône à côté d'une ressource pour afficher la ligne de la ressource. Chaque icône apparaît dans une couleur différente qui correspond à la couleur de la courbe de la ressource.

Vous pouvez également afficher et masquer les ressources dans le graphique en sélectionnant les ressources dans la légende du graphique. Pour sélectionner plusieurs ressources simultanément, appuyez sur Maj ou Ctrl et cliquez sur ces ressources. Appuyez sur Maj et cliquez pour sélectionner des lignes consécutives dans la légende. Appuyez sur Ctrl et cliquez pour sélectionner des lignes non consécutives.

Vous pouvez afficher jusqu'à 10 ressources dans un graphique simultanément.

Définir une plage de temps

La plage de temps des informations de capacité est affichée sous le graphique. Vous pouvez modifier cette plage pour afficher des informations pour des périodes différents de collecte de données. Lorsque vous affichez pour la première fois la vue de capacité, la plage de temps par défaut correspond aux dernier mois.

Vérifiez que les données de capacité ont été collectées pendant la période que vous sélectionnez. Si aucune donnée n'a été collectée pendant la période, le graphique et le tableau sont vides. Si la collecte des données est interrompue pendant la période, le graphique et le tableau contiennent des vides pour les pas de temps pour lesquels aucune donnée n'a été collectée.

Par exemple, si vous sélectionnez les 7 derniers jours et qu'aucune donnée n'a été collectée pour les jours 4 et 5, les courbes du graphique n'indiquent aucune donnée pour les jours 4 et 5.



Exporter les informations du graphique vers un fichier

Exportez les informations d'une vue de capacité vers un fichier CSV.



Ouvrir la vue de capacité dans une fenêtre de navigateur Web distincte

Ouvrez un double de la vue capacité dans une fenêtre de navigateur Web distincte. Vous pouvez changer les informations affichées dans cette fenêtre tout en conservant la vue de capacité d'origine à des fins de comparaison.

Actions de gestion des ressources dans la légende du graphique

La légende du graphique dans la section inférieure de la vue montre des informations sur les ressources sélectionnées. Ces informations sont organisées dans des lignes et des colonnes, chaque ligne représentant une ressource.

Lorsque vous sélectionnez une ou plusieurs ressources dans la légende, les actions disponibles dans le menu **Actions** sont les suivantes :

Afficher les propriétés

Afficher les détails essentiels d'une ressource, notamment les informations d'actif, de statut, de configuration et de capacité.

Afficher la capacité de ressource

Afficher la capacité des ressources qui sont internes ou associées à une ressource dans la légende du graphique. Par exemple, lorsque

vous affichez la capacité d'un contrôleur SAN Volume Controller, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur le contrôleur pour afficher la capacité de ses ressources internes, telles que les disques, les volumes, les ports, les disques gérés et le stockage de back-end.

Les informations sur une ressource interne ou associée sont affichées dans une fenêtre de navigateur Web distincte. Cette fenêtre utilise la même plage de temps que la vue de capacité de la fenêtre principale de l'interface graphique.

Ressources dans la légende d'un graphique de capacité :

Dans la vue de la capacité, les mesures de capacité et les informations associées concernant les ressources sont affichées dans un graphique et dans la légende du graphique. Pour les ressources figurant dans la légende du graphique, telles que les systèmes de stockage de blocs, vous pouvez ouvrir des vues de capacité distinctes pour leurs ressources internes, par exemple leurs pools ou leurs volumes. Ces vues de capacité distinctes utilisent la même plage de temps que la vue de capacité de la fenêtre principale de l'interface graphique.

Par exemple, lorsque vous affichez la capacité d'un contrôleur de type SAN Volume Controller, vous pouvez cliquer sur ce contrôleur avec le bouton droit de la souris dans la légende du graphique pour ouvrir une vue de capacité de ses ressources internes, par exemple ses pools ou ses volumes.

Vous pouvez afficher les mesures de capacité pour les ressources suivantes :

- Systèmes de stockage de blocs
- Ressources internes des systèmes de stockage de blocs : volumes et pools
- Ressources internes des systèmes de stockage de fichiers : ensembles de fichiers, systèmes de fichiers et pools de systèmes de fichiers
- Ressources internes des systèmes de stockage d'objets : conteneurs
- Niveaux

Le tableau suivant récapitule les ressources et les ressources internes dont vous pouvez afficher les mesures de capacité.

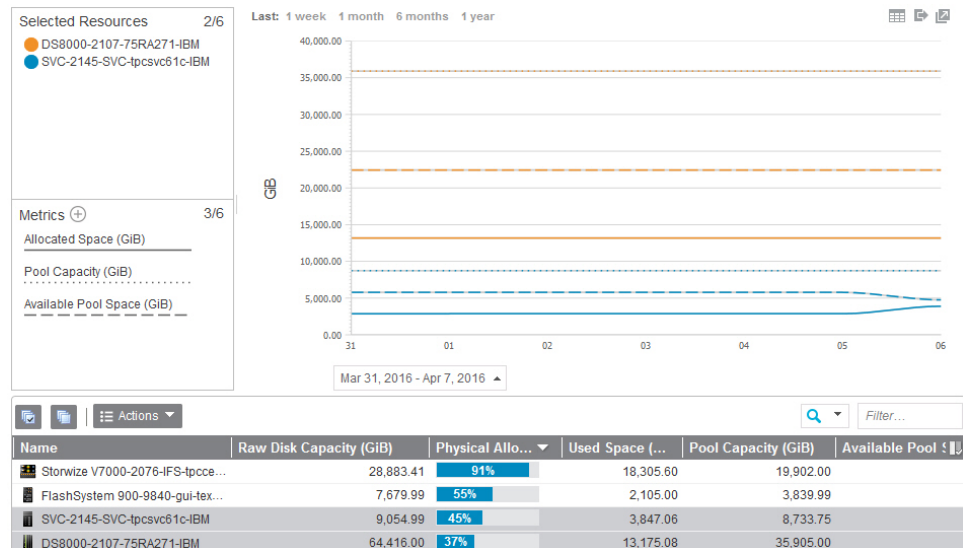
Tableau 51. Ressources internes dont vous pouvez afficher les mesures de capacité

Ressource	Ressources internes
Système de stockage de blocs	<ul style="list-style-type: none">• Volumes• Pools
Système de stockage de fichiers	<ul style="list-style-type: none">• Ensembles de fichiers• Systèmes de fichiers• Pools de systèmes de fichiers
Système de stockage d'objets	<ul style="list-style-type: none">• Conteneurs

Examen des tendances en matière de capacité pour les systèmes de stockage de blocs

Utilisez les graphiques de capacité et les informations figurant dans les tableaux des systèmes de stockage de blocs afin de déterminer les systèmes de stockage de blocs qui ont les taux de croissance les plus élevés et les systèmes de stockage qui ont peut-être besoin de capacité supplémentaire.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage de blocs**.
2. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les systèmes de stockage et les mesures de capacité que vous voulez passer en revue.

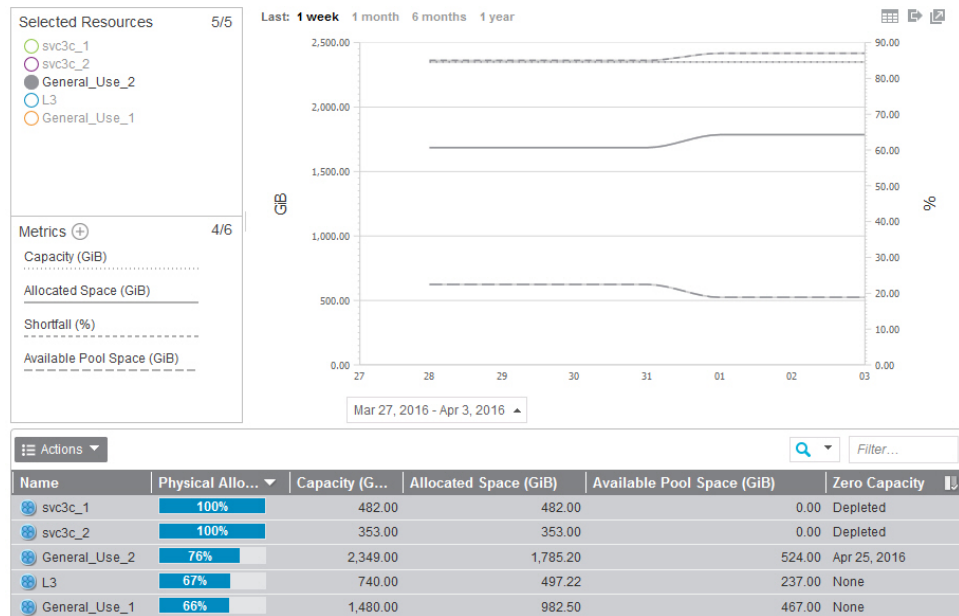


Conseil : Pour déterminer les pools qui consomment le plus d'espace de stockage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les systèmes de stockage et sélectionnez **Capacité de pool**.

Examen des tendances en matière de capacité pour les pools de stockage de bloc

Utilisez les graphiques de capacité et les informations figurant dans les tableaux des pools de stockage de bloc afin de déterminer les pools de stockage qui ont les taux de croissance les plus élevés, les pools de stockage qui ont peut-être besoin de capacité supplémentaire, ainsi que les pools de stockage à risque car trop de capacité est réservée pour les volumes alloués de manière dynamique.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage de blocs**. Vous pouvez aussi cliquer sur **Stockage > Pools**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le panneau de navigation, cliquez sur **Pools**.
4. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les pools et les mesures de capacité que vous voulez passer en revue.

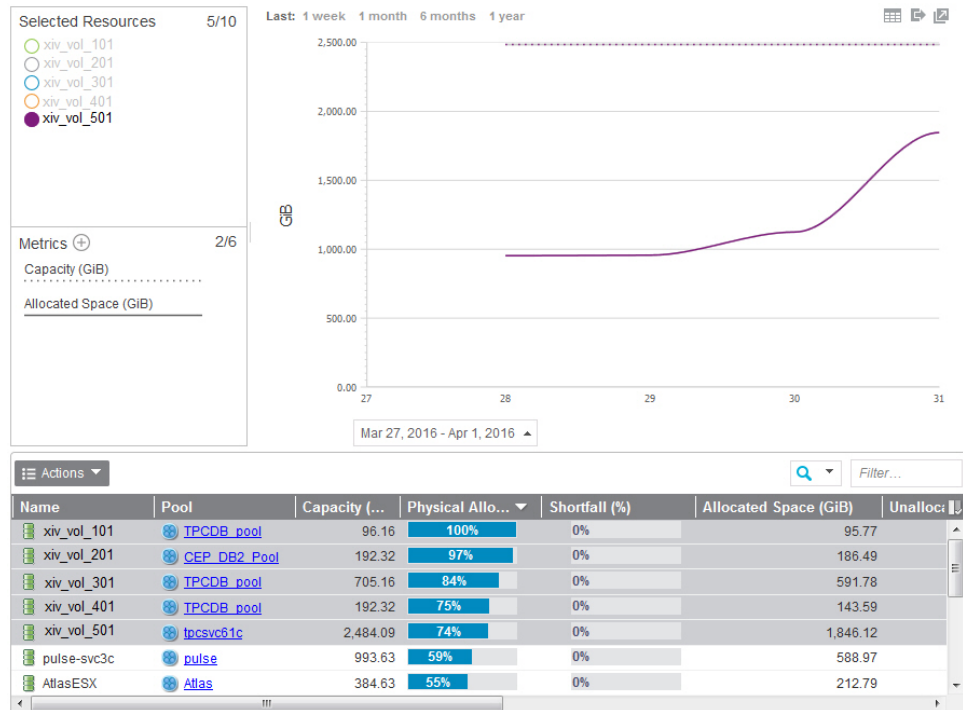


Conseil : Pour examiner les pools dont les taux de manque sont les plus élevés, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les pools du tableau et sélectionnez **Capacité du volume**.

Examen des tendances en matière de capacité pour les volumes

Utilisez les graphiques de capacité et les informations des tableaux afin de déterminer la fréquence à laquelle les volumes alloués de manière dynamique consomment de la capacité, les économies de compression pour les volumes convertis en volumes compressés, ainsi que les changements dans la répartition des volumes Easy Tier sur les unités SSD, unités de disque dur d'entreprise et unités de disque dur quasi en ligne.

1. A partir du menu **Ressources**, cliquez sur **Systèmes de stockage de blocs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le panneau de navigation, cliquez sur **Volumes**.
4. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les volumes et les mesures de capacité que vous voulez passer en revue.



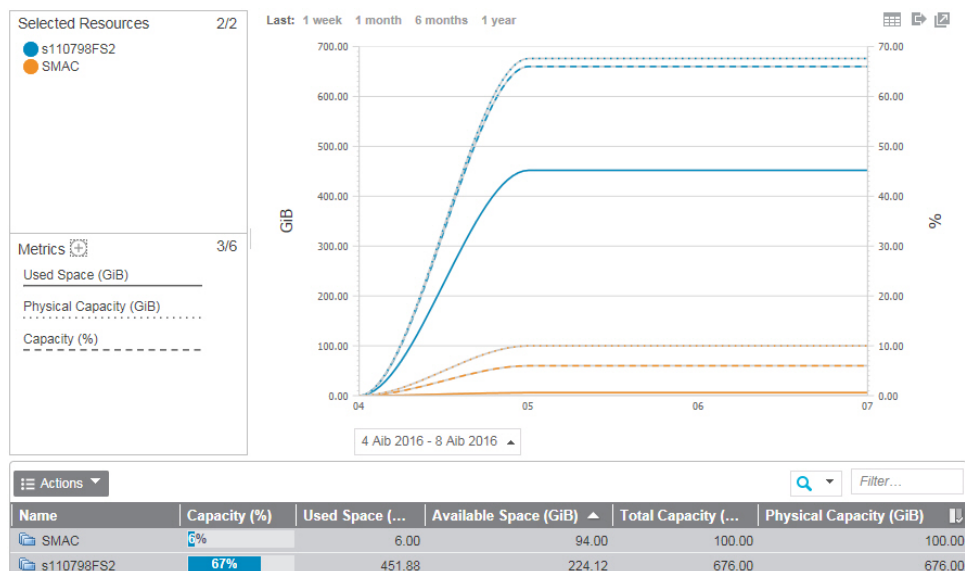
Conseil : Pour déterminer la répartition des volumes Easy Tier, cliquez sur

Sélectionner les unités de mesure de graphique  et ajoutez les mesures Easy Tier au graphique.

Examen des tendances en matière de capacité pour les systèmes de fichiers

Utilisez les graphiques de capacité et les informations figurant dans les tableaux des systèmes de fichiers afin de déterminer les systèmes de fichiers qui ont les taux de croissance les plus élevés et les systèmes de fichiers qui ont peut-être besoin de capacité supplémentaire.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage de fichiers**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le menu de navigation, cliquez sur **Systèmes de fichiers**.
4. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les systèmes de fichiers et les mesures de capacité que vous voulez passer en revue.



Conseil : Pour déterminer les pools qui consomment le plus d'espace de stockage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les systèmes de fichiers et sélectionnez **Capacité du pool du système de fichiers**.

Examen des tendances en matière de capacité pour les pools de systèmes de fichiers

Utilisez les graphiques de capacité et les informations figurant dans les tableaux des pools de systèmes de fichiers de vos systèmes de stockage afin de déterminer les pools de stockage dont les taux de croissance sont les plus élevés afin de pouvoir planifier de besoins à venir en matière de stockage.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage de fichiers**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le menu de navigation, cliquez sur **Pools de systèmes de fichiers**.
4. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les pools et les mesures de capacité que vous voulez passer en revue.



Examen des tendances en matière de capacité pour les ensembles de fichiers

Utilisez les graphiques de capacité pour déterminer les ensembles de fichiers dont les taux de croissance sont les plus élevés sur vos systèmes de stockage de fichiers.

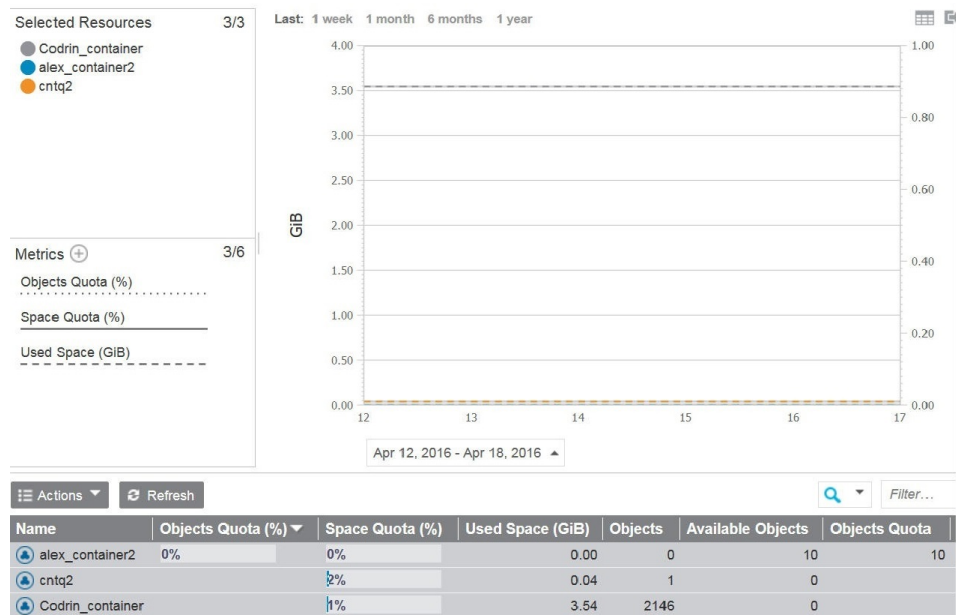
1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage de fichiers**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le menu de navigation, cliquez sur **Ensembles de fichiers**.
4. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les ensembles de fichiers que vous voulez passer en revue.



Examen des tendances en matière de capacité pour les conteneurs

Utilisez les graphiques de capacité pour déterminer les conteneurs dont les taux de croissance sont les plus élevés sur vos systèmes de stockage d'objets.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage d'objets**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le menu de navigation, cliquez sur **Objets**.
4. Cliquez sur **Capacité** et sélectionnez les objets que vous voulez passer en revue.



Examen des tendances en matière de capacité pour les niveaux

Utilisez les graphiques de capacité et les informations figurant dans les tableaux afin de déterminer les niveaux qui présentent les taux de croissance les plus élevés et les niveaux qui ont peut-être besoin de capacité supplémentaire.

1. Dans le menu **Groupes**, cliquez sur **Niveaux**.
2. Cliquez sur **Capacité**.

Création de signets pour les URL des vues de capacité

Vous pouvez créer un signet pour l'URL d'une vue de capacité. Vous pouvez également ouvrir un double de la vue de capacité pour modifier et comparer des vues.

Le signet stocke les détails de la vue de capacité, tels que les ressources, les mesures, l'intervalle et d'autres détails. Il stocke également la période spécifiée dans le sélecteur de durée, en haut du graphique.

Pour créer un signet pour une vue de capacité, procédez comme suit :

1. Ouvrez la vue de capacité pour laquelle vous souhaitez créer un signet.
2. Cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur l'option appropriée permettant de créer un signet.

Conseil : Pour ouvrir un double de la vue de capacité en cours, cliquez sur l'icône d'ouverture d'une nouvelle fenêtre de navigateur. Vous pouvez changer les informations affichées dans la nouvelle fenêtre tout en conservant la vue de la capacité d'origine à des fins de comparaison.

Affichage des alertes et des violations de capacité

Affichez les alertes déclenchées lorsque la capacité d'une ressource change et atteint un certain seuil. Vous pouvez, par exemple, afficher les alertes générées lorsque la valeur mesurée d'une métrique de capacité d'un pool remplit les conditions de génération d'une alerte.

Pour afficher les violations d'alerte correspondant à la capacité d'une ressource, vous devez collecter les données de capacité et définir les alertes de capacité pour cette ressource.

1. Pour les systèmes de stockage de blocs, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de blocs**. Pour les systèmes de stockage de fichiers, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de fichiers**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un système de stockage, puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans le menu de navigation, cliquez sur **Alertes**.
4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'alerte à afficher, par exemple l'alerte qui a été définie pour une mesure de capacité de la ressource, et cliquez sur **Afficher l'alerte**.

Concepts associés:

«Collecte de données», à la page 134

La détermination des informations à collecter sur les ressources de l'environnement est une étape essentielle pour la mise en oeuvre d'une stratégie efficace de gestion du stockage. IBM Spectrum Control fournit plusieurs travaux de collecte des données. Lorsque vous déterminez les types de données à collecter sur les ressources, planifiez les travaux de collecte des données correspondant à ces ressources.

«Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Tâches associées:

«Définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité», à la page 154

Vous pouvez définir des alertes qui sont déclenchées lorsque les attributs ou la capacité d'une ressource sont modifiés. Les attributs représentent les principales propriétés et la configuration d'une ressource, telles que le statut, les versions, les suppressions, les reconnaissances et le statut de collecte des données. La capacité représente les statistiques de stockage, telles que l'espace utilisé et disponible, l'espace total des disques, systèmes de fichiers, volumes et pools et l'espace réservé.

Surveillance et administration d'applications, de services et de groupes généraux

Vous créez des applications pour surveiller la capacité de stockage, l'utilisation de l'espace et les performances des applications, et vous créez des services pour surveiller l'utilisation de l'espace des applications dans le service. Vous pouvez structurer vos applications et services sous forme de hiérarchie afin de refléter la structure de votre organisation métier.

Vous pouvez mapper l'application aux ressources de stockage utilisées par l'application pour déterminer les tendances de capacité, surveiller l'état de santé et traiter les problèmes de performances. Par exemple, un service peut utiliser 15 applications et faire partie de cinq autres services. Un service peut également partager des ressources de stockage avec un autre service, un sous-service ou une application, même s'ils n'appartiennent pas à la même hiérarchie métier. Autre

exemple : vous êtes contacté car une application dans un service rencontre des problèmes de performances. Vous effectuez des tâches telles que la génération de rapports de capacité et la détermination des tendances pour le compte de l'application.

Créez des groupes généraux pour afficher rapidement des informations sur les ressources de stockage ayant des caractéristiques communes. Par exemple, vous pouvez regrouper le sous-ensemble des ports sur un contrôleur SAN Volume Controller, qui sont utilisés pour la communication entre les noeuds, ou tous les systèmes de stockage dont les contrats de location arrivent à échéance dans l'année, ou les systèmes de stockage utilisés pour une application métier critique.

Administration des applications

Accédez aux pages de création et d'administration des applications que vous souhaitez surveiller.

Tableau 52. Création et administration d'applications et de sous-composants

Actions	Navigations
Créer les applications et affecter des ressources de stockage aux applications.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Dans la page Applications, cliquez sur Créer une application. 3. Dans la page Sélection d'une méthode, cliquez sur Affecter des ressources de stockage à l'application.
Créer des sous-composants qui peuvent disposer de leurs propres ressources de stockage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Dans la page Applications, cliquez sur Créer une application. 3. Dans la page Sélection d'une méthode, cliquez sur Créer des sous-composants disposant chacun d'un ensemble de ressources de stockage.
Créer un filtre à utiliser pour affecter des ressources.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Dans la page Applications, cliquez avec le bouton droit sur une ligne dans la liste Applications puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Membres, cliquez sur Filtres. 4. Dans la page Filtres, cliquez sur Créer un filtre.
Ajouter des applications en tant que sous-composants d'une application.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les applications à ajouter en tant que sous-composants, puis cliquez sur Ajouter à... > Application. 3. Dans la page Ajouter à l'application, sélectionnez les applications et cliquez sur Enregistrer.

Tableau 52. Création et administration d'applications et de sous-composants (suite)

Actions	Navigation
Ajouter des applications à des services.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Dans la page Applications, sélectionnez une ou plusieurs applications, cliquez avec le bouton droit de la souris et cliquez sur Ajouter à... >Service. 3. Dans la page Ajouter au service, sélectionnez les applications à ajouter en tant que membres et cliquez sur Enregistrer.
Ajouter des applications aux sous-services.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le service, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Sous-services. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-service, puis cliquez sur Afficher les détails. 5. Dans la section Général, cliquez sur Applications. 6. Cliquez sur Créer une application.
Retirer les applications et les sous-composants que vous ne souhaitez pas surveiller.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Dans la page Applications, sélectionnez une ou plusieurs applications, puis cliquez sur Supprimer. 3. Si vous sélectionnez Supprimer les sous-composants, seuls les sous-composants appartenant à cette application sont supprimés.
Retirer des sous-composants dans le contexte direct d'une application que vous ne souhaitez pas surveiller.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Sous-composants. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-composant, puis cliquez sur Retrait de l'application.

Tableau 52. Création et administration d'applications et de sous-composants (suite)

Actions	Navigation
Retirer des ressources sélectionnées des applications ou des sous-composants	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Ressources associées, cliquez sur une ressource éligible. 4. Facultatif : Dans la section Membres, cliquez sur la ressource de stockage qui fait partie de l'application. 5. Dans la page de la ressource, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et cliquez sur Retrait de l'application.
Identifier et résoudre les incidents liés aux applications	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application, puis cliquez sur Afficher les détails. <p>Examinez les performances des ressources de stockage associées à l'application en affichant les graphiques dans la page Généralités. Pour examiner les performances des ressources associées, cliquez sur la ressource, puis sur l'onglet Performances.</p>
Identifier et résoudre les incidents liés aux sous-composants	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Applications. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Sous-composants. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-composant, puis cliquez sur Afficher les détails. <p>Examinez les performances des ressources de stockage associées au sous-composant en affichant les graphiques dans la page Généralités. Pour examiner les performances des ressources associées, cliquez sur la ressource, puis sur l'onglet Performances.</p>

Administration des services

Accédez aux pages de création et d'administration des services que vous souhaitez surveiller.

Tableau 53. Création et administration de services et de sous-services

Actions	Navigation
Créer des services et associer des membres (applications et services) pour créer une structure hiérarchique.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Dans la page Services, cliquez sur Créer un service. 3. Dans la page Ajout de membres, cliquez sur Ajout d'une ou de plusieurs applications ou sur Création d'un sous-service.
Ajouter des services en tant que sous-services à un service.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Dans la page Services, cliquez avec le bouton droit sur les services à ajouter en tant que sous-services, puis cliquez sur Ajouter au service.
Ajouter des applications à des services.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le service, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Applications. 4. Cliquez sur Créer une application.
Ajouter des applications aux sous-services.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le service, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Sous-services. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-service, puis cliquez sur Afficher les détails. 5. Dans la section Général, cliquez sur Applications. 6. Cliquez sur Créer une application.
Retirer des services, des sous-services et des applications qui sont membres du service.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Dans la page Services, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs services, puis cliquez sur Supprimer. 3. Si vous sélectionnez Supprimer des sous-services et des applications, seuls les sous-services et applications appartenant au service en cours de suppression sont supprimés.

Tableau 53. Création et administration de services et de sous-services (suite)

Actions	Navigation
Retirer des applications d'un service ou d'un sous-service.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le service, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Sous-services. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-service, puis cliquez sur Afficher les détails. 5. Dans la section Général, cliquez sur Applications. 6. Sélectionnez les applications et cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis cliquez sur Supprimer ou Retrait du service.
Retirer des sous-services dans le contexte direct d'un service que vous ne souhaitez pas surveiller.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Groupes > Services. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le service, puis cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Général, cliquez sur Sous-services. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les sous-services à supprimer, puis cliquez sur Retrait du service.

Administration des groupes généraux

Administrez les groupes généraux que vous utilisez pour organiser les ressources de stockage avec des caractéristiques communes.

Tableau 54. Administration des groupes généraux

Actions	Navigation
Créer un groupe général et ajouter des ressources.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur la page de liste des ressources que vous souhaitez ajouter. Par exemple, si vous voulez ajouter des systèmes de stockage de fichiers, cliquez sur Stockage > Systèmes de stockage de fichiers. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ou plusieurs ressources et cliquez sur Ajouter au groupe général. 3. Cliquez sur Ajouter au nouveau groupe, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur Enregistrer.

Tableau 54. Administration des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Ajouter des ressources aux groupes généraux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur la page de liste des ressources que vous souhaitez ajouter. Par exemple, si vous voulez ajouter des systèmes de stockage de blocs, cliquez sur Stockage > Systèmes de stockage de blocs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ou plusieurs ressources et cliquez sur Ajouter au groupe général. 3. Exécutez l'une des actions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a. Pour ajouter les ressources à un ou plusieurs groupes existants, cliquez sur Ajouter aux groupes existants, cliquez sur les groupes appropriés dans la liste et cliquez sur Enregistrer. b. Pour ajouter des ressources à un nouveau groupe, cliquez sur Ajouter au nouveau groupe, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur Enregistrer.
Définir et éditer les définitions d'alerte d'un groupe général. En savoir plus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et cliquez sur Editer les définitions d'alerte.
Editer les paramètres de notification d'alerte des groupes généraux. En savoir plus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur Editer les paramètres de notification d'alerte.
Supprimer des groupes généraux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur Supprimer. 3. Pour supprimer des sous-groupes, assurez-vous que l'option Supprimer les sous-groupes ? est sélectionnée. <p>Lorsqu'un groupe est supprimé, les informations associées à ce groupe, par exemple les alertes et les définitions d'alerte, sont supprimées du produit. Les ressources qui étaient membres de ce groupe sont retirées du groupe mais sont toujours surveillées par le produit.</p>
Retirer des ressources d'un groupe général.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Membres, cliquez sur le type de ressource que vous souhaitez supprimer. Par exemple, pour supprimer des volumes du groupe, cliquez sur Volumes. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les ressources à retirer, puis cliquez sur Retrait du groupe général. 5. Cliquez sur OK pour confirmer que vous voulez retirer les ressources du groupe général et de l'ensemble de ses sous-groupes.

Tableau 54. Administration des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Ajouter des groupes généraux en tant que sous-groupes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur Ajouter au groupe général. 3. Effectuez l'une des actions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a. Pour ajouter les groupes en tant que sous-groupes de groupes existants, cliquez sur Ajouter aux groupes existants, cliquez sur un ou plusieurs groupes dans la liste, puis sur Enregistrer. b. Pour ajouter des groupes en tant que sous-groupes d'un nouveau groupe, cliquez sur Ajouter au nouveau groupe, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur Enregistrer.
Supprimer des sous-groupes d'une hiérarchie de groupe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et cliquez sur Afficher les détails. 3. Cliquez sur Sous-groupes dans la section Général. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les groupes généraux à retirer, puis cliquez sur Retirer du groupe général. <p>Lorsque vous retirez un sous-groupe de son groupe parent, ce sous-groupe est déplacé au même niveau dans la hiérarchie que le groupe parent. Le sous-groupe n'est toujours pas surveillé par le produit.</p>
Créer un sous-groupe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe pour lequel vous voulez créer un sous-groupe et cliquez sur Afficher les détails. 3. Cliquez sur Sous-groupes dans la section Général. 4. Cliquez sur Créer un sous-groupe. 5. Indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe. 6. Personnalisez l'icône du groupe en cliquant sur l'icône existante et en sélectionnant une autre icône. 7. Cliquez sur Créer.

Tableau 54. Administration des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Supprimer des sous-groupes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe qui contient les sous-groupes que vous voulez supprimer et cliquez sur Afficher les détails. 3. Cliquez sur Sous-groupes dans la section Général. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs sous-groupes et cliquez sur Supprimer. 5. Pour continuer à supprimer des sous-groupes, vérifiez que la case à cocher Supprimer les sous-groupes ? est sélectionnée. <p>Lorsqu'un groupe est supprimé, les informations associées à ce groupe, par exemple les alertes et les définitions d'alerte, sont supprimées du produit. Les ressources qui étaient membres de ce groupe sont retirées du groupe mais sont toujours surveillées par le produit.</p>

Tâches associées:

«Surveillance de la capacité utilisée à différents niveaux d'une hiérarchie métier», à la page 92

La surveillance et la gestion des applications et des services vous permet de surveiller la capacité de stockage utilisée, de déterminer les tendances, de surveiller l'état de santé et de traiter les incidents de performances des ressources de stockage de votre organisation métier.

«Comparaison de l'utilisation du stockage dans les différents services», à la page 94
 Dans ce scénario, vous allez comparer l'utilisation du stockage dans les différents services de votre organisation pour identifier les éventuels problèmes d'utilisation du stockage.

«Surveillance de l'utilisation de la capacité et de l'espace à l'aide d'applications et de sous-composants», à la page 96

Pour surveiller les performances, et l'utilisation de la capacité et de l'espace de vos applications dans votre organisation métier, créez des applications et des sous-composants. Vous pouvez également ajouter des applications à des services pour pouvoir surveiller la capacité de stockage et son utilisation de façon hiérarchique et globale au niveau de l'entreprise.

«Affichage des tendances de capacité et d'utilisation du stockage», à la page 98

Vous pouvez afficher les tendances de capacité et d'utilisation de ressources de stockage d'une application et de sous-composants pour diagnostiquer la quantité d'espace de stockage consommée par une application particulière par rapport aux autres applications et services de la hiérarchie métier.

Applications

Affichez des informations sur les ressources du réseau de stockage que vous pouvez modéliser à l'aide d'applications dans votre environnement métier. La surveillance et la gestion des applications vous permet de déterminer les tendances de capacité, de surveiller l'état de santé et de traiter les incidents de performances.

Une application peut faire partie d'un service et posséder des sous-composants pouvant comporter jusqu'à cinq niveaux de profondeur. Les applications regroupées ensemble peuvent aussi bien être des systèmes destinés à l'ensemble du secteur d'activité ou des logiciels spécialisés, dans un service, qui fonctionnent sur

des serveurs ou des postes client. Par exemple, une application peut être un système de facturation automatisé au sein du service Finances, VMware exécuté dans le service Informatique ou un système de marketing par e-mail du service Marketing.

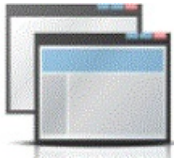
Un autre exemple peut être une application nommée *Base de données*, avec la base de données qui contient des journaux et des données. La meilleure pratique consiste à placer les journaux sur des volumes distincts. Vous pouvez créer des sous-composants pour les journaux et les données de ces sous-composants deviennent partie intégrante de l'application *Base de données* .

Un administrateur de stockage peut utiliser les applications à des fins de planification pour diagnostiquer la quantité d'espace de stockage consommée par une application particulière par rapport aux autres applications de la hiérarchie métier. Les applications peuvent également être utilisées pour identifier les problèmes de performances. L'administrateur vérifie les ressources associées qui constituent l'application afin de voir s'il existe un problème d'état de santé ou examine les performances des volumes utilisés par l'application et effectue une identification des incidents au niveau d'un chemin de données particulier.

La page Applications contient des informations de capacité sur les applications surveillées et les actions que vous pouvez utiliser pour les afficher et les gérer. Pour afficher des informations détaillées, affichez les propriétés et les détails de l'application. Si l'application est associée à un service, les informations le concernant sont également affichées.

Les informations suivantes présentent les ressources et objets qui peuvent être ajoutés à l'application.

Tableau 55. Ressources et objets qui peuvent être ajoutés à l'application

Objet	Ressources et objets qui peuvent être ajoutés à l'application
 <p>Application</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applications • Serveurs • Hyperviseurs • Volumes • Magasins de données • Ressources partagées • Systèmes de fichiers (uniquement les systèmes de fichiers serveur surveillés via un agent de ressource de stockage) • Ensembles de fichiers • Groupes de volumes • Machines virtuelles (peuvent uniquement être ajoutées avec la commande modifyappgroup de la ligne de commande)

Création d'une hiérarchie d'applications

Pour surveiller la capacité, l'utilisation de l'espace et les performances des ressources de stockage utilisées par vos applications, créez des modèles d'application.

Dans ce scénario, vous voulez surveiller la capacité, l'utilisation de l'espace et les performances d'une application DB2.

L'application DB2 possède deux sous-composants, que vous souhaitez surveiller séparément :

- logs
- data

Pour surveiller les applications DB2, ainsi que les sous-composants data et logs, procédez comme suit :

- Créez une application nommée DB2.
- Créez des applications nommées data et logs.
- Associez des ressources de stockage aux applications data et logs. Par exemple, dans ce cas, associez les volumes utilisés par l'application data en saisissant data_vol*. Pour l'application logs, entrez logs_vol* dans la zone **Volumes** du filtre **Une sélection de volumes correspondant à un modèle**. Cliquez ensuite sur **Appartenant à**, puis sur **Système de stockage**. Entrez le nom du système de stockage ou du motif correspondant au nom du système de stockage.
- Ajoutez les applications data et logs en tant que sous-composants à l'application DB2.

Conseil :

Lorsque vous créez des modèles d'application complexes pour les applications, il n'est pas nécessaire de créer un filtre pour associer des ressources de stockage à l'application car l'application hérite des ressources de stockage associées à ses sous-composants. Toutefois, si vous souhaitez surveiller des ressources de stockage qui ne sont pas associées aux sous-composants, vous devez créer un filtre qui associe les ressources de stockage supplémentaires que vous voulez surveiller avec l'application.

Vous pouvez maintenant afficher des informations sur la capacité, l'utilisation de l'espace et les performances des ressources de stockage dans la page Généralités pour l'application et les sous-composants.

Vous pouvez créer des services et ajouter des applications aux services.

Concepts associés:

«Hiérarchie des applications et des services», à la page 285

L'élément de navigation interactif de la page Généralités fournit une représentation visuelle des relations hiérarchiques des applications et des services et vous permet de vous déplacer rapidement entre les éléments de la hiérarchie.

Création d'applications :

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

Utilisez l'interface graphique pour créer des applications et affecter des ressources et des composants à surveiller par IBM Spectrum Control.

Pour déterminer l'utilisation de la capacité de stockage par les ressources de stockage utilisées par les applications, vous pouvez créer un modèle de données des applications pour votre environnement de stockage.

Pour créer une application, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, cliquez sur **Créer une application**.
3. Dans la page Créer une application, entrez les informations relatives à l'application.

Remarque : Il ne doit pas y avoir de nom d'application en double au même niveau de votre hiérarchie d'applications. Par exemple, vous créez une application nommée *Finance* et un sous-composant nommé *Business*. Vous pouvez créer une autre application nommée *Business* en tant qu'application de niveau supérieur, mais vous ne pouvez pas ajouter la nouvelle application *Business* comme sous-composant de l'application *Finance*.

Vous pouvez personnaliser l'icône de votre application en cliquant sur l'icône existante de la page Créer une application et en sélectionnant une autre icône dans la page Personnaliser l'icône.

4. Cliquez sur **Créer**.
5. Facultatif : Dans la page Sélection d'une méthode, sélectionnez **Affecter des ressources de stockage à l'application qui a été créée** et suivez les instructions pour ajouter les ressources directement à l'application.
6. Cliquez sur l'option de **prévisualisation** pour afficher la liste des correspondances de filtre avant de finaliser vos critères de recherche et cliquez sur **Sauvegarder**.
7. Facultatif : Sélectionnez **Créer des sous-composants disposant chacun d'un ensemble de ressources de stockage** et suivez les instructions pour créer un sous-composant de l'application.
8. Cliquez sur **Créer**.

Une fois la création de l'application terminée, vous pouvez afficher les informations d'état, la capacité de fichier et de bloc et des données supplémentaires dans la page Applications et dans le bloc-notes des propriétés. Pour obtenir une vue détaillée de l'application et des ressources associées, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'application dans la page Applications et sélectionnez **Afficher les détails**. Pour voir les sous-composants pour l'application, cliquez sur **Sous-composants** dans la page des détails de l'application.

Tâches associées:

«Ajout de sous-composants», à la page 274

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

«Utilisation de filtres pour affecter des ressources aux applications»

Au lieu d'ajouter manuellement les ressources à affecter aux nouvelles applications ou aux applications existantes, vous pouvez créer des filtres pour affecter les ressources en fonction d'une correspondance de modèle de nom.

«Affichage d'informations sur les applications», à la page 275

Vous pouvez afficher des informations sur l'application que vous avez créée, telles que les informations des ressources associées, des filtres qui sont utilisés pour remplir l'application avec des ressources, des sous-composants, de la tendance de capacité et des performances.

Utilisation de filtres pour affecter des ressources aux applications :

Au lieu d'ajouter manuellement les ressources à affecter aux nouvelles applications ou aux applications existantes, vous pouvez créer des filtres pour affecter les ressources en fonction d'une correspondance de modèle de nom.

Lorsque vous créez un filtre pour affecter des ressources de stockage aux applications, les ressources qui correspondent aux critères définis dans le filtre sont ajoutées automatiquement à l'application ou au sous-composant (application membre).

L'utilisation de caractères génériques permet de personnaliser et d'étendre votre recherche afin d'ajouter des ressources associées. L'astérisque (*) et le point d'interrogation (?) peuvent être utilisés comme caractères génériques. L'astérisque représente un ou plusieurs caractères. Le point d'interrogation représente un seul caractère. Utilisez une liste séparée par des virgules pour ajouter plusieurs ressources. Lorsque de nouvelles ressources sont ajoutées ou modifiées et qu'elles correspondent aux critères de filtrage existants, elles deviennent automatiquement partie intégrante de l'application. Par exemple, un nouveau serveur est ajouté, un volume est renommé ou un partage est monté sur un serveur.

Si vous éditez un filtre, les ressources qui n'y correspondent plus sont supprimés de l'application et celles qui correspondent désormais au filtre sont ajoutées à l'application.

Si vous supprimez le filtre, toutes les ressources de stockage correspondant aux critères de filtrage sont supprimées de l'application.

Le filtrage est extrêmement utile dans les environnements de stockage où les ressources sont prédéfinies et nommées dans un format cohérent. Au lieu d'ajouter chaque ressource séparément, vous créez des critères de filtrage qui correspondent à votre format de dénomination dans votre environnement. Vous pouvez utiliser le filtrage lorsque vous créez une application ou directement à partir de la page des détails d'une application existante.

Vous ne pouvez sélectionner qu'un filtre de type de ressource à la fois au cours du flux de travaux de création, mais vous pouvez créer plusieurs filtres pour les applications.

Les filtres se répartissent dans les catégories suivantes :

Tout le stockage appartenant à un ensemble de serveurs/d'hyperviseurs

Vous pouvez ajouter des serveurs ou des hyperviseurs à l'application ou au sous-composant (application membre).

Par exemple, dans la section **Définir des modèles de nom**, entrez *blade dans la zone **Serveur/Hyperviseur** et cliquez sur **Enregistrer**. Le filtre ajoute à l'application tous les serveurs ou hyperviseurs connus dont le nom se termine par blade.

Si vous saisissez server???.abc.com, dans la zone **Serveur/Hyperviseur**, le filtre ajoute à l'application tous les serveurs, dans le domaine dont les noms commencent par server, suivi de trois caractères, puis de .abc.com. Si vous saisissez accounting*.*, le filtre ajoute tous les serveurs dont les noms commencent par accounting quel que soit le domaine auquel le système appartient.

Si vous saisissez cs-blade47.lab.abc.com, cs-blade49.lab.abc.com ou cs-blade47*, cs-blade49*, le filtre ajoute plusieurs serveurs à l'application.

Une sélection de volumes correspondant à un modèle

Vous pouvez ajouter à l'application ou au sous-composant des volumes d'un certain format de nom, des volumes qui appartiennent à un serveur

ou un hyperviseur, des volumes provenant d'un système de stockage spécifique ou des volumes provenant d'un pool. Vous pouvez uniquement sélectionner une option de ressource par création de filtre.

Par exemple, dans la section **Définir des modèles de nom**, si vous saisissez *vol dans la zone **Volumes**, marquez la case **Appartenant à**, cliquez sur **Serveur/Hyperviseur**, saisissez *.lab.abc.com et cliquez sur **Enregistrer**. Le filtre ajoute à l'application tous les volumes dont le nom se termine par vol et sont mappés à des serveurs dont le nom se termine par .lab.abc.com.

Si vous saisissez *vol dans la zone **Volumes**, marquez la case **Appartenant à**, cliquez sur **Système de stockage** et entrez ds8000. Le filtre ajoute tous les volumes dont le nom se termine par vol qui appartiennent au système de stockage ds8000.

Une sélection de partages correspondant à un modèle

Vous pouvez ajouter à l'application ou au sous-composant des partages et des exportations qui sont montés sur un serveur ou un hyperviseur ou des partages et des exportations qui sont exportés à partir d'un système de stockage spécifique. Vous ne pouvez sélectionner qu'une seule option de ressource par création de filtre.

Par exemple, dans la section **Définir des modèles de nom**, si vous saisissez *share dans la zone **Partages**, marquez la case **Appartenant à**, cliquez sur **Serveur/Hyperviseur**, entrez *.lab.abc.com et cliquez sur **Enregistrer**. Le filtre ajoute les partages dont le nom se termine par share qui sont montés sur les serveurs dont le nom se termine par .lab.abc.com.

Si vous saisissez share3 dans la zone **Partages**, marquez la case **Appartenant à**, cliquez sur **Système de stockage** et entrez SONAS, le filtre ajoute tous les partages qui sont nommés share3 et exportés à partir du système de stockage SONAS.

Une sélection d'ensembles de fichiers correspondant à un modèle

Vous pouvez ajouter à l'application ou au sous-composant les ensembles de fichiers qui sont associés aux systèmes de fichiers, à partir d'un système de stockage. Vous ne pouvez sélectionner qu'une seule option de ressource par création de filtre.

Par exemple, dans la section **Définir des modèles de noms**, si vous entrez * dans la zone **Ensembles de fichiers**, cochez la case **Appartenant à**, cliquez sur **Système de stockage**, entrez SONAS* et cliquez sur **Enregistrer**, le filtre ajoute à l'application tous les ensembles de fichiers exposés par les systèmes de fichiers dont le nom commence par SONAS.


Si vous entrez * dans la zone **Ensembles de fichiers**, cochez la case **Appartenant à**, cliquez sur **Système de fichiers** et entrez fs1, le filtre ajoute à l'application tous les ensembles de fichiers associés aux systèmes de fichiers nommés fs1.

Pour créer un filtre, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes>Applications**.
2. Dans la page Applications, cliquez avec le bouton droit sur une ligne dans la liste Applications puis cliquez sur **Afficher les détails**.
3. Dans la section **Général**, cliquez sur **Filtres**.
4. Dans la page Filtres, cliquez sur **Créer un filtre**.
5. Dans la page Créer un filtre, sélectionnez un filtre de type de ressource et entrez les informations nécessaires.

6. Cliquez sur l'option de **prévisualisation** pour afficher la liste des correspondances de filtre avant de finaliser vos critères de recherche.
7. Dans la page Correspondances de filtre, cliquez sur **Enregistrer** pour créer le filtre.

La section **Général** de la page de détails répertorie le nombre de filtres créés, par exemple **Filtres (6)**. Cliquez sur **Filtres** pour accéder à la page Filtres et afficher les filtres qui ont été créés. Par exemple, Le nombre de correspondances : 26 indique qu'il existe 26 correspondances pour les critères de filtrage. Cliquez sur le lien pour afficher les ressources disponibles pour la correspondance de filtres.

Conseil : Pour afficher la description d'une zone dans la page Créer un filtre, placez le pointeur de la souris sur l'icône d'aide  correspondant à cette zone.

Tâches associées:

«Création d'applications», à la page 270

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

«Ajout de sous-composants»

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

Ajout de sous-composants :

Vous avez créé une application et un sous-composant avec leur propre ensemble de ressources et les avez ajoutés à votre hiérarchie métier. Vous souhaitez à présent ajouter un autre niveau à la hiérarchie métier.

Pour créer un sous-composant d'une application existante, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, sélectionnez une ou plusieurs applications, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et cliquez sur **Ajouter à.. > Application**.
3. Dans la page Ajouter à l'application, choisissez les applications qui doivent devenir des sous-composants des applications sélectionnées. La colonne **Hiérarchie** ne contient que le chemin des applications ascendantes. Elle ne contient pas les services.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.
5. Facultatif : Dans la page de détails pour l'application, cliquez sur **Sous-composants**.
6. Dans la page Sous-composants, cliquez sur **Création d'un sous-composant**.
7. Dans la page Créer un sous-composant, entrez des informations, notamment le nom, la description, le type et le sous-type.
8. Cliquez sur **Créer**.

Une fois le sous-composant créé, vous pouvez afficher les résultats dans la page Sous-composant et dans les propriétés. Pour obtenir une vue plus détaillée du sous-composant, sélectionnez ce dernier dans la page Sous-composants et cliquez sur **Actions > Afficher les détails**.

Ajout manuel de ressources aux applications

Vous pouvez ajouter des ressources aux applications directement depuis une page de ressources.

Seules les ressources suivantes peuvent être ajoutées directement aux applications :

- Serveurs
- Hyperviseurs
- Volumes
- Groupes de volumes
- Magasins de données
- Ressources partagées
- Systèmes de fichiers (uniquement les systèmes de fichiers serveur surveillés via un agent de ressource de stockage)
- Ensembles de fichiers

Pour ajouter directement une ressource à une application, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Serveurs**.
2. Dans la page Serveurs, sélectionnez un serveur à partir de la liste Serveurs, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris puis cliquez sur **Ajouter à l'application**.
3. Dans la page Ajouter à l'application, sélectionnez une ou plusieurs applications auxquelles affecter le serveur.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

La ressource est ajoutée à l'application et s'affiche dans la page Applications.

Tâches associées:


«Utilisation de filtres pour affecter des ressources aux applications», à la page 271
Au lieu d'ajouter manuellement les ressources à affecter aux nouvelles applications ou aux applications existantes, vous pouvez créer des filtres pour affecter les ressources en fonction d'une correspondance de modèle de nom.

Ajout de ressources via l'interface de ligne de commande

Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande `modifyappgroupviafile` pour automatiser l'affectation en masse des ressources de stockage éligibles aux applications. Pour ajouter une seule ressource à une application, utilisez la commande `modifyappgroup`.

Information associée:

 Commande `modifyappgroupviafile`

 Commande `modifyappgroup`

Affichage d'informations sur les applications


Vous pouvez afficher des informations sur l'application que vous avez créée, telles que les informations des ressources associées, des filtres qui sont utilisés pour remplir l'application avec des ressources, des sous-composants, de la tendance de capacité et des performances.

Pour afficher les détails d'une application, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, cliquez avec le bouton droit sur une application puis sélectionnez **Afficher les détails**.

La page des détails contient des informations sur l'application spécifique. Ces informations sont accessibles via les sections suivantes sur la page :

- **Généralités** : Tendances de capacité globale de l'application et informations de performances. Élément de navigation interactif qui présente la hiérarchie des applications et des services, ainsi que la liste de toutes les applications de niveau supérieur.
- **Propriétés** : Informations clés sur l'application.
- **Sous-composants** : Nombre de sous-composants membres de l'application sélectionnée. En présence de plusieurs sous-composants, le nombre de sous-composants est affiché.
- **Membres** : Informations sur les types de ressource ajoutés directement dans l'application ou le sous-composant. Le nombre en regard du type de ressource, par exemple, Serveurs (2), indique le nombre de ressources de ce type dans l'application.
- **Filtres** : Nombre de filtres créés et critères de filtrage utilisés pour les ressources ajoutées à l'application.
- **Ressources associées** : Informations sur les ressources associées à l'application.

Conseil : Pour afficher des descriptions des informations disponibles sur la page de détails d'une application, cliquez sur l'icône **Aide**  à l'angle supérieur droit de la page.

Concepts associés:

«Hiérarchie des applications et des services», à la page 285

L'élément de navigation interactif de la page Généralités fournit une représentation visuelle des relations hiérarchiques des applications et des services et vous permet de vous déplacer rapidement entre les éléments de la hiérarchie.

Tâches associées:

«Création d'une hiérarchie d'applications», à la page 269

Pour surveiller la capacité, l'utilisation de l'espace et les performances des ressources de stockage utilisées par vos applications, créez des modèles d'application.

Suppression d'applications et de sous-composants

Vous pouvez supprimer des applications et leurs sous-composants. Les données collectées pendant la surveillance des applications sont alors également supprimées du référentiel de base de données.

Pour supprimer des applications et des sous-composants d'un niveau de la hiérarchie métier, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, sélectionnez une ou plusieurs applications, puis cliquez sur **Supprimer**.
 - a. Si vous sélectionnez **Supprimer les sous-composants**, seuls les sous-composants qui appartiennent à l'application sont supprimés.
 - b. Si vous ne sélectionnez pas cette option, les sous-composants de l'application en cours de suppression deviennent membres de l'application ou du service parent. Si l'application est une application de niveau supérieur et que les sous-composants ne sont pas membres d'une autre application, ils deviennent des applications de niveau supérieur.

Les applications et sous-composants sont supprimés et ne sont plus affichés dans la page Applications.

Pour supprimer des sous-composants du contexte direct de l'application, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, sélectionnez une application dans la liste des applications et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les détails**.
3. Facultatif : Sélectionnez une application dans la page Applications et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les propriétés**.
 - a. Cliquez sur l'onglet **Sous-composants** et passez aux étapes 5-6.
4. Dans la page des détails de l'application, cliquez sur **Sous-composants** dans la section Général.
5. Dans la page Sous-composants, sélectionnez le sous-composant et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Retrait de l'application**.
6. Confirmez la suppression du sous-composant et cliquez sur **OK**.

Suppression de ressources des applications

Il est possible de supprimer les ressources associées du contexte d'une application. Cette action est uniquement disponible lorsque vous affichez les ressources associées qui appartiennent à une application dans la page de détails.

Les ressources suivantes peuvent être supprimées d'une application :

- Volumes
- Ressources partagées
- Serveurs
- Systèmes de fichiers (uniquement les systèmes de fichiers serveur surveillés via un agent de ressource de stockage)
- Ensembles de fichiers
- Groupes de volumes
- Hyperviseurs
- Magasins de données

Les ressources qui ont été ajoutées via une concordance de filtre sont supprimées si le filtre est modifié et ne contient plus la ressource qui a été supprimée de l'application, si le filtre est supprimé d'IBM Spectrum Control ou si la ressource est supprimée d'IBM Spectrum Control. Les ressources peuvent à nouveau être ajoutées à l'application si le filtre est modifié et inclut à nouveau la ressource supprimée au départ, si un nouveau filtre correspondant à la ressource est créé, si les ressources sont ajoutées à IBM Spectrum Control ou si vous utilisez l'action **Ajouter à l'application**.

Par exemple, un serveur nommé abc.xyz.com est ajouté à une application nommée ApplicationABC parce qu'il correspond au filtre de nom de serveur abc*. Vous décidez de supprimer le serveur abc.xyz.com de l'application ApplicationABC et de supprimer le serveur abc.xyz.com d'IBM Spectrum Control. Plus tard, vous souhaitez à nouveau ajouter le serveur abc.xyz.com à IBM Spectrum Control. Le serveur abc.xyz.com est alors ajouté à l'application ApplicationABC car son nom correspond au filtre de ressource de serveur que vous avez créé au départ pour l'application ApplicationABC . Si vous ne souhaitez pas que la ressource soit à nouveau ajoutée à l'application, vous pouvez affiner vos filtres. Cliquez sur le lien **Afficher les filtres** dans la boîte de dialogue de confirmation afin de modifier les critères de filtrage avant la création.

Les ressources qui sont automatiquement ajoutées à une application parce qu'elles sont liées aux ressources qui ont été explicitement ajoutées à l'application *ne sont pas* supprimées de l'application. Les ressources sont automatiquement supprimées lorsque la ressource associée correspondante qui a été ajoutée à l'application est supprimée de ce dernière.

Par exemple, vous ajoutez un serveur à l'application qui possède un volume d'un système de stockage. Le volume est ajouté comme ressource connexe de ce serveur dans l'application. Si vous tentez de supprimer le volume de l'application, le volume ne sera *pas* supprimé car il s'agit d'une ressource connexe. Le volume ne sera supprimé que si le serveur explicitement ajouté à l'application est supprimé.

Pour supprimer des ressources directement d'une application, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, sélectionnez une application dans la liste des applications et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les détails**.
3. Dans la page des détails de l'application, cliquez sur une ressource éligible dans la section **Ressources associées**.
4. Dans la page des ressources, sélectionnez la ressource dans la liste et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Retrait de l'application**.
5. Confirmez la suppression de la ressource.
6. Cliquez sur **Supprimer**.

Les ressources qui ont été ajoutées à l'application sont supprimés de cette dernière.

Tâches associées:

«Utilisation de filtres pour affecter des ressources aux applications», à la page 271
Au lieu d'ajouter manuellement les ressources à affecter aux nouvelles applications ou aux applications existantes, vous pouvez créer des filtres pour affecter les ressources en fonction d'une correspondance de modèle de nom.

Services


Affichez des informations sur les services et structurez la hiérarchie pour refléter votre organisation métier. Surveillez les informations détaillées sur l'utilisation de la capacité et de l'espace collectées pour les services et sous-services et surveillez les performances des applications et sous-composants d'application ajoutés aux services et sous-services.

Un service peut être hiérarchique dans son agencement organisationnel. Par exemple, un service peut utiliser 15 applications et faire partie de cinq autres services. Un service peut partager des ressources de stockage avec un autre service, un sous-service ou une application, même s'ils n'appartiennent pas à la même hiérarchie. Par exemple, dans un scénario de collaboration, un même contrôleur de volume SAN IBM peut être partagé par plusieurs services. Vous pouvez fournir des rapports sur la capacité de stockage utilisée aux différents niveaux de leur hiérarchie métier pour réguler et comparer la capacité de stockage, puis effectuer un suivi des tendances d'utilisation du stockage selon les services.

La page Services contient des informations de capacité de stockage sur les services de niveau supérieur, les sous-services et les applications appartenant au service qui sont surveillés par IBM Spectrum Control et indique les actions que vous pouvez utiliser pour afficher et gérer les ressources qui y sont définies. Pour afficher des informations détaillées, affichez les propriétés et les détails du service.

Les informations suivantes présentent les objets que vous pouvez ajouter à l'aide de la fonction Ajouter au service.

Tableau 56. Objets qui peuvent être ajoutés au service

Objet	Objets qui peuvent être ajoutés au service
 <p>Service</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applications • Services

Création d'une hiérarchie de services

Pour surveiller la capacité et l'utilisation de l'espace d'un service, vous devez créer une hiérarchie des services et y associer des applications. Vous pouvez également surveiller les performances des ressources de stockage qui sont associées aux applications que vous ajoutez à la hiérarchie de services.

Dans ce scénario, vous souhaitez surveiller la capacité et l'utilisation de l'espace des services d'une organisation professionnelle qui vend des livres. Vous souhaitez également surveiller les performances des ressources de stockage qui sont associées aux applications ou aux sous-composants d'application qui sont utilisés par les services.

Le service de ventes de l'organisation, Book Sales (Ventes de livres), comprend les sous-services suivants :

- Wholesale
- Retail
- Online

Pour surveiller les ressources de stockage utilisées par le service Books Sales, ainsi que par chacun de ses sous-services, procédez comme suit :

-
- Créez un service pour Book Sales.
- Créez les sous-services Wholesale, Retail et Online que vous voulez ajouter au service :
 - Créez les sous-services en tant que services.
 - Ajoutez les services en tant que sous-services au service.
 - Ajoutez les applications aux sous-services.

Vous pouvez maintenant voir des graphiques et des informations sur la capacité et l'utilisation de l'espace du service et de chacun de ses sous-services sur la page Services et sur la page Sous-services. Vous pouvez également afficher des graphiques et des informations sur les performances des ressources de stockage associées aux applications ou aux sous-composants d'application utilisés par les services et les sous-services.

Conseil : Le nom du sous-service est indiqué dans la colonne **Sous-services** du service sur la page Services. Si vous ajoutez plusieurs services à un sous-service, le numéro des sous-services est indiqué. Pour afficher des informations sur les sous-services, cliquez sur le nom du sous-service ou sur son numéro.

Vous pouvez afficher la capacité et l'utilisation de l'espace totales du service, ainsi que la capacité et l'utilisation de l'espace de chaque sous-service. Vous pouvez étoffer la hiérarchie de votre service en ajoutant des applications et des services.

Création de services :

Pour modéliser la capacité de stockage consommée dans un service de votre environnement métier, conformément aux autres membres du service et de l'application, créez des services en vue de leur surveillance dans IBM Spectrum Control.

L'interface graphique Web permet de créer des services, des sous-services (services membres) et d'ajouter des applications en vue de la surveillance des différents niveaux d'une hiérarchie métier.

Pour créer un service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Services**.
2. Dans la page Services, cliquez sur **Créer un service**.
3. Dans la page Créer un service, entrez les informations du service. Il ne doit pas y avoir de nom de service en double à un même niveau de la hiérarchie de services. Par exemple, vous créez un service nommé *Finance* et un sous-service nommé *Business*. Vous pouvez créer un autre service nommé *Business* en tant que service de niveau supérieur, mais si vous voulez faire de votre nouveau service *Business* un sous-service du service *Finance*, vous obtenez un message indiquant qu'il existe déjà un service nommé *Business* qui est membre du service *Finance*. La création du service est refusée.

Vous pouvez personnaliser l'icône de votre service en cliquant sur l'icône existante de la page Créer un service et en sélectionnant une autre icône dans la page Personnaliser l'icône.

4. Cliquez sur **Créer** et sur **Fermer**.
5. Facultatif : dans la page Ajout de membres, cliquez sur **Ajout d'une ou de plusieurs applications**.
 - a. Dans la page de remplissage, sélectionnez les applications à ajouter au service. Si vous ne souhaitez pas ajouter d'applications répertoriées, cliquez sur **Créer une application** pour créer une application à ajouter au service.
 - b. Cliquez sur **Terminer**.
6. Facultatif : dans la page Ajout de membres, cliquez sur **Création d'un sous-service**.
 - a. Dans la page Créer un sous-service, entrez vos informations.
 - b. Cliquez sur **Créer**.

Pour afficher le service nouvellement créé, accédez à la page Services.

Pour afficher les applications que vous avez ajoutées au service, accédez à la page de détails et cliquez sur **Applications**.

Pour afficher le sous-service créé, consultez la colonne Sous-services dans la page Services ou la page des détails et cliquez sur **Sous-services**.

Continuez à étoffer la hiérarchie de votre service en ajoutant des applications et des services.

Tâches associées:

«Ajout et création de sous-services»

Pour améliorer la modélisation des données au niveau des services et compléter la hiérarchie métier globale en vue de la surveillance, ajoutez un sous-service existant ou créez-en un.

«Ajout d'applications à des services», à la page 282

Pour améliorer la modélisation du stockage de données dans un environnement métier et voir la capacité de stockage utilisée dans les différents niveaux de la hiérarchie métier, ajoutez des applications aux services. Les services que vous sélectionnez dans la page Ajouter au service deviennent des parents des applications sélectionnées.

Ajout et création de sous-services :

Pour améliorer la modélisation des données au niveau des services et compléter la hiérarchie métier globale en vue de la surveillance, ajoutez un sous-service existant ou créez-en un.

Pour ajouter un sous-service à la hiérarchie de niveaux de service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Services**.
2. Dans la page Services, sélectionnez un ou plusieurs services, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris puis cliquez sur **Ajouter au service**.
3. Dans la page Ajouter au service, sélectionnez un ou plusieurs services dans la liste et cliquez sur **Enregistrer**. Le ou les services que vous sélectionnez dans la page Ajouter au service deviennent les parents du service sélectionné. La colonne hiérarchie contient le chemin d'accès d'ascendance le plus long du service. Vous pouvez également afficher les applications qui sont membres du service dans la page Services.
4. Facultatif : Créez un nouveau sous-service :
 - a. Cliquez sur **Créer un service** pour ouvrir la page Créer un service.
 - b. Entrez les informations relatives au service.
 - c. Cliquez sur **Créer**.
 - d. Dans la page Ajouter des membres, cliquez sur **Créer un sous-service**.
 - e. Dans la page Créer un sous-service, entrez vos informations.
 - f. Cliquez sur **Créer**.
5. Facultatif : Créez un nouveau sous-service à partir de la page des détails du service existant :
 - a. A la section **Général**, cliquez sur **Sous-services** pour ouvrir la page Sous-services.
 - a. Cliquez sur **Créer un sous-service** pour ouvrir la page Créer un sous-service.
 - b. Entrez les informations du service.
 - c. Cliquez sur **Créer**.

Pour afficher le sous-service que vous avez créé, consultez la colonne Sous-services dans la page Services ou cliquez sur **Sous-services** dans la page des détails.

Vous pouvez continuer à créer des sous-services pour le service, à lui en ajouter des existants, ou à lui ajouter des applications.

Tâches associées:

«Création de services», à la page 280

Pour modéliser la capacité de stockage consommée dans un service de votre environnement métier, conformément aux autres membres du service et de l'application, créez des services en vue de leur surveillance dans IBM Spectrum Control.

«Ajout d'applications à des services»

Pour améliorer la modélisation du stockage de données dans un environnement métier et voir la capacité de stockage utilisée dans les différents niveaux de la hiérarchie métier, ajoutez des applications aux services. Les services que vous sélectionnez dans la page Ajouter au service deviennent des parents des applications sélectionnées.

Ajout d'applications à des services :

Pour améliorer la modélisation du stockage de données dans un environnement métier et voir la capacité de stockage utilisée dans les différents niveaux de la hiérarchie métier, ajoutez des applications aux services. Les services que vous sélectionnez dans la page Ajouter au service deviennent des parents des applications sélectionnées.

Pour ajouter des applications aux services, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Applications**.
2. Dans la page Applications, sélectionnez une ou plusieurs applications, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et cliquez sur **Ajouter à.. > Service**.
3. Dans la page Ajouter au service, sélectionnez un ou plusieurs services à ajouter à l'application ou aux applications sélectionnées. La colonne Hiérarchie contient le chemin d'accès d'ascendance le plus long du service.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.
5. Facultatif : dans la page Créer un service, entrez les informations sur le service.
6. Cliquez sur **Créer**.
7. Dans la page Ajout de membres, cliquez sur **Ajout d'une ou de plusieurs applications**.
8. Dans la page de remplissage, sélectionnez les applications à ajouter au service. Si vous ne souhaitez pas ajouter d'applications répertoriées, cliquez sur **Créer une application** pour créer une application à ajouter au service.
9. Cliquez sur **Terminer**.

Affichez le ou les services ajoutés dans la colonne Services dans la page Applications, ou dans l'onglet Services des propriétés d'application.

Tâches associées:

«Création d'applications», à la page 270

Pour surveiller la capacité de stockage, identifier et résoudre les problèmes de performances et identifier les dépendances des applications vis-à-vis du réseau de stockage, vous pouvez créer des applications à surveiller dans IBM Spectrum Control.

«Création de services», à la page 280

Pour modéliser la capacité de stockage consommée dans un service de votre environnement métier, conformément aux autres membres du service et de l'application, créez des services en vue de leur surveillance dans IBM Spectrum Control.

Affichage d'informations sur les services


Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les services afin de les utiliser pour la surveillance de la capacité de stockage et la résolution des problèmes de performances. Vous pouvez afficher des informations supplémentaires sur les applications et les sous-services qui sont utilisés pour établir une structure métier hiérarchique.

Pour afficher les détails d'un service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Services**.
2. Dans la page Services, cliquez avec le bouton droit sur un service puis sélectionnez **Afficher les détails**.

La page de détails du service contient des informations sur ce dernier. Ces informations sont accessibles dans les sections suivantes sur la page :

- **Généralités** : Tendances de capacité globale et informations de performances du service. Élément de navigation interactif qui représente la hiérarchie des services et des applications et liste de tous les services de niveau supérieur.
- **Propriétés** : Informations clés sur le service.
- **Applications** : Applications appartenant au service. En présence de plusieurs applications, le nombre d'applications est affiché.
- **Sous-services** : Sous-services appartenant au service. En présence de plusieurs sous-services, le nombre de sous-services est affiché.
- **Ressources associées** : Informations sur les ressources de l'environnement de stockage que les applications appartenant au service utilisent ou auxquelles elles sont connectées.

Conseil : Pour afficher des descriptions des informations disponibles sur une page de détails du service, cliquez sur l'icône **Aide**  à l'angle supérieur droit de la page.

Concepts associés:

«Hiérarchie des applications et des services», à la page 285

L'élément de navigation interactif de la page Généralités fournit une représentation visuelle des relations hiérarchiques des applications et des services et vous permet de vous déplacer rapidement entre les éléments de la hiérarchie.

Tâches associées:

«Création d'une hiérarchie de services», à la page 279

Pour surveiller la capacité et l'utilisation de l'espace d'un service, vous devez créer une hiérarchie des services et y associer des applications. Vous pouvez également surveiller les performances des ressources de stockage qui sont associées aux applications que vous ajoutez à la hiérarchie de services.

Suppression de services et de sous-services

Vous pouvez supprimer des services, des sous-services et des applications qui appartiennent au service. Les données collectées sur les services, sous-services et applications sont supprimées du référentiel de base de données.

Pour supprimer d'un niveau de la hiérarchie métier des services, des sous-services et des applications, qui sont membres du service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Services**.
2. Dans la page Services, sélectionnez un ou plusieurs services, cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Supprimer**.
3. Confirmez les informations et cliquez sur **Supprimer**.

- a. Si vous sélectionnez **Supprimer des sous-services et des applications**, seuls les sous-services et applications appartenant au service en cours de suppression sont supprimés.
- b. Si vous ne sélectionnez pas **Supprimer les sous-services et applications**, les sous-services et les applications du service supprimés deviennent membres du service parent. Si le service est un service de niveau supérieur et les sous-services ne sont pas membres d'un autre service, ils deviennent des services de niveau supérieur.

Les services, sous-services et applications sont supprimés du niveau de la hiérarchie métier et ne sont plus affichés dans la page Services.

Pour supprimer des sous-services du contexte direct d'un service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Services**.
2. Dans la page Services, sélectionnez un service dans la liste et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les détails**.
3. Facultatif : sélectionnez un service dans la page Services et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les propriétés**.
 - a. Cliquez sur l'onglet **Sous-services** et passez aux étapes 5 et 7.
4. Dans la page de détails du service, cliquez sur **Sous-services** dans la section Général.
5. Dans la page Sous-services, sélectionnez le sous-service et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Retrait du service**.
6. Facultatif : dans la page Sous-services, sélectionnez le sous-service et cliquez sur **Supprimer**.
7. Répondez au message de confirmation et cliquez sur **OK**.

Suppression d'applications d'un service

Vous pouvez supprimer une application d'un service. Cette action n'est disponible qu'à partir de la page de détails du service ou des propriétés du service.

Pour supprimer des applications du contexte d'un service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Groupes > Services**.
2. Dans la page Services, sélectionnez un service dans la liste et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les détails**.
3. Facultatif : sélectionnez un service dans la page Services et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Afficher les propriétés**.
 - a. Cliquez sur l'onglet **Applications** et passez aux étapes 5 à 7.
4. Dans la page de détails du service, cliquez sur **Applications** dans la section Général.
5. Dans la page Applications, sélectionnez l'application et cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Retrait du service**.
6. Vérifiez les informations.
7. Cliquez sur **OK**.

Les applications ajoutées au contexte d'un service peuvent être supprimées du service.

Tâches associées:

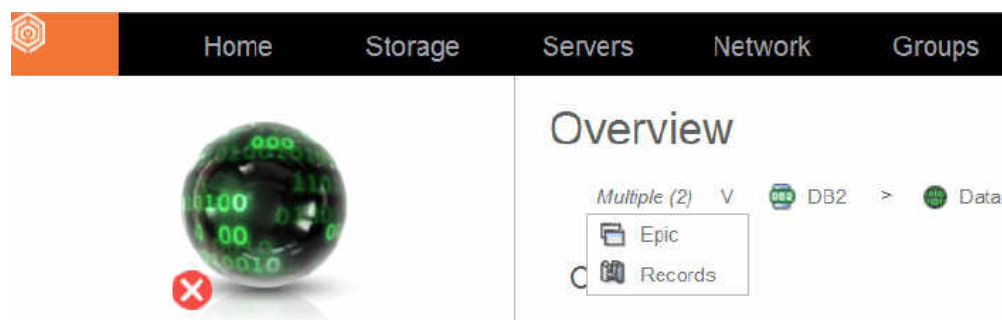
«Affichage d'informations sur les services», à la page 283

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les services afin de les utiliser pour la surveillance de la capacité de stockage et la résolution des problèmes de performances. Vous pouvez afficher des informations supplémentaires sur les applications et les sous-services qui sont utilisés pour établir une structure métier hiérarchique.

Hierarchie des applications et des services

L'élément de navigation interactif de la page Généralités fournit une représentation visuelle des relations hiérarchiques des applications et des services et vous permet de vous déplacer rapidement entre les éléments de la hiérarchie.

L'élément de navigation utilise des icônes par défaut ou personnalisées pour représenter les applications et les services associés. Le signe supérieur à (>) joue le rôle de séparateur de hiérarchie et se termine par le nom de l'application ou du service sélectionné. Seuls les noms d'ascendant de l'application sélectionnée sont affichés.



Lorsque vous déplacez le pointeur de la souris sur une icône dans l'élément de navigation, les éléments apparentés de cette application ou de ce service s'affichent. Si, par exemple, vous déplacez le pointeur de la souris sur le sous-composant Data, les sous-composants de l'application et du service associés apparaissent.

La représentation visuelle de la hiérarchie s'arrête lorsqu'il n'y pas d'autres parents ou lorsque plusieurs parents sont détectés dans l'application ou le service sélectionné. Lorsque plusieurs parents sont détectés, le nombre de parents est affiché entre parenthèses. Par exemple, *Multiple (2)*. Si vous passez le pointeur de la souris sur *Multiple*, la liste des parents s'affiche. Les éléments apparentés de plusieurs parents ne sont *pas* affichés.

Déplacez le pointeur de la souris sur un élément apparenté dans l'élément de navigation pour le transformer en lien de nom. Cliquez sur le lien du nom de l'application ou du service pour accéder aux détails de cette application ou de ce service, et afficher l'élément de navigation le cas échéant.

Vous pouvez ajouter des ressources directement sur la page Généralités des applications à partir de l'élément de navigation. Par exemple, dans ce cas, vous créez une application nommée DB2 et créez deux sous-composants, Logs et Data. Sur la page Généralités du sous-composant Logs, cliquez sur le lien du nom du sous-composant Logs dans l'élément de navigation, puis cliquez sur **Filtres** afin de créer un filtre de ressource pour ce sous-composant. Cliquez ensuite sur le lien du nom du sous-composant Data et créez un filtre de ressource pour ce

sous-composant de l'application. Pour afficher une représentation visuelle de la hiérarchie des applications, des sous-composants, des services et des sous-services, cliquez sur **Afficher les détails**.

Tâches associées:

«Création d'une hiérarchie d'applications», à la page 269

Pour surveiller la capacité, l'utilisation de l'espace et les performances des ressources de stockage utilisées par vos applications, créez des modèles d'application.

«Création d'une hiérarchie de services», à la page 279

Pour surveiller la capacité et l'utilisation de l'espace d'un service, vous devez créer une hiérarchie des services et y associer des applications. Vous pouvez également surveiller les performances des ressources de stockage qui sont associées aux applications que vous ajoutez à la hiérarchie de services.

Exportation d'informations sur les applications et services

Vous pouvez enregistrer des informations sur les applications ou les service dans un fichier PDF, CSV ou HTML. Les informations que vous pouvez exporter depuis l'interface graphique comprennent toutes les valeurs des colonnes d'une liste d'applications et de services.

Les informations que vous exportez vers un fichier sont organisées d'après les critères de tri, de filtrage et l'ordre des colonnes définis pour la liste concernée. Avant d'exporter des informations, procédez comme suit :

- Modifiez l'ordre des colonnes dans la liste en fonction de l'ordre d'apparition voulu dans le fichier généré.
- Masquez les colonnes de la liste que vous ne désirez pas voir figurer dans le fichier généré. Les informations contenues dans les colonnes masquées ne sont pas exportées.
- Triez les lignes de la liste telles que vous désirez les voir apparaître dans le fichier généré. Chaque liste dans l'interface graphique contient une colonne ou un groupe de colonnes qui détermine l'ordre de ses colonnes.
- Filtrez la liste pour afficher uniquement les applications et les services que vous souhaitez exporter. Utilisez le filtrage si vous souhaitez limiter les lignes apparaissant dans une liste en fonction de la valeur d'une colonne spécifique ou d'un ensemble de colonnes par défaut.

Vous pouvez exporter les informations figurant sur les pages de liste et des détails.

Pages de liste d'applications et de services et pages des détails

Vous pouvez exporter des informations sur les applications et services de premier niveau et sur les ressources associées affichées sur les pages de liste et de détails des applications et services.

Par exemple, vous pouvez exporter des informations sur les applications surveillées et leurs sous-composants et sur les services figurant dans la page Applications. Lorsque vous sélectionnez l'action d'exportation, le fichier généré inclut les valeurs de colonne pour chaque application surveillée de la liste.

Par exemple, vous pouvez exporter des informations sur les serveurs associés à une application dans la page de détails.

1. Dans l'interface graphique, accédez à la page Applications ou Services et sélectionnez les applications ou services dont vous souhaitez exporter des informations.

2. Cliquez sur **Actions** et sélectionnez **Exporter > format_fichier**, où *format_fichier* représente le format de fichier à utiliser. Les formats suivants sont disponibles :

CSV (comma-separated values)

Un fichier CSV est un fichier qui contient des valeurs séparées par une virgule (Comma Separated Values ou CSV) et qui peut être affiché avec un éditeur de texte ou importé dans un tableur. Les informations du fichier CSV ont le format suivant

```
"nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne"  
"données","données","données","données","données","données"
```

où *nom_colonne* représente le nom d'une colonne dans une table et *données* correspond aux données associées à une colonne.

PDF Vous pouvez visualiser un fichier PDF avec Acrobat Reader. Les informations que vous exportez vers un fichier sont organisées en tableau.

Conseil : Lorsque vous exportez un tableau de données qui contient de nombreuses de colonnes, les lignes du tableau peuvent s'étendre à plusieurs pages dans le PDF résultant. Par exemple, si un tableau contient 20 colonnes, la ligne d'une ressource peut s'afficher sur plusieurs pages (10 colonnes sur la première page et 10 colonnes dans la seconde page).

Pour réduire le nombre de pages d'un tableau, avant de sélectionner l'action d'exportation, masquez les colonnes à ne pas inclure dans le PDF. Continuez de masquer les colonnes jusqu'à ce que le tableau ne s'étende plus à plusieurs pages.

HTML

Vous pouvez visualiser un fichier HTML avec un navigateur Web. Les informations que vous exportez vers un fichier HTML sont organisées en tableau.

3. Facultatif : Selon la configuration de votre navigateur Web, vous pouvez spécifier le nom et l'emplacement du fichier généré.
4. Cliquez sur l'option d'enregistrement pour exporter les informations vers un fichier.

Concepts associés:

«Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes», à la page 353
L'interface graphique Web utilise des listes pour afficher des informations sur les ressources, les tâches et les alertes. Les informations de chaque liste sont organisées dans des colonnes et des groupes. Vous pouvez personnaliser ces listes en filtrant les informations, en triant les lignes et en affichant, en masquant ou en réorganisant les colonnes.

Groupes généraux

Affichez et gérez les groupes généraux qui sont utilisés pour générer des alertes sur les ressources de stockage logiques. Vous pouvez définir des alertes pour un groupe général afin d'être informé des changements au niveau de la configuration, des attributs et des performances des ressources dans le groupe.

L'organisation de vos ressources en groupes généraux peut être utile dans les cas suivants :

- Lorsque vous voulez recevoir des notifications d'alerte sur les changements d'un sous-ensemble de ressources de type particulier. Par exemple, pour détecter à quel moment les ports utilisés pour la réplication sur le contrôleur SAN Volume Controller ont un crédit de tampon à tampon insuffisant. Vous ne voulez pas que les alertes s'appliquent à d'autres ports sur votre contrôleur SAN Volume Controller. Vous pouvez regrouper les ports utilisés pour la réplication, puis définir des alertes pour le groupe.
- Lorsque vous voulez recevoir des notifications d'alerte sur les changements d'un groupe de ressources liées de manière logique, par exemple, tous les serveurs utilisant un système d'exploitation particulier ou tous les systèmes de stockage à un emplacement spécifique.

Hiérarchie de groupe général

L'organisation de ressources en groupes généraux et sous-groupes associés peut s'avérer pratique lorsque vous souhaitez afficher rapidement des informations sur un groupe de ressources, et si vous souhaitez également afficher des informations sur les sous-groupes des ressources au sein du groupe.

Seuls les groupes de niveau supérieur dans la hiérarchie de groupe général sont présentés sur la page Groupes généraux. Si le groupe général comporte un sous-groupe, le nom de ce dernier est affiché dans la colonne Sous-groupes. Si le groupe général comporte plusieurs sous-groupes, cliquez sur le nombre de groupes dans la colonne Sous-groupes afin d'afficher les sous-groupes.

Création d'une hiérarchie de groupe général

L'organisation de ressources en groupes généraux et sous-groupes associés peut s'avérer pratique lorsque vous souhaitez afficher rapidement des informations sur un groupe de ressources, et si vous souhaitez également afficher des informations sur les sous-groupes des ressources au sein du groupe.

Dans ce scénario, vous voulez non seulement surveiller tous les ports sur SAN Volume Controller, mais également surveiller de manière distincte chacun des sous-ensembles de ports suivants sur SAN Volume Controller :

- Ports utilisés pour la communication inter-noeud
- Ports utilisés pour les échanges d'E-S de l'hôte

Pour ajouter les ports à une hiérarchie de groupe générale, procédez comme suit :

1. Ajoutez les ports utilisés pour la communication inter-noeud à un groupe général, SVC Inter Node Ports.
2. Ajoutez les ports utilisés pour les échanges d'E-S de l'hôte à un autre groupe général, SVC Host I/O Ports.
3. Ajoutez les groupes en tant que sous-groupes d'un groupe général parent, SVC All Ports.

Vous pouvez à présent afficher rapidement des informations sur les ressources de la hiérarchie sur la page des informations détaillées pour les groupes généraux.

Lorsque vous affichez les groupes SVC Inter Node Ports ou SVC Host I/O Ports, vous voyez des informations sur les ressources spécifiques qui sont membres de ce sous-groupe.

Lorsque vous affichez le groupe parent, SVC All Ports, vous voyez des informations sur les ports qui sont membres du groupe parent, mais aussi les ports des sous-groupes.

Création de groupes généraux et ajout de ressources :

Lorsque vous créez et associez des ressources de stockage à un groupe général, vous pouvez afficher rapidement des informations sur le groupe et ses ressources.

Vous pouvez ajouter les ressources suivantes et leurs ressources internes à un groupe général :

- Systèmes de stockage
- Serveurs
- Hyperviseurs
- Commutateurs
- Matrices
- Autres groupes généraux

Seules les ressources que vous avez spécifiquement ajoutées à un groupe sont incluses comme membres du groupe. Par exemple, si vous ajoutez un contrôleur SAN Volume Controller, les ressources internes de ce contrôleur, telles que les volumes et les pools, ne sont pas automatiquement ajoutées au groupe. Pour ajouter les volumes et les pools, vous devez sélectionner spécifiquement ces ressources et les ajouter au groupe.

Pour créer un groupe général et ajouter des ressources à ce groupe, procédez comme suit :

1. Effectuez l'une des actions suivantes pour accéder à la page de liste de la ressource ou du groupe que vous souhaitez ajouter :
 - Pour ajouter des ressources de niveau supérieur, telles que des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des commutateurs ou des matrices, accédez à la page de ressource correspondante. Par exemple, pour ajouter des serveurs, cliquez sur **Serveurs** > **Serveurs** dans la barre de menus.
 - Pour ajouter des ressources internes à des ressources de niveau supérieur, procédez comme suit :
 - a. Accédez à la page de liste de ressources correspondant à la ressource de niveau supérieur. Par exemple, pour ajouter les ressources internes d'un SAN Volume Controller, cliquez sur **Stockage** > **Systèmes de stockage de blocs** dans la barre de menus.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et cliquez sur **Afficher les détails**.
 - c. Dans la section Ressources internes, cliquez sur le type de ressource que vous souhaitez ajouter, par exemple, volumes ou pools.
 - Pour ajouter des groupes généraux, cliquez sur **Groupes** > **Groupes généraux** dans la barre de menus.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ou plusieurs ressources ou un ou plusieurs groupes, puis cliquez sur **Ajouter au groupe général**.
3. Cliquez sur **Ajouter au nouveau groupe** et indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe.
4. Facultatif : Personnalisez l'icône de nouveau groupe en cliquant sur l'icône existante et en sélectionnant une autre icône.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez à présent afficher rapidement des informations sur les ressources de la hiérarchie du groupe général sur la page des informations détaillées pour le groupe général.

Tâches associées:

«Ajout de ressources aux groupes généraux»

Ajoutez des ressources aux groupes généraux afin de pouvoir recevoir des notifications d'alerte sur les changements concernant la configuration, les attributs et les performances des ressources du groupe. Vous pouvez ajouter des ressources à un ou plusieurs groupes existants ou créer un nouveau groupe.

Référence associée:

«Affichage et administration des groupes généraux», à la page 292

Affichez et gérez les groupes généraux que vous utilisez pour créer des alertes sur les ressources de stockage logiques.

Ajout de groupes généraux en tant que sous-groupes :

Lorsque vous ajoutez un ou plusieurs groupes généraux en tant que sous-groupes à un autre groupe général, vous pouvez afficher rapidement des informations sur les ressources présentes dans la hiérarchie de groupe.

1. Dans la barre de menus, cliquez sur **Groupes > Groupes généraux**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur **Ajouter au groupe général**.
3. Exécutez l'une des actions suivantes :
 - Pour ajouter les groupes en tant que sous-groupes de groupes existants, cliquez sur **Ajouter aux groupes existants**, cliquez sur un ou plusieurs groupes dans la liste, puis sur **Enregistrer**.
 - Pour ajouter des groupes en tant que sous-groupes d'un nouveau groupe, cliquez sur **Ajouter au nouveau groupe**, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur **Enregistrer**.

Tâches associées:

«Ajout de ressources aux groupes généraux»

Ajoutez des ressources aux groupes généraux afin de pouvoir recevoir des notifications d'alerte sur les changements concernant la configuration, les attributs et les performances des ressources du groupe. Vous pouvez ajouter des ressources à un ou plusieurs groupes existants ou créer un nouveau groupe.

Référence associée:

«Affichage et administration des groupes généraux», à la page 292

Affichez et gérez les groupes généraux que vous utilisez pour créer des alertes sur les ressources de stockage logiques.

Ajout de ressources aux groupes généraux

Ajoutez des ressources aux groupes généraux afin de pouvoir recevoir des notifications d'alerte sur les changements concernant la configuration, les attributs et les performances des ressources du groupe. Vous pouvez ajouter des ressources à un ou plusieurs groupes existants ou créer un nouveau groupe.

Les ressources suivantes et les ressources internes associées peuvent être ajoutées à un groupe général :

- Systèmes de stockage
- Serveurs
- Hyperviseurs
- Commutateurs
- Matrices
- Autres groupes généraux

Seules les ressources que vous avez spécifiquement ajoutées à un groupe sont incluses comme membres du groupe. Par exemple, si vous ajoutez un contrôleur SAN Volume Controller, les ressources internes de ce contrôleur, telles que les volumes et les pools, ne sont pas automatiquement ajoutées au groupe. Pour ajouter les volumes et les pools, vous devez sélectionner spécifiquement ces ressources et les ajouter au groupe.

Vous pouvez créer une hiérarchie de groupe général en ajoutant un ou plusieurs groupes généraux en tant que sous-groupes d'un groupe général. Lorsque vous définissez une alerte de groupe général pour une ressource, par exemple un volume, l'alerte s'applique à tous les volumes qui appartiennent à ce groupe et à tous ses sous-groupes.

Pour ajouter des ressources à un groupe général, procédez comme suit :

1. Effectuez l'une des actions suivantes pour accéder à la page de liste de la ressource ou du groupe que vous souhaitez ajouter :
 - Pour ajouter des ressources de niveau supérieur, telles que des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs, des commutateurs ou des matrices, accédez à la page de ressource correspondante. Par exemple, pour ajouter des serveurs, cliquez sur **Serveurs** > **Serveurs** dans la barre de menus.
 - Pour ajouter des ressources internes à des ressources de niveau supérieur, procédez comme suit :
 - a. Accédez à la page de liste de ressources correspondant à la ressource de niveau supérieur. Par exemple, pour ajouter les ressources internes d'un SAN Volume Controller, cliquez sur **Stockage** > **Systèmes de stockage de blocs** dans la barre de menus.
 - b. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et cliquez sur **Afficher les détails**.
 - c. Dans la section Ressources internes, cliquez sur le type de ressource que vous souhaitez ajouter, par exemple, volumes ou pools.
 - Pour ajouter des groupes généraux, cliquez sur **Groupes** > **Groupes généraux** dans la barre de menus.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ou plusieurs ressources ou un ou plusieurs groupes, puis cliquez sur **Ajouter au groupe général**.
3. Exécutez l'une des actions suivantes :
 - Pour ajouter les ressources ou les groupes à un nouveau groupe, cliquez sur **Ajouter au nouveau groupe** et indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe.
 - Pour ajouter les ressources ou les groupes à un ou plusieurs groupes existants, cliquez sur **Ajouter aux groupes existants** et cliquez sur les groupes correspondants dans la liste.
4. Facultatif : Personnalisez l'icône de nouveau groupe en cliquant sur l'icône existante et en sélectionnant une autre icône.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Pour afficher les ressources et les sous-groupes qui sont membres du groupe, procédez comme suit :

1. Accédez à **Groupes** > **Groupes généraux**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe général et sélectionnez **Afficher les détails**.

Sur la page de détails du groupe général, tous les différents types de ressource, tels que les volumes ou les pools, qui sont membres du groupe ou du sous-groupe, s'affichent dans la section Membres.

3. Cliquez sur le type de ressource pour afficher les ressources spécifiques. Par exemple, cliquez sur **Volumes** pour afficher les volumes figurant dans le groupe général ou ses sous-groupes.
4. Cliquez sur **Sous-groupes** pour afficher les groupes enfant.

Pour définir des alertes pour le groupe général, utilisez l'action **Editer les définitions d'alerte** sur la page Groupes généraux.

Tâches associées:

«Création de groupes généraux et ajout de ressources», à la page 289

Lorsque vous créez et associez des ressources de stockage à un groupe général, vous pouvez afficher rapidement des informations sur le groupe et ses ressources.

«Ajout de groupes généraux en tant que sous-groupes», à la page 290

Lorsque vous ajoutez un ou plusieurs groupes généraux en tant que sous-groupes à un autre groupe général, vous pouvez afficher rapidement des informations sur les ressources présentes dans la hiérarchie de groupe.

Référence associée:

«Affichage et administration des groupes généraux»

Affichez et gérez les groupes généraux que vous utilisez pour créer des alertes sur les ressources de stockage logiques.

Affichage et administration des groupes généraux

Affichez et gérez les groupes généraux que vous utilisez pour créer des alertes sur les ressources de stockage logiques.

Administration des groupes généraux

Tableau 57. Administration des groupes généraux

Actions	Navigation
Créer un groupe général et ajouter des ressources.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur la page de liste des ressources que vous souhaitez ajouter. Par exemple, si vous voulez ajouter des systèmes de stockage de fichiers, cliquez sur Stockage > Systèmes de stockage de fichiers. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ou plusieurs ressources et cliquez sur Ajouter au groupe général. 3. Cliquez sur Ajouter au nouveau groupe, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur Enregistrer.

Tableau 57. Administration des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Ajouter des ressources aux groupes généraux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur la page de liste des ressources que vous souhaitez ajouter. Par exemple, si vous voulez ajouter des systèmes de stockage de blocs, cliquez sur Stockage > Systèmes de stockage de blocs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ou plusieurs ressources et cliquez sur Ajouter au groupe général. 3. Exécutez l'une des actions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a. Pour ajouter les ressources à un ou plusieurs groupes existants, cliquez sur Ajouter aux groupes existants, cliquez sur les groupes appropriés dans la liste et cliquez sur Enregistrer. b. Pour ajouter des ressources à un nouveau groupe, cliquez sur Ajouter au nouveau groupe, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur Enregistrer.
Définir et éditer les définitions d'alerte d'un groupe général. En savoir plus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et cliquez sur Editer les définitions d'alerte.
Editer les paramètres de notification d'alerte des groupes généraux. En savoir plus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur Editer les paramètres de notification d'alerte.
Supprimer des groupes généraux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur Supprimer. 3. Pour supprimer des sous-groupes, assurez-vous que l'option Supprimer les sous-groupes ? est sélectionnée. <p>Lorsqu'un groupe est supprimé, les informations associées à ce groupe, par exemple les alertes et les définitions d'alerte, sont supprimées du produit. Les ressources qui étaient membres de ce groupe sont retirées du groupe mais sont toujours surveillées par le produit.</p>
Retirer des ressources d'un groupe général.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et cliquez sur Afficher les détails. 3. Dans la section Membres, cliquez sur le type de ressource que vous souhaitez supprimer. Par exemple, pour supprimer des volumes du groupe, cliquez sur Volumes. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les ressources à retirer, puis cliquez sur Retrait du groupe général. 5. Cliquez sur OK pour confirmer que vous voulez retirer les ressources du groupe général et de l'ensemble de ses sous-groupes.

Tableau 57. Administration des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Ajouter des groupes généraux en tant que sous-groupes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs groupes généraux et cliquez sur Ajouter au groupe général. 3. Effectuez l'une des actions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a. Pour ajouter les groupes en tant que sous-groupes de groupes existants, cliquez sur Ajouter aux groupes existants, cliquez sur un ou plusieurs groupes dans la liste, puis sur Enregistrer. b. Pour ajouter des groupes en tant que sous-groupes d'un nouveau groupe, cliquez sur Ajouter au nouveau groupe, indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe et cliquez sur Enregistrer.
Supprimer des sous-groupes d'une hiérarchie de groupe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et cliquez sur Afficher les détails. 3. Cliquez sur Sous-groupes dans la section Général. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les groupes généraux à retirer, puis cliquez sur Retirer du groupe général. <p>Lorsque vous retirez un sous-groupe de son groupe parent, ce sous-groupe est déplacé au même niveau dans la hiérarchie que le groupe parent. Le sous-groupe n'est toujours pas surveillé par le produit.</p>
Créer un sous-groupe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe pour lequel vous voulez créer un sous-groupe et cliquez sur Afficher les détails. 3. Cliquez sur Sous-groupes dans la section Général. 4. Cliquez sur Créer un sous-groupe. 5. Indiquez un nom et une description pour le nouveau groupe. 6. Personnalisez l'icône du groupe en cliquant sur l'icône existante et en sélectionnant une autre icône. 7. Cliquez sur Créer.

Tableau 57. Administration des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Supprimer des sous-groupes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le groupe qui contient les sous-groupes que vous voulez supprimer et cliquez sur Afficher les détails. 3. Cliquez sur Sous-groupes dans la section Général. 4. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs sous-groupes et cliquez sur Supprimer. 5. Pour continuer à supprimer des sous-groupes, vérifiez que la case à cocher Supprimer les sous-groupes ? est sélectionnée. <p>Lorsqu'un groupe est supprimé, les informations associées à ce groupe, par exemple les alertes et les définitions d'alerte, sont supprimées du produit. Les ressources qui étaient membres de ce groupe sont retirées du groupe mais sont toujours surveillées par le produit.</p>

Affichage des groupes généraux

Tableau 58. Affichage des groupes généraux

Actions	Navigation
Afficher la liste des groupes généraux.	<p>Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux.</p> <p>Les groupes généraux suivants s'affichent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les groupes de niveau supérieur dans les hiérarchies de groupe général • Tous les groupes généraux qui ne font pas partie d'une hiérarchie de groupe général
Afficher des sous-groupes dans une hiérarchie de groupe général.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez sur le numéro de groupe ou sur le nom de groupe affiché dans la colonne des sous-groupes. 3. Cliquez sur l'onglet Sous-groupes.
Affichez les détails d'un groupe général, y compris les notifications d'alerte, les ressources membres de ce groupe et les sous-groupes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et sélectionnez Afficher les détails.
Afficher les définitions d'alerte ou les paramètres de notification d'alerte correspondant à un groupe général.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général. 4. Cliquez sur les onglets Définitions ou Paramètres de notification.

Tableau 58. Affichage des groupes généraux (suite)

Actions	Navigation
Afficher les notifications d'alerte d'un groupe général.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, cliquez sur Groupes > Groupes généraux. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un groupe général et sélectionnez Afficher les détails. 3. Cliquez sur Alertes dans la section Général.
Afficher les rapports sur les groupes généraux.	<p>Dans la barre de menus, cliquez sur Cognos. L'outil de génération de rapports Cognos BI est inclus dans Tivoli Common Reporting.</p> <p>Pour afficher les rapports sur les groupes généraux, consultez les rapports sur les groupes de ressources de stockage dans l'outil de génération de rapports Cognos BI.</p>

Editer les paramètres de notification d'alerte

Affichez et éditez les paramètres qui déterminent la façon dont vous êtes notifié lorsque des conditions d'alerte sont détectées sur des groupes généraux. Ces paramètres de notification sont appliqués globalement à toutes les définitions d'alerte qui sont spécifiées pour les groupes généraux sélectionnés. Vous pouvez remplacer les paramètres globaux en spécifiant des paramètres différents pour chaque définition d'alerte.

Pour plus d'informations sur les paramètres de notification et les actions que vous pouvez spécifier, voir «Actions de déclenchement et notifications des alertes», à la page 410.

Conseils d'édition des paramètres de notification pour plusieurs groupes généraux :

- Pour éditer simultanément les paramètres de notification de plusieurs groupes généraux, appuyez sur Ctrl + clic ou Maj + clic pour sélectionner les groupes, cliquez sur la sélection à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Editer les paramètres de notification d'alerte**.
- Lorsque vous éditez les paramètres de notification de plusieurs groupes, il se peut que certains des paramètres existants ne s'appliquent pas à tous les groupes. Dans ces cas de valeurs mixtes, les paramètres de notification d'alerte peuvent avoir les états suivants :
 - Si un paramètre est vierge, il ne s'applique à aucun des groupes sélectionnés.
 - Si un paramètre est sélectionné, il s'applique à tous les groupes sélectionnés.
 - Si un paramètre contient un point, il ne s'applique pas à tous les groupes sélectionnés, ou le paramètre contient des valeurs différentes pour chaque groupe.

Tâches associées:

«Création de groupes généraux et ajout de ressources», à la page 289

Lorsque vous créez et associez des ressources de stockage à un groupe général, vous pouvez afficher rapidement des informations sur le groupe et ses ressources.

«Ajout de ressources aux groupes généraux», à la page 290

Ajoutez des ressources aux groupes généraux afin de pouvoir recevoir des notifications d'alerte sur les changements concernant la configuration, les attributs et les performances des ressources du groupe. Vous pouvez ajouter des ressources à un ou plusieurs groupes existants ou créer un nouveau groupe.

«Ajout de groupes généraux en tant que sous-groupes», à la page 290
Lorsque vous ajoutez un ou plusieurs groupes généraux en tant que sous-groupes à un autre groupe général, vous pouvez afficher rapidement des informations sur les ressources présentes dans la hiérarchie de groupe.

Affichage des chemins de données des ressources

Un chemin de données affiche la connectivité entre les connexions hôte, les serveurs, les hyperviseurs, les machines virtuelles, les systèmes de stockage et les matrices via lesquels ils partagent un espace de stockage. La vue de chemin de données peut être utilisée pour surveiller le statut et pour identifier les zones à problèmes dans des chemins de données sélectionnés. Cette vue comprend des représentations graphiques et tabulaires des ressources de niveau supérieur dans un chemin de données.

Si une ressource ne mappe pas le stockage vers d'autres ressources, ou si aucune autre ressource n'affecte de stockage à la ressource, la vue du chemin de données est indisponible.

Pour afficher le chemin de données d'une ressource, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, sélectionnez le type de ressource à afficher. Par exemple, pour afficher le chemin de données d'un serveur, accédez à **Serveurs > Serveurs**.
2. Le type de ressource que vous sélectionnez détermine le mode d'affichage d'un chemin de données :
 - Dans la page **Serveurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un serveur et sélectionnez **Afficher le chemin de données**.
 - Dans la page **Systèmes de stockage de blocs**, **Systèmes de stockage de fichiers** ou **Systèmes de stockage d'objets**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un système de stockage et sélectionnez **Afficher les détails**. Dans la page de détails, cliquez sur **Chemin de données** dans la section **Général**.

Selon la façon dont les ressources sont configurées, un chemin de données peut afficher entre trois et six types de ressources de niveau supérieur. Par exemple, un chemin de données avec trois types de ressources de niveau supérieur peut montrer les relations suivantes :

server <> fabric <> storage system

Un chemin de données avec six types de ressources de niveau supérieur peut montrer les relations suivantes :

virtual machine <> hypervisor <> fabric <>
storage virtualizer <> fabric <> storage system

Pour pouvoir afficher un chemin de données, vous devez effectuer les opérations suivantes :

- Ajoutez la ressource ayant le chemin de données que vous souhaitez afficher. Pour plus d'informations sur l'ajout d'une ressource, voir «Ajout de ressources», à la page 110.

Conseil : Les ressources non surveillées par IBM Spectrum Control sont également affichées dans la vue du chemin de données. Cependant, aucune information détaillée sur leur statut et les ressources internes n'est disponible.

- Planifiez une analyse pour collecter des données sur vos ressources surveillées afin de garantir que les informations les plus récentes sont affichées pour un

chemin de données. Pour plus d'informations sur les vérifications, voir «Collecte des données d'actif et de statut», à la page 135.

Vous pouvez utiliser la vue du chemin de données pour exécuter les opérations suivantes :

- Affichez le chemin des données partagé entre les ressources. La vue du chemin de données montre uniquement les ressources ayant un stockage mappé entre elles. Par exemple, si vous affichez le chemin de données d'un système de stockage, seules les connexions hôte auxquelles un espace de volume du système de stockage est affecté sont présentées. Les connexions hôte connectées au système de stockage, mais auxquelles aucun stockage n'est affecté, ne sont pas affichées.
- Affichez les matrices par lesquelles les ressources communiquent dans un chemin de données.
- Affichez le statut propagé des ressources de niveau supérieur se trouvant dans un chemin de données.
- Affichez le statut des ressources internes pour les ressources de niveau supérieur se trouvant dans un chemin de données.
- Personnalisez l'aspect de la vue du chemin de données pour répondre aux besoins de votre environnement.
- Exportez la vue de chemin de données sous forme d'image ou de fichier CSV.

Les informations relatives à un chemin de données sont organisées en deux vues : une vue de topologie et une vue tabulaire. La vue de topologie présente des icônes pour les ressources connectées et utilise des lignes pour représenter le chemin de données qui passe par elles. La vue tabulaire comporte une ligne pour chaque ressource d'un chemin de données. La ligne est divisée en colonnes qui contiennent des informations sur la ressource.

Resources que vous pouvez afficher dans un chemin de données

L'onglet **Vue de topologie** de la vue de chemin de données permet d'afficher une représentation visuelle du chemin de données d'une ressource de niveau supérieur. Dans un chemin de données, des icônes représentent les ressources connectées et des lignes représentent le chemin de données qui passe par elles. Par exemple, les ressources qui sont des systèmes de stockage sont affichées avec une icône qui ressemble à un système de stockage.

Le tableau suivant montre les icônes de chaque type de ressource qui peut figurer dans un chemin de données.

Tableau 59. *Icônes de ressource dans un chemin de données*


Ressource	Icône
Serveur (avec agent)	

Tableau 59. Icônes de ressource dans un chemin de données (suite)









Ressource	Icône
Serveur (sans agent) ¹	
Hyperviseur	
Machine virtuelle	
Matrice	
Matrice virtuelle	
DS8000	
DS6000	
SAN Volume Controller	

Tableau 59. Icônes de ressource dans un chemin de données (suite)






Ressource	Icône
Storwize V7000 ²	
XIV	
ESS	
Autres systèmes de stockage	
Connexions hôte non gérées	

Tableau 59. Icônes de ressource dans un chemin de données (suite)

Ressource	Icône
<p>Conseils et restrictions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¹ Lorsque vous regroupez des serveurs sans agents et avec agents, l'icône des serveurs avec agents représente le groupe. • ² Si Storwize V7000 n'est pas surveillé par IBM Spectrum Control et qu'il est connecté à un hyperviseur surveillé, il apparaît dans le chemin de données avec une icône SAN Volume Controller. Par exemple, si une machine virtuelle est surveillée, une analyse collecte des informations sur ses disques. Si les disques sont reliés à un système de stockage SAN qui n'est pas surveillé, IBM Spectrum Control utilise les informations de l'analyse pour déterminer le type de système de stockage. Si le système de stockage est un Storwize V7000, l'icône SAN Volume Controller est affichée à la place de l'icône d'un Storwize V7000. • Seules les ressources qui partagent le stockage dans un chemin de données sont affichées. • Les serveurs et les hyperviseurs qui ne sont pas surveillés par IBM Spectrum Control, mais auxquels du stockage est affecté à partir d'un système de stockage surveillé, sont affichés en tant que connexions hôte non gérées. Par exemple, si un système de stockage comporte un volume mappé à un serveur inconnu, le serveur est représenté par une connexion hôte non gérée dans la vue. • Pour les systèmes de stockage ayant plusieurs connexions hôte, les connexions hôte sont incluses dans la même boîte de ressource si elles communiquent avec le système de stockage via la même matrice. Par exemple, si un système de stockage comporte des volumes mappés à 20 connexions hôte qui utilisent la même matrice, une seule boîte de ressource représente les 20 connexions hôte. • Les systèmes de stockage peuvent avoir des volumes mis à disposition de plusieurs serveurs dans un environnement de cluster. Comme tous les serveurs de cluster peuvent faire partie du chemin de données, chaque serveur est affiché dans la vue. 	

Statut des ressources

Chaque ressource d'un chemin de données est représentée par une boîte de ressource. Une case de ressource contient une icône qui représente le statut global de cette ressource. Ce statut est déterminé par le statut propagé des ressources internes de la ressource. Par exemple, dans un système de stockage, un port peut avoir le statut Erreur et un pool le statut Avertissement. Dans ce cas, l'icône Erreur est affichée sur la boîte de ressource du système de stockage, car le cas d'erreur est le statut le plus grave qui a été détecté dans ses ressources internes.



Certaines ressources dans un chemin de données peuvent être affichées avec un statut inconnu. Les ressources peuvent avoir un statut inconnu si elles ne sont pas surveillées par IBM Spectrum Control, mais sont connectées à d'autres ressources surveillées. IBM Spectrum Control utilise les informations qu'il collecte sur les ressources surveillées pour déterminer des informations de base sur les ressources connectées qui ne sont pas surveillées.

Par exemple, si des volumes sont affectés à une connexion hôte, mais qu'IBM Spectrum Control ne surveille pas la matrice par laquelle la connexion hôte communique avec le système de stockage, la matrice est affichée avec un statut inconnu.



Navigation dans un chemin de données

Un chemin de données peut contenir un nombre de ressources supérieur au nombre de ressources pouvant tenir sur la vue. Lorsque cela se produit, vous pouvez faire défiler la vue pour afficher les différentes parties d'un chemin de données.

1. Dans l'onglet **Vue de topologie**, cliquez sur le bouton **Pointeur** .
2. Cliquez dans une zone vide de la vue et faites glisser le pointeur de la souris pour faire défiler les différentes parties d'un chemin de données.
3. Facultatif : Pour afficher l'emplacement où vous vous trouvez dans la topologie générale d'un chemin de données, cliquez sur le bouton **Vue d'ensemble d'une topologie**  dans l'angle supérieur droit de la vue de topologie. La zone rouge montre la zone visible dans la vue de topologie générale, et les icônes d'état sont affichées pour les ressources dans le chemin de données.

Affichage d'informations sur les ressources de premier niveau

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les ressources de niveau supérieur dans un chemin de données. Les ressources de niveau supérieur qui peuvent être affichées dans un chemin de données sont notamment des systèmes de stockage, des serveurs, des hyperviseurs et des matrices.

1. Pour afficher les attributs clés d'une ressource de niveau supérieur spécifique sans quitter l'onglet **Vue de topologie**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez **Afficher les propriétés**. Un bloc-notes de propriétés s'affiche. Les informations d'un bloc-notes de propriétés peuvent inclure des statistiques sur le stockage, des attributs du matériel, des affectations de disque et des métriques de performance.
2. Pour afficher des informations plus détaillées sur une ressource de niveau supérieur spécifique, notamment sur des ressources internes ou associées, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource concernée et sélectionnez **Afficher les détails**. Une page de détails de ressource s'affiche. Elle contient des informations sur les statistiques de stockage, les alertes, les travaux, les ressources internes et les ressources associées.

Affichage des informations relatives aux ressources internes




Vous pouvez afficher des informations sur les ressources internes qui sont associées aux ressources de niveau supérieur dans un chemin de données. Les ressources internes sont des composants qui existent dans une ressource de niveau supérieur.

1. Dans l'onglet **Vue de topologie**, à l'aide du pointeur de la souris, survolez une ressource de niveau supérieur dans le chemin de données.
2. Affichez les informations suivantes sur des ressources internes :
 - Nombre de ressources internes associées à une ressource de niveau supérieur. Par exemple, si un serveur dispose de 20 disques, la valeur **Disques (20)** est affichée.

- Statut global des ressources internes. Pour plus d'informations sur la détermination du statut global des ressources internes, voir «Détermination de la condition d'une ressource», à la page 214.



Effectuer un zoom avant

Vous pouvez utiliser les boutons de zoom dans la barre d'outils ou la souris pour agrandir des zones spécifiques d'un chemin de données.

1. Pour effectuer un zoom avant d'une zone spécifique d'un chemin de données, cliquez sur le bouton **Zoomer sur la zone sélectionnée** , puis cliquez sur le pointeur de la souris et faites-le glisser sur la zone.
2. Facultatif : Pour utiliser la souris afin d'effectuer un zoom avant dans une zone spécifique d'un chemin de données, déplacez le pointeur de la souris sur cette zone et faites défiler le bouton du milieu de la souris vers l'avant.
3. Facultatif : Pour effectuer un zoom avant de la zone qui se trouve au centre de la vue, cliquez sur le bouton **Effectuer un zoom avant** .
4. Facultatif : Pour ajuster le niveau de zoom de la vue afin que toutes les ressources contenues dans un chemin de données soient affichées simultanément, cliquez sur le bouton **Ajuster à l'écran** .

Effectuer un zoom arrière

Vous pouvez utiliser le bouton de zoom arrière de la barre d'outils ou la souris pour effectuer un zoom arrière dans la vue.

1. Pour effectuer un zoom arrière à partir de la zone qui se trouve au centre de la vue, cliquez sur le bouton de zoom arrière .
2. Facultatif : Pour utiliser la souris afin d'effectuer un zoom arrière dans une zone spécifique d'un chemin de données, déplacez le pointeur de la souris sur cette zone et faites défiler le bouton du milieu de la souris vers l'arrière.
3. Facultatif : Pour ajuster le niveau de zoom de la vue afin que toutes les ressources contenues dans un chemin de données soient affichées simultanément, cliquez sur le bouton **Ajuster à l'écran** .

Modification de la présentation

Vous pouvez modifier la présentation des ressources dans un chemin de données. La présentation détermine la façon dont les ressources sont organisées dans la vue.

1. Cliquez sur le bouton **Présentation** dans la barre d'outils. L'icône affichée pour le bouton **Présentation** représente la présentation en cours du chemin de données.
2. Sélectionnez l'une des présentations suivantes :



Hiérarchique

Organise les ressources dans un format vertical. Les ressources qui utilisent le stockage sont indiquées en haut de la vue. Les ressources qui fournissent du stockage sont indiquées dans le bas de la vue.



Arborescence

Organise les ressources dans une présentation verticale et horizontale.



Personnaliser


Personnalise la disposition d'un chemin de données. Lorsque vous

personnalisez une disposition, utilisez les dispositions hiérarchiques ou les arborescences comme base et spécifiez des valeurs pour les options associées.

3. Facultatif : Si vous avez sélectionné **Personnaliser**, cliquez sur **OK** pour appliquer vos paramètres.


Enregistrement des paramètres d'affichage

Vous pouvez enregistrer les paramètres d'affichage qui sont définis pour une vue de chemin de données. La prochaine fois que vous afficherez le chemin de données pour la ressource, les mêmes paramètres d'affichage seront appliqués.

1. Dans l'onglet **Vue de topologie**, cliquez sur le bouton **Enregistrer** .
2. Facultatif : Pour enregistrer les paramètres d'affichage à l'aide du clavier, appuyez sur Ctrl+S.
3. Cliquez sur **Enregistrer les paramètres de personnalisation**.

Impression d'une vue

Vous pouvez imprimer la vue en cours d'un chemin de données dans l'onglet **Vue de topologie**. La fonction d'impression n'est pas disponible dans l'onglet **Vue Table**.

1. Cliquez sur le bouton **Imprimer** .
2. Spécifiez les options d'impression suivantes :
 - Dans la zone **Marge de page**, entrez la quantité d'espace entre les bords de la page et la vue. Le paramètre par défaut est 1 pouce.
 - Dans la zone **Nombre de pages maximum en largeur ou en hauteur**, spécifiez le nombre de pages sur lesquelles le contenu d'une vue est imprimé. Ce nombre détermine le nombre maximum de pages à imprimer. Par exemple, si vous entrez **1**, le contenu d'une vue est imprimé sur une page. Si vous entrez **2**, la vue est imprimée sur quatre pages ; deux pages horizontalement et deux pages verticalement.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Sélectionnez les paramètres d'imprimante et cliquez sur **OK** pour imprimer la vue.

Exportation d'un chemin de données dans un fichier

Vous pouvez enregistrer le contenu d'un chemin de données dans un fichier image ou dans un fichier CSV pour l'afficher hors ligne.

1. Dans l'onglet **Vue de topologie**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une zone vide dans le chemin de données.
2. Exécutez l'une des actions suivantes pour sélectionner un format de sortie pour le fichier :
 - Sélectionnez **Exporter dans un fichier image** pour enregistrer le chemin de données sous forme de fichier JPEG ou PNG.
 - Sélectionnez **Exporter** pour enregistrer le chemin de données dans un fichier CSV. Un fichier CSV est un fichier qui contient des valeurs séparées par une virgule (Comma Separated Values ou CSV) et qui peut être affiché avec un éditeur de texte ou importé dans un tableur. Les informations d'un chemin de données sont organisées dans les colonnes suivantes des fichiers CSV : Nom, Type, De, RelType, A.
3. Spécifiez l'emplacement et le nom du fichier

4. Enregistrez le fichier.

Allocation de stockage

Vous pouvez affecter du stockage à des serveurs, des hyperviseurs et des clusters sur des serveurs et des hyperviseurs dans l'interface graphique. Vous pouvez affecter de l'espace de stockage à des hyperviseurs avec l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control.

Vous pouvez affecter les types suivants de stockage à des serveurs, des hyperviseurs et des clusters sur des serveurs et des hyperviseurs :

- Volumes
- Partage de fichiers NAS

Lorsque vous affectez un stockage, vous devez l'associer à une classe de service. Vous pouvez associer le stockage à une classe de service par défaut, par exemple, or, argent ou bronze, ou créer une classe de service définie par l'utilisateur. Vous pouvez aussi créer des pools de capacité pour restreindre l'allocation de stockage à un ensemble défini de ressources de stockage telles que des pools sur un système de stockage à un emplacement particulier.

Configuration d'IBM Spectrum Control pour l'allocation d'espace

Pour pouvoir utiliser les fonctionnalités d'allocation d'espace simplifiées fournies avec IBM Spectrum Control, vous devez configurer votre environnement.

Pour allouer de l'espace de stockage, vous devez uniquement indiquer la capacité et la qualité de stockage requises. Une fois les volumes créés, IBM Spectrum Control peut analyser et optimiser leurs performances.

Pour configurer IBM Spectrum Control pour l'allocation d'espace, procédez comme suit :

1. Affecter des pools de stockage aux niveaux en définissant le niveau de chaque pool de stockage. Les niveaux sont des balises numérotées qui peuvent refléter toute structure hiérarchique dans l'environnement.

Vous devez affecter les pools de stockage à des niveaux afin de pouvoir allouer ultérieurement les volumes qui requièrent un certain niveau et optimiser la localisation de ces volumes. Il n'est pas nécessaire d'affecter les pools de stockage à des niveaux pour allouer des volumes ne nécessitant pas de niveau ou pour allouer des partages de fichiers.

2. Créer des classes de service. Une classe de service est un ensemble de propriétés qui décrivent les capacités et les caractéristiques des ressources de stockage. Une classe de service décrit généralement une qualité particulière de service et est utilisée durant l'allocation de capacité pour décrire les exigences de stockage. Par exemple, une classe de service de stockage de blocs définit les propriétés telles que le niveau RAID requis et indique si les ressources de stockage doivent être capables de chiffrer ou d'allouer à la demande des volumes.
3. Facultatif : Créer des pools de capacité. Vous pouvez limiter les demandes d'allocation de capacité à un pool de capacité. Les pools de capacité sont des groupes de ressources de stockage. Utilisez ces pools pour séparer les ressources de stockage répondant aux besoins de l'environnement ou de l'entreprise. Par exemple, un pool de capacité peut contenir les ressources de

stockage qui sont allouées à un service particulier ou à une division particulière de votre entreprise ou à une application particulière.

Configuration des classes de service

Configurez des classes de service pour représenter les différents niveaux de types de qualité de stockage que vous voulez pouvoir fournir. Lorsque vous configurez des classes de service pour votre installation, déterminez si certaines demandes de stockage doivent toujours être satisfaites depuis un groupe de ressources donné. Déterminez également si vous voulez autoriser les utilisateurs non-administrateurs à allouer de l'espace de stockage et indiquer que leurs demande d'allocation d'espace nécessitent l'acceptation de l'administrateur.

Création de classes de service :

Créer des classes de service pour définir les conditions de stockage des demandes futures d'allocation d'espace. Une classe de service décrit les attributs et les capacités des ressources de stockage de blocs et de fichiers et généralement la qualité du service.

Vous devez avoir les droits Administrateur pour pouvoir créer une classe de service.

L'assistant de création de classe de service, vous aide à créer une classe de service. Lorsque vous allouez un volume ou un partage, vous définissez les conditions de stockage en définissant une classe de service. Une classe de service de stockage de blocs spécifie les conditions de la ressource de stockage de blocs à partir de laquelle un nouveau volume est alloué. Une classe de service de stockage de fichiers définit des exigences pour les ressources de stockage de fichiers à partir desquelles un nouveau partage est alloué.

Vous pouvez associer une classe de service à un ou plusieurs pools de capacité. Dans ce cas, les prochaines demandes d'allocation peuvent être satisfaites uniquement par les ressources de stockage dans les pools de capacité définis.

Vous pouvez autoriser de manière sélective des utilisateurs non-administrateurs à allouer de l'espace de stockage en utilisant la classe de service.

Restrictions :

- Pour créer une classe de service de stockage de blocs, vous devez disposer de la licence IBM Spectrum Control Advanced Edition.
- Pour associer la classe de service à un pool de capacité, un ou plusieurs pools de stockage doivent être définis dans la base de données IBM Spectrum Control. Si aucun pool de capacité n'est défini, la page Spécifier le pool de capacité de l'assistant ne s'affiche pas.

Démarrez cette tâche dans la page Classes de service. Pour ouvrir la page Classes de service, sélectionnez **Analyses avancées > Configuration cloud > Gestion des classes de service**. Pour créer une classe de service, procédez comme suit :

1. Dans la page Classes de service, cliquez sur **Créer une classe de service**. L'assistant de création de classe de service s'affiche.
2. Sélectionnez le type de classe de service à créer :
 - Pour créer une classe de service de stockage de blocs, cliquez sur l'icône **Bloc**.
 - Pour créer une classe de service de stockage de fichiers, cliquez sur l'icône **Fichiers**.

3. Dans la page Définir des propriétés, procédez comme suit :
 - a. Définissez le nom de la classe de service.
 - b. Facultatif : entrez la description de la classe de service. Les descriptions s'affichent dans le tableau des classes de service dans la page Classes de service.
 - c. Définissez les attributs généraux de la classe de service. La plupart des propriétés générales spécifient des exigences pour le provisionnement. Certaines des propriétés générales spécifient des instructions de configuration pour les ressources de stockage ou pour les volumes ou partages qui sont provisionnés à partir de ces ressources.

Conseil : Pour afficher l'aide d'une propriété de classe de service, placez le pointeur de la souris sur la zone ou le contrôle. Ensuite, placez le pointeur de la souris sur l'icône de point d'interrogation à côté de la zone.

4. Facultatif : définissez ou modifiez les propriétés avancées de la classe de service.
 - a. Dans la page Définir des propriétés, cliquez sur **Avancé**.
 - b. Si vous créez une classe de service de stockage de blocs, et que l'allocation de ressources à la demande est activée pour la classe de service, spécifiez des instructions de configuration pour l'allocation de ressources à la demande.
 - c. Si vous créez une classe de service de stockage de blocs, sélectionnez a façon dont le pilote multi-accès est configuré sur l'hôte. Pour les hyperviseurs, le pilote multi-accès est configuré uniquement si l'allocation d'espace de stockage est initiée à partir de l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control.
 - d. Créez des exigences personnalisées pour la classe de service en spécifiant jusqu'à trois balises personnalisées. Pour fournir la classe de service, les ressources de stockage doivent toutes avoir les mêmes balises que celles spécifiées dans la classe de service.
5. Facultatif : dans la page Spécifier le pool de capacité, associez la classe de service à un ou plusieurs pools de capacité. Si des pools de capacité sont associés à la classe de service, les demandes d'allocation d'espace suivantes qui définissent la classe de service peuvent être satisfaites uniquement par les ressources de stockage dans les pools de capacité.
6. Facultatif : autorisez des utilisateurs non-administrateurs à allouer de l'espace de stockage en utilisant la classe de service. Par défaut, les utilisateurs doivent être affectés au rôle Administrateur pour pouvoir allouer de l'espace de stockage. Cependant, vous pouvez autoriser de manière sélective les utilisateurs à allouer de l'espace s'ils sont affectés au rôle Moniteur ou Application externe. Vous pouvez également indiquer si l'acceptation de l'administrateur est nécessaire pour exécuter les tâches d'allocation d'espace créées par ces utilisateurs.
7. Cliquez sur **Terminer** La nouvelle classe de service figure dans le tableau des classes de service dans la page Classes de service et peut être définie dans les demandes d'allocation d'espace futures.

Affichage des détails des classes de service :

Vous pouvez afficher les exigences de provisionnement et les contraintes de stockage définies par une classe de service. Vous pouvez aussi afficher les volumes et les partages qui ont été alloués à l'aide de la classe de service.

Dans la page Classes de service, vous pouvez ouvrir une page de propriétés pour afficher les informations suivantes pour une classe de service :

- Les propriétés d'une classe de service, telles que le niveau RAID ou le niveau de stockage requis pour une classe de service de stockage de blocs.
- Les contraintes de stockage qui sont imposées par la classe de service. La classe de service peut autoriser le provisionnement à partir de tout le stockage disponible ou peut limiter le provisionnement à un ou plusieurs pools de capacité.
- Les utilisateurs peuvent provisionner du stockage à l'aide de la classe de service.
- Les volumes ou les partages qui ont été provisionnés à l'aide de la classe de service.
- Le stockage candidat pour la classe de service. Le *stockage candidat* est l'ensemble de ressources de stockage pouvant fournir la classe de service.

Pour ouvrir la fenêtre des propriétés de classe de service à partir de la page Classes de service, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Analyse avancé** > **Configuration cloud**, puis cliquez sur **Gestion des classes de service**. La page Classes de service est affichée.
2. Dans la liste des classes de service, sélectionnez la classe de service, puis **Actions** > **Afficher/Modifier**. La fenêtre des propriétés de la classe de service s'affiche.

Modification des classes de service :

Vous pouvez modifier les attributs d'une classe de service pour changer les conditions d'allocation d'espace, les contraintes de stockage des pools de capacité, les autorisations des utilisateurs et le nom de la classe de service.

Vous devez avoir les droits d'administrateur pour pouvoir supprimer une classe de service.

Important : Lorsque vous allouez des volumes ou des partages en définissant une classe de service, ils sont associés à la classe de service. La page Volumes et la page Partages dans l'interface graphique Web peuvent afficher le nom de la classe de service utilisée pour allouer le volume ou le partage. Si vous modifiez la classe de service, les volumes et les partages sont toujours associés à la classe de service, mais peuvent se trouver sur des ressources de stockage qui ne répondent plus aux conditions de la classe de service. Selon les modifications de la classe de service, les utilisateurs peuvent supposer par erreur que les volumes ou les partages ont des attributs qu'ils ne possèdent pas.

Démarrez cette tâche dans la page Classes de service. Pour ouvrir la page Classes de service, sélectionnez **Analyses avancées** > **Configuration cloud** > **Gestion des classes de service**. Pour modifier une classe de service, procédez comme suit :

1. Dans la liste des classes de service, sélectionnez une classe de service, puis **Actions** > **Afficher/Modifier**. La fenêtre des propriétés de la classe de service s'affiche.
2. Facultatif : cliquez sur l'onglet **Général** pour modifier les attributs généraux de la classe de service. La plupart des propriétés générales spécifient des exigences pour le provisionnement. Certaines des propriétés générales spécifient des instructions de configuration pour les ressources de stockage ou pour les volumes ou partages qui sont provisionnés à partir de ces ressources.

Conseil : Pour afficher l'aide d'une propriété de classe de service, placez le pointeur de la souris sur la zone ou le contrôle. Ensuite, placez le pointeur de la souris sur l'icône de point d'interrogation à côté de la zone.

3. Facultatif : définissez ou modifiez les propriétés avancées de la classe de service.
 - a. Dans la liste **Général**, sélectionnez **Avancé**.
 - b. Si vous modifiez une classe de service de stockage de blocs, et que l'allocation de ressources à la demande est activée pour la classe de service, spécifiez des instructions de configuration pour l'allocation de ressources à la demande.
 - c. Si vous modifiez une classe de service de stockage de blocs, sélectionnez a façon dont le pilote multiaccès est configuré sur l'hôte. Pour les hyperviseurs, le pilote multiaccès est configuré uniquement si l'allocation d'espace de stockage est initiée à partir de l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control.
 - d. Créez des exigences personnalisées pour la classe de service en spécifiant jusqu'à trois balises personnalisées. Pour fournir la classe de service, les ressources de stockage doivent toutes avoir les mêmes balises que celles spécifiées dans la classe de service.
4. Facultatif : modifiez les contraintes de stockage. Si un ou des pools de capacité sont définis dans la base de données IBM Spectrum Control, vous pouvez associer la classe de service à un ou plusieurs pools de capacité. Si des pools de capacité sont associés à la classe de service, les demandes d'allocation d'espace suivantes qui définissent la classe de service peuvent être satisfaites uniquement par les ressources de stockage dans les pools de capacité. Si un pool de capacité a déjà été associé à la classe de service, vous pouvez le dissocier de la classe de service.
5. Facultatif : modifiez les autorisations des utilisateurs. Par défaut, les utilisateurs doivent être affectés au rôle Administrateur pour pouvoir allouer de l'espace de stockage. Cependant, vous pouvez autoriser de manière sélective les utilisateurs à allouer de l'espace en utilisant la classe de service s'ils sont affectés au rôle Moniteur ou Application externe. Vous pouvez également indiquer si l'acceptation de l'administrateur est nécessaire pour exécuter les tâches d'allocation d'espace créées par ces utilisateurs.

Si les utilisateurs des rôles Moniteur et Application externe sont autorisés à allouer de l'espace en utilisant la classe de service, vous pouvez révoquer l'autorisation. Vous pouvez indiquer que seuls les administrateurs sont autorisés à allouer de l'espace en utilisant la classe de service ou vous pouvez supprimer des utilisateurs de manière sélective. Pour supprimer un utilisateur, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de l'utilisateur dans le tableau et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contextuel.

Suppression des classes de service :

Vous pouvez supprimer une classe de service qui n'est plus nécessaire.

Vous devez avoir les droits d'administrateur pour supprimer une classe de service.

La suppression d'une classe de service n'affecte pas les volumes de stockage NAS ou les partages qui ont déjà été provisionnés à l'aide de la classe de service. Toutefois, les volumes de stockage ou les partages NAS ne sont plus associés à une classe de service. Lorsqu'un volume qui est pas associé à une classe de service est optimisé par l'assistant d'optimisation, le volume peut être migré vers n'importe

quel pool de stockage disponible. Le pool de stockage vers lequel le volume est migré peut ne pas répondre aux conditions de la classe de service qui a été spécifiée lors de l'allocation du volume.

Vous supprimez une classe de service à partir de la page Classes de service.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Analyse avancé > Configuration cloud**, puis cliquez sur **Gestion des classes de service**. La page Classes de service est affichée.
2. Dans la liste des classes de service, sélectionnez la classe de service, puis **Actions > Supprimer**.

Marquage des ressources pour satisfaire les exigences personnalisées :

Une classe de service peut définir des indicateurs pour créer des conditions personnalisées pour l'allocation d'espace. Ajoutez les mêmes indicateurs aux ressources de stockage qui répondent aux conditions personnalisées. Lorsque la classe de service est définie pendant l'allocation d'espace, seules les ressources marquées sont éligibles à l'allocation d'espace.

Vous devez être administrateur pour pouvoir marquer des ressources de stockage.

Pendant l'allocation, vous définissez les exigences de stockage en spécifiant une classe de service. Certaines propriétés de la classe de service décrivent les capacités que doivent avoir les ressources de stockage pour pouvoir être éligibles à l'allocation d'espace. Outre les propriétés par défaut, une classe de service définit des conditions personnalisées en spécifiant jusqu'à trois indicateurs personnalisés. Pour fournir la classe de service, une ressource de stockage doit avoir les mêmes indicateurs que la classe de service. La possibilité de définir des conditions personnalisées en marquant des classes de service et les ressources de stockage permet de contrôler plus précisément la sélection des ressources de stockage pendant l'allocation d'espace. En utilisant des marques, vous pouvez filtrer les candidats à l'allocation d'espace en utilisant n'importe quels critères de votre choix.

Lorsque vous allouez des volumes, vous définissez les conditions en utilisant une classe de service de stockage de blocs. En fonction des conditions de la classe de service, IBM Spectrum Control identifie un pool de stockage pour le volume. Si la classe de service définit des marques, seuls les pools ayant les mêmes marques sont éligible à l'allocation d'espace. Si un pool n'est pas balisé, les balises du systèmes de stockage qui le contiennent s'appliquent aussi au pool.

Lorsque vous allouez des partages, vous définissez les conditions en utilisant une classe de service de stockage de fichiers. En fonction des conditions de la classe de service, IBM Spectrum Control identifie un système de fichiers ou un disque NSD (Network Shared Disk) pour le partage. Si la classe de service définit des marques, seuls les systèmes de fichiers et les disques NSD ayant les mêmes marques sont candidats à l'allocation d'espace. Si un système de fichiers ou un disque NSD n'est pas marqué, les marques dans le système de stockage contenant s'appliquent également à la ressource interne.

Marquez uniquement les ressources de stockage qui répondent aux conditions personnalisées voulues de la classe de service. Lors de l'allocation d'espace de stockage, seules les ressources marquées peuvent fournir la classe de service.

1. Ouvrez la page de la liste de ressources du type de ressource de stockage à marquer. Pour répondre aux conditions de marquage personnalisée d'une classe de service de stockage de blocs, vous pouvez marquer un pool de stockage ou

son système de stockage de bloc contenant. Pour répondre aux conditions de marquage personnalisé d'une classe de service de stockage de fichiers, vous pouvez marquer un système de fichiers ou un disque NSD ou bien le système de stockage de fichiers contenant.

Important : Les marques dans un système de stockage contenant s'appliquent à un pool, un système de fichiers ou une ressource NSD interne uniquement si la ressource interne n'est pas marquée.

- Si vous marquez un pool de stockage, dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Pools**.
 - Si vous marquez le système de stockage de blocs qui contient les pools, procédez comme suit :
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**.
 - b. Cliquez sur l'onglet **Stockage de blocs**.
 - Si vous marquez un système de fichier ou un disque NSD, procédez comme suit :
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**.
 - b. Cliquez sur l'onglet **Stockage des fichiers**.
 - c. Dans la liste des systèmes de stockage de fichiers, sélectionnez le système de stockage qui contient le système de fichiers ou le disque NSD, puis sélectionnez **Afficher les détails**. Vous pouvez également sélectionner **Actions > Afficher les détails**.
 - d. Dans la zone Ressources internes, cliquez sur **Systèmes de fichiers** ou **Disques partagés réseau**.
 - Si vous marquez le système de stockage de fichiers qui contient les systèmes de fichiers ou les disques NSD, procédez comme suit :
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**.
 - b. Cliquez sur l'onglet **Stockage des fichiers**.
2. Dans le tableau des systèmes de stockage, des pools, des systèmes de fichiers ou des disques NSD, sélectionnez la ressource de stockage à marquer et sélectionnez **Afficher les propriétés**. Vous pouvez aussi sélectionner **Actions > Afficher les propriétés**.
 3. Dans le bloc-notes des propriétés du système de stockage, du pool, du système de fichiers ou du disque NSD, cliquez sur **Editer**.
 4. Dans les zones de marquage personnalisé du bloc-notes des propriétés, définissez des marques qui correspondent à celle définies dans la classe de service. Pour fournir la classe de service, les ressources doivent toutes avoir les mêmes marques.
 5. Dans le bloc-notes des propriétés, cliquez sur **Enregistrer**.

Définition des remplacements d'hôte dans le chemin d'accès :

Si vous allez utiliser l'extension de client Web vSphere VMware pour allouer des partages de fichiers, déterminez si vous devez fournir à IBM Spectrum Control un remplacement d'hôte dans le chemin d'accès.

Vous devez fournir un remplacement d'hôte de chemin d'adresse si le nom de cluster d'un IBM SONAS ou d'un Storwize V7000 Unified n'est pas un nom d'hôte valide enregistré dans un serveur DNS (Domain Name System).

Procédez comme suit pour vérifier les noms d'hôte de cluster et fournir des remplacements de nom d'hôte d'accès, si nécessaire :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**.
2. Cliquez sur l'onglet **Stockage des fichiers**.
3. Pour chaque système IBM SONAS et Storwize V7000 Unified, procédez comme suit pour déterminer si vous devez définir un nom d'hôte de remplacement.
 - a. Dans l'onglet **Système de fichiers** de la page Système de stockage, sélectionnez le système de stockage et **Actions > Afficher les détails**.
 - b. Dans la liste Ressources internes de fichier, cliquez sur **Clusters**.
 - c. Déterminez si le nom de cluster est un nom d'hôte valide enregistré dans un serveur DNS. Si le nom du cluster n'est pas un nom d'hôte valide enregistré dans un serveur DNS (Domain Name System), le chemin d'accès retourné par IBM Spectrum Control sera valide. Si le nom du cluster n'est pas valide, l'extension de client Web vSphere VMware ne pourra pas accéder au partage si vous ne définissez pas un remplacement de noms d'hôte pour le chemin d'accès.
4. Pour chaque système IBM SONAS et Storwize V7000 Unified nécessitant un remplacement de nom d'hôte, procédez comme suit :
 - a. Dans l'onglet **Système de fichiers** de la page Systèmes de stockage, sélectionnez le système de stockage et **Actions > Afficher les propriétés**.
 - b. Dans le bloc-notes des propriétés du système de stockage, cliquez sur **Editer**.
 - c. Dans les zones Indicateur personnalisé 1, Indicateur personnalisé 2 et Indicateur personnalisé 3, entrez un nom d'hôte qualifié complet mappé à un ou plusieurs noeuds d'interface du système de stockage.

Condition requise : Vérifiez que tous les systèmes de stockage qui indiquent un remplacement de nom d'hôte définissent ce nom d'hôte à l'aide de la même balise personnalisée. Pour tous les systèmes IBM SONAS et Storwize V7000 Unified qui ne nécessitent pas de nom d'hôte de remplacement, vérifiez que la balise personnalisée est vide.

5. Lorsque vous créez ou modifiez des classes de service de stockage de fichiers qui pourraient être utilisées par l'extension de client Web vSphere VMware, définissez comme remplacement d'hôte d'accès l'indicateur personnalisé défini dans les systèmes de stockage. Pour définir le remplacement d'hôte d'accès, procédez comme suit :
 - a. Dans la liste des propriétés générales dans l'assistant de création de classe de service ou la fenêtre des propriétés de classe de service, cliquez sur **Avancé**.
 - b. Dans l'onglet **Général** de la fenêtre Propriétés avancées de la classe de service de stockage de fichiers, définissez comme remplacement d'hôte de chemin d'accès l'indicateur personnalisé qui définit le nom de l'hôte de remplacement. Lorsque le partage est provisionné, le chemin d'accès renvoyé par IBM Spectrum Control inclut le nom d'hôte de remplacement si celui-ci est spécifié dans la balise personnalisée pour le système de stockage. Si le système de stockage n'indique pas de valeur pour l'indicateur personnalisé, le nom de cluster est utilisé dans le chemin d'accès.

Configuration des pools de capacité

Configurez des pools de capacité pour suivre l'espace utilisé et disponible pour le stockage de blocs et de fichiers dans les groupes de ressources de stockage. Les demandes d'allocation d'espace peuvent être également limitées aux ressources d'un pool de capacité.

Ajout de ressources à des pools de capacité :

Divisez les ressources de stockage en pools de capacité pour limiter ultérieurement le provisionnement ou l'optimisation à un ensemble spécifique de ressources. Vous pouvez également utiliser des pools de capacité pour suivre l'espace utilisé et disponible du stockage de fichiers et de blocs sur les ensembles de ressources de stockage. Vous pouvez ajouter des ressources à un pool de capacité existant ou créer un nouveau pool de capacité.

Vous devez être administrateur pour pouvoir exécuter cette tâche.

Vous pouvez ajouter des ressources de stockage à un pool de capacité à partir des pages de liste de ressources telles que la page Systèmes de stockage et la page Pools.

Vous pouvez ajouter les types de ressource suivants à un pool de capacité :

- Systèmes de stockage
- Pools de stockage
- Systèmes de fichiers des systèmes de stockage
- Disques NSD (Network Shared Disks) IBM SONAS

Lorsque vous ajoutez un système de stockage à un pool de capacité, tout fichier de stockage, système de fichiers ou disque NSD IBM SONAS qui est une ressource interne de ce système de stockage est également indirectement affecté au pool de capacité.

Restriction : Une ressource peut être affectée à un seul pool de capacité. Lorsque vous tentez d'ajouter une ou plusieurs ressources à un pool de capacité et que ces ressources sont déjà affectées à un autre pool de capacité, IBM Spectrum Control affiche un message qui énumère les ressources et leurs affectations de pool de capacité. Si un message est affiché, vérifiez que vous voulez réellement modifier les affectations de pool de capacité des ressources énumérées.

Pour ajouter une ou plusieurs ressources à un pool de capacité, procédez comme suit :

1. Ouvrez la page de liste correspondant à la ressource vous souhaitez ajouter. Vous pouvez ajouter un système de stockage entier ou bien des pools, des systèmes de fichiers ou des disques NSD IBM SONAS individuels.
 - Pour ajouter un système de stockage, dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs** ou **Stockage > Systèmes de stockage de fichiers**.
 - Pour ajouter un pool de stockage, dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Pools**.
 - Pour ajouter un système de fichiers ou un disque NSD IBM SONAS, procédez comme suit :
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage de fichiers**.
 - b. Sélectionnez le système de stockage qui contient le système de fichiers ou le disque NSD IBM SONAS, puis sélectionnez **Afficher les détails** dans le menu contextuel.
 - c. Dans la liste Ressources internes, cliquez sur **Systèmes de fichiers** ou sur **Network Shared Disks**.

2. Pour ajouter une ou plusieurs ressources à un pool de capacité, sélectionnez les ressources dans la liste, puis sélectionnez **Actions > Ajouter au pool de capacité**). Si un ou plusieurs pools de capacité sont définis, la liste des pools de capacité s'affiche. Si aucun pool de capacité n'est défini, la fenêtre Créer un pool de capacité s'affiche et vous permet d'ajouter des ressources à un nouveau pool de capacité.

Conseil : La liste des pools de capacité et la fenêtre Créer un pool de capacité affichent les informations de capacité. Pour la liste des pools de capacité, la colonne Capacité contient une barre qui résume l'espace utilisé et l'espace libre dans chaque pool de capacité. Dans la fenêtre Créer un pool de capacité, une barre de capacité résume l'espace utilisé et l'espace libre des ressources à ajouter au nouveau pool de capacité. Placez le pointeur de la souris sur la barre pour afficher un résumé et les détails de l'utilisation de la capacité.

3. Effectuez l'une des actions suivantes :
 - Si la fenêtre Créer un pool de capacité est affichée, passez à l'étape 4.
 - Si une liste de pools de capacité est affichée, ajoutez les ressources sélectionnées à un pool de capacité existant ou à un nouveau pool de capacité.
 - Pour ajouter la ou les ressources sélectionnées à un pool de capacité existant, sélectionnez la ligne appropriée dans la liste des pools de capacité, et cliquez sur **Enregistrer**.
 - Pour ajouter la ressource sélectionnée à un nouveau pool de capacité, cliquez sur **Créer un pool de capacité**. La fenêtre Créer un pool de capacité est affichée.
4. Dans la fenêtre Créer un pool de capacité définissez le nom du pool de capacité.
5. Facultatif : entrez une description de pool de capacité. Les descriptions de pool de capacité apparaissent dans la liste des pools de capacité sur la page Pools de capacité.
6. Facultatif : définissez des indicateurs personnalisés pour associer des informations significatives au pool de capacité. Vous pouvez spécifier jusqu'à trois balises personnalisées. Les balises personnalisées peuvent être affichés dans la liste des pools de capacité sur la page Pools de capacité.
7. Enregistrez la nouvelle capacité en cliquant sur **OK**.

Affichage des détails des pools de capacité :

Vous pouvez afficher les informations d'un pool de capacité, telles que sa capacité totale, l'espace utilisé et disponible et les ressources membres.

La page Pools de capacité répertorie tous les pools de capacité définis dans IBM Spectrum Control. Pour chaque pool de capacité de la liste, vous pouvez ouvrir une fenêtre pour afficher des informations supplémentaires sur le pool de capacité et ses ressources de stockage.

Pour afficher des informations de pool de capacité, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Analyse avancé > Configuration cloud**, puis cliquez sur **Gestion des pools de capacité**. La page Pools de capacité est affichée.
2. Dans la liste des pools de capacité, sélectionnez le pool de capacité et **Actions > Afficher/Modifier**. Une fenêtre s'affiche avec les informations suivantes :

- Barre récapitulant l'espace utilisé et disponible dans le pool de capacité, en gibioctets. La barre représente la capacité totale du pool de capacité. La barre est divisée en sections représentant les mesures suivantes :
 - Quantité d'espace utilisée pour le stockage des fichiers
 - Quantité d'espace disponible pour le stockage des fichiers
 - Quantité d'espace utilisée pour le stockage des blocs
 - Quantité d'espace de stockage des blocs non utilisée pour les volumes et non réservée par des tâches d'allocation en attente ou planifiées.
 - Quantité d'espace de stockage des blocs réservée par des tâches d'allocation en attente ou planifiées

Faites passer le pointeur de la souris au-dessus de la barre pour afficher un texte récapitulatif et des détails sur l'utilisation de la capacité, et une légende permettant d'interpréter les couleurs de la barre.

- Un tableau répertorie les systèmes de stockage, les pools de stockage, les systèmes de fichiers et les disques NSD (Network Shared Disks) IBM SONAS qui se trouvent dans le pool de capacité. Pour afficher des détails sur une de ces ressources, sélectionnez la ressource puis sélectionnez **Actions > Afficher les propriétés**.

Modification des pools de capacité :

Vous pouvez modifier les attributs d'un pool de capacité, tels que son nom et sa description, et retirer des ressources de stockage d'un pool de capacité.

Vous devez être administrateur pour pouvoir exécuter cette tâche.

Pour modifier un pool de capacité, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Analyse avancé > Configuration cloud**, puis cliquez sur **Gestion des pools de capacité**. La page Pools de capacité est affichée.
2. Dans la liste des pools de capacité, sélectionnez le pool de capacité et **Actions > Afficher/Modifier**. La fenêtre contenant des informations sur le pool de capacité s'affiche. Un tableau répertorie les systèmes de stockage, les pools de stockage, les systèmes de fichiers et les disques NSD (Network Shared Disks) IBM SONAS qui se trouvent dans le pool de capacité.
3. Facultatif : modifiez les attributs du pool de capacité.
4. Facultatif : supprimez une ou plusieurs ressources du pool de capacité. Le retrait d'une ressource de stockage d'un pool de capacité ne supprime pas la ressource de stockage ; cette dernière ne figure simplement plus dans le pool. Pour supprimer des ressources, sélectionnez les ressources appropriées dans la liste, puis **Actions > Supprimer**. Les ressources sont supprimées de la liste, mais pas du pool de capacité tant que vous n'enregistrez pas les modifications.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Suppression des pools de capacité :

Vous pouvez supprimer un pool de capacité devenu inutile.

Vous devez être administrateur pour pouvoir exécuter cette tâche.

Lorsque vous supprimez un pool de capacité, les ressources de stockage qui lui ont été ajoutées ne sont alors plus membres d'aucun pool de capacité. La suppression d'un pool de capacité n'affecte pas les volumes ou les partages NAS qui ont été

provisionnés à partir du pool de capacité. Toutefois, les volumes ou les partages NAS ne sont plus associés à une pool de capacité.

Pour supprimer un pool de capacité, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Analyse avancé > Configuration cloud**, puis cliquez sur **Gestion des pools de capacité**. La page Pools de capacité est affichée.
2. Dans la liste des pools de capacité, sélectionnez le pool de capacité et **Actions > Supprimer**.
3. Dans la fenêtre de confirmation, cliquez sur **Supprimer**.

Stockage de blocs : calcul de l'espace disponible et détermination du placement des volumes

Pour chaque classe de service de stockage de blocs, IBM Spectrum Control calcule la quantité d'espace disponible pour les volumes de la classe de service. Lorsque vous demandez les volumes d'une classe de service, IBM Spectrum Control recommande le meilleur emplacement des volumes depuis l'espace disponible.

La page Classes de service dans l'interface graphique Web interface graphique Web contient l'espace disponible pour chaque classe de service de stockage de blocs. L'espace disponible est la quantité d'espace dans les pools de stockage pour les nouveaux volumes de la classe de service. Généralement, les pools ne sont pas tous utilisés dans le calcul de l'espace disponible. Certains pools peuvent être éliminés du fait de leur statut consolidé et ou de leur système de fichiers. D'autres pools peuvent être éliminés, car ils ne répondent pas aux conditions de la classe de service. Le groupe de pools de stockage utilisé pour calculer l'espace disponible est également éligible à l'allocation d'espace en utilisant la classe de service.

Lorsque vous demandez des volumes de stockage en utilisant l'assistant d'allocation d'espace de stockage, vous définissez la capacité nécessaire à un ou plusieurs volumes et une classe de service. Vous pouvez également définir un pool de capacité depuis lequel les volumes doivent être alloués. En fonction de la taille demandée du partage et de la spécification d'un pool de capacité, les candidats à l'allocation sont affinés pour inclure uniquement les pools de stockage ayant un espace disponible suffisant et se trouvant dans le pool de capacité indiqué. Depuis les candidats à l'allocation restants, IBM Spectrum Control crée une tâche d'allocation d'espace qui identifie le meilleur emplacement pour les nouveaux volumes.

Calcul de l'espace disponible d'une classe de service de stockage de blocs

Pour chaque classe de service de stockage de blocs, IBM Spectrum Control calcule la quantité d'espace disponible pour les volumes de la classe de service. Seuls les volumes de stockage candidats à l'allocation d'espace en utilisant la classe de service sont utilisés pour calculer l'espace disponible.

L'identification des candidats à l'allocation d'espace est un processus de filtrage. Par exemple, si la classe de service définit que RAID 10 est nécessaire, les pools de stockage non configurés pour RAID 10 sont éliminés comme candidat à l'allocation d'espace. IBM Spectrum Control filtre le groupe de ressources de stockage disponibles par rapport aux propriétés de la classe de service jusqu'à ce qu'il ne restent que les ressources de stockage qui peuvent répondre à toutes les conditions. Ces ressources de stockage restantes sont les candidates à l'allocation. Seules certaines propriétés de classe de service sont utilisées pour identifier les ressources

éligibles à l'allocation. Des propriétés avancées supplémentaires contiennent des instructions de configuration et ne sont pas utilisées pour identifier les ressources éligibles à l'allocation.

Ces dernières sont identifiées en éliminant les ressources de stockage qui ne peuvent pas fournir la classe de service comme suit :

- Si un pool de stockage est un pool de stockage primordial ou qu'il est formaté pour les volumes CKD (count key data), il n'est pas candidat à l'allocation.
- Si un système de stockage a une condition Erreur ou Inaccessible, aucun de ses pools de stockage interne n'est éligible à l'allocation. Si un pool de stockage a le statut Erreur, il n'est pas éligible à l'allocation.

A faire : Le *Statut* est différent de la *Condition*. Le statut est le statut signalé par une ressource de stockage sans tenir compte du statut de ses ressources internes. La condition est la combinaison du statut des ressources internes surveillées de la ressource de niveau supérieur, et du statut de cette ressource. La condition d'un système de stockage est indiquée dans la page Systèmes de stockage, et celle d'un pool, dans la page Pools. La condition d'une ressource peut ne pas avoir la même valeur que le statut qui est utilisé pour éliminer des ressources de stockage de fichiers éligibles pour l'allocation.

Bien que la condition d'une ressource puisse ne pas avoir la même valeur que son statut, la condition est toujours au moins aussi grave que son statut. La condition reflète le statut le plus grave d'une ressource interne ou le statut de la ressource. Si la condition d'une ressource est Normal, son statut est également Normal.

Conseil : La page Service Classes dans l'interface graphique Web affiche l'espace disponible et l'espace indisponible pour une classe de service. La colonne Espace indisponible indique la quantité de stockage qui répond aux conditions de la classe de service, mais qui est indisponible du fait du statut consolidé du système de stockage ou de ses ressources internes.

- Si une classe de service autorise l'allocation d'espace uniquement depuis certains pools de capacité, les pools de stockage qui ne se trouvent pas dans un pool de capacité défini sont éliminés pour l'allocation d'espace.

Conseil : Vous pouvez déterminer si une classe de service limite l'allocation à un ou plusieurs pools de capacité depuis la page Classes service. Dans la page Classes de service, affichez la colonne Pools de capacité qui est masquée par défaut.

- Un pool de stockage doit répondre aux conditions de chaque propriété de classe de service dans le tableau suivant pour pouvoir être candidat à l'allocation d'espace. Les autres propriétés d'une classe de service sont les instructions d'allocation et n'affectent pas la possibilité pour le pool de stockage d'être candidat à l'allocation d'espace.

Tableau 60. Filtrage des candidats à l'allocation en fonction des propriétés de la classe de service

Propriété de la classe de service	Candidats à l'allocation d'espace
Niveau de stockage	Si cela est défini dans la classe de service, les pools de stockage affectés à un niveau de stockage dans la plage définie sont des candidats à l'allocation d'espace.

Tableau 60. Filtrage des candidats à l'allocation en fonction des propriétés de la classe de service (suite)

Propriété de la classe de service	Candidats à l'allocation d'espace
Niveau RAID	<p>Si un niveau RAID est défini, seuls les pools de stockage configurés au niveau RAID défini sont candidats à l'allocation d'espace.</p> <p>Erreur : IBM XIV Storage System utilise une approche non traditionnelle en matière de redondance des données et ne prend pas en charge les niveaux RAID conventionnels. IBM Spectrum Control suppose toujours que les pools de stockage d'un XIV sont configurés au niveau RAID 10.</p> <p>Restriction : Les pools de stockage qui prennent en charge plusieurs niveaux RAID ne sont pas candidats à l'allocation d'espace lorsqu'une classe de service définit un niveau RAID. Les pools de stockage qui prennent en charge plusieurs niveaux RAID ne sont pas candidats, même lorsque le niveau RAID défini est l'un des niveaux RAID pris en charge par le pool de stockage. Les pools de stockage qui prennent en charge plusieurs niveaux RAID sont candidats à l'allocation d'espace uniquement lorsque la classe de service définit qu'un niveau RAID est autorisé.</p>
Virtualisation	<p>Si la virtualisation est demandée par la classe de service, seuls les pools de stockage dans les virtualiseurs de stockage IBM sont candidats à l'allocation d'espace. Les virtualiseurs de stockage IBM sont SAN Volume Controller, Storwize V7000 et Storwize V7000 Unified</p> <p>Si la virtualisation n'est pas autorisée par la classe de service, seuls les pools de stockage qui ne sont pas dans les virtualiseurs de stockage IBM sont candidats à l'allocation d'espace.</p>
Chiffrement	<p>Si le chiffrement est demandé par la classe de service, seuls les pools de stockage dans les systèmes de stockage DS8000 chiffrés et configurés pour utiliser le groupe de chiffrement défini dans la classe de service sont candidats à l'allocation d'espace.</p> <p>Si le chiffrement n'est pas autorisé par la classe de service, seuls les pools qui ne sont pas chiffrés sont candidats à l'allocation d'espace.</p>
Allocation de ressources à la demande	<p>Si l'allocation de ressources à la demande est demandée par la classe de service, seuls les pools de stockage configurés pour l'allocation de ressources à la demande sont candidats à l'allocation d'espace. L'allocation de ressources à la demande est prise en charge par le XIV, DS8000, SAN Volume Controller, Storwize V7000 et Storwize V7000 Unified. Pendant l'allocation d'espace, un volume alloué de manière dynamique est créé.</p> <p>Si l'allocation de ressources à la demande n'est pas autorisée par la classe de service, les pools de stockage qui ne sont pas alloués de manière dynamique sont candidats à l'allocation d'espace. En outre, le pool de stockage DS8000, SAN Volume Controller, Storwize V7000, ou Storwize V7000 Unified est candidat à l'allocation d'espace, qu'il soit configuré ou non pour l'allocation de ressources à la demande. Pendant l'allocation, le volume qui est créé n'est pas alloué de manière dynamique.</p>
Compression	<p>Si la compression est requise par la classe de service, au moins un groupe d'E-S d'un outil de virtualisation de stockage IBM doit être activé pour la compression. Seuls les pools de l'outil de virtualisation de stockage IBM sont candidats pour le provisionnement.</p>

Tableau 60. Filtrage des candidats à l'allocation en fonction des propriétés de la classe de service (suite)

Propriété de la classe de service	Candidats à l'allocation d'espace
Limite d'allocation excédentaire	<p>Si l'allocation de ressources à la demande est demandée par la classe de service, IBM Spectrum Control identifie les pools de stockage pouvant allouer dynamiquement de l'espace aux volumes comme candidats à l'allocation d'espace. Si une limite d'allocation excédentaire est définie, IBM Spectrum Control affine la liste pour inclure uniquement les pools de stockage ayant un pourcentage d'allocation excédentaire qui n'excède pas la limite d'allocation excédentaire.</p> <p>Le pourcentage d'allocation excédentaire d'un pool est déterminé par les mesures suivantes, comme indiqué dans la page Pools :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour un pool de stockage de XIV, espace logiciel divisé par la capacité. • Pour les autres pools de système de stockage, l'allocation virtuelle.
Indicateurs de ressources	<p>Les indicateurs de ressource affinent les candidats à l'allocation d'espace. Une classe de service peut définir jusqu'à trois indicateurs de ressource. Si des indicateurs de ressource sont définis pour la classe de service, seuls les pools ayant les mêmes indicateurs sont candidats à l'allocation d'espace. Si un pool n'est pas balisé, les balises du systèmes de stockage qui le contiennent s'appliquent aussi au pool.</p>

Une fois que les pools de stockage pouvant fournir la classe de service sont identifiés, IBM Spectrum Control calcule la quantité d'espace disponible pour l'allocation d'espace aux nouveaux volumes de la classe de service. La capacité de volume calculée est indiquée dans la colonne Espace disponible dans la page Classes de service.

Le calcul d'espace disponible varie selon que la classe de service de stockage de blocs nécessite l'allocation ressources à la demande, comme suit :

- Si allocation de ressources à la demande n'est pas autorisée, l'espace disponible est la somme des mesures suivantes, comme indiqué dans la page Pools :
 - Pour chaque pool Système XIV, l'espace logiciel disponible moins tout espace de pool réservé
 - Pour les autres pools de systèmes de stockage, l'espace de pool disponible moins tout espace de pool réservé.
- Si l'allocation de ressources à la demande est nécessaire, l'espace disponible est le total des mesures suivantes, comme indiqué dans la page Pools et les calculs :
 - Pour chaque pool Système XIV, l'espace logiciel disponible moins tout espace de pool réservé
 - Pour les autres pools de système de stockage, la capacité du pool multipliée par la limite d'allocation excédentaire indiquée dans la classe de service, moins la capacité de volume totale. Tout espace de pool réservé est soustrait du résultat. Pour les pools de stockage DS8000, tout espace utilisé par les volumes TSE (Track Space Efficient) est déduit de l'espace disponible calculé.

Détermination de l'emplacement recommandé des volumes de stockage

Lorsque vous demandez un ou plusieurs nouveaux volumes en utilisant l'assistant d'allocation d'espace de stockage, les candidats à l'allocation d'espace sont affinés et une tâche d'allocation d'espace est créée indiquant l'emplacement recommandé des nouveaux volumes. Le filtrage utilisé pour déterminer l'espace disponible pour la classe de service est affiné comme suit :

- Une demande d'allocation définit les pools de ressource de stockage depuis lesquels l'espace de stockage peut être alloué. Ce groupe peut contenir tous les pools de stockage connus d'IBM Spectrum Control ou il peut être limité aux pools de stockage dans un pool de capacité. Seuls les pools de stockage dans le groupe définis sont candidats à l'allocation. Ce groupe peut être plus restrictif que le groupe utilisé pour calculer l'espace disponible pour la classe de service.
- Les pools de stockage qui ne peuvent pas fournir la capacité de volume demandée sont éliminés comme candidats à l'allocation.
- Si la virtualisation et la copie miroir de disque virtuel sont spécifiées par la classe de service, une copie de disque virtuel du volume doit être effectuée dans un deuxième pool de stockage sur le même virtualiseur de stockage IBM. Si les pools de stockage sur le virtualiseur de stockage IBM ne peuvent pas fournir la capacité demandée pour le volume et sa copie miroir, les pools sont éliminés comme candidats pour l'allocation.
- Si une limite d'allocation excédentaire est définie dans la classe de service, seuls les pools de stockage qui ne dépassent pas la limite après l'allocation d'espace aux volumes sont candidats à l'allocation d'espace.

A faire : Les pools de stockage ayant un pourcentage d'allocation excédentaire qui ne dépassent pas la limite d'allocation excédentaire sont inclus dans le calcul d'espace disponible. Cependant, si le pourcentage d'allocation excédentaire dépasse la limite d'allocation excédentaire après l'inclusion de l'espace de volume demandé, les pools ne sont pas candidats à l'allocation d'espace.

Après que les pools de stockage qui répondent à la demande d'allocation d'espace sont identifiés, IBM Spectrum Control recherche le meilleur emplacement pour le stockage. Le meilleur emplacement varie en fonction de l'espace de volume non alloué dans les données de pool et de performance. La préférence est d'abord accordée aux systèmes et pools de stockage qui contiennent déjà des volumes pour le serveur ou l'hyperviseur sélectionné. La préférence est donnée aux systèmes ayant des données de performance disponibles.

Stockage de fichiers : calcul de l'espace disponible et détermination du placement des partages

Pour chaque classe de service de stockage de fichiers, IBM Spectrum Control calcule la quantité d'espace disponible pour les partages de fichiers NAS de la classe de service. Lorsque vous demandez les partages de fichiers d'une classe de service, IBM Spectrum Control recommande le meilleur emplacement des partages depuis l'espace disponible.

Pour chaque classe de service de stockage de fichiers, IBM Spectrum Control calcule la quantité d'espace disponible pour les partages de fichiers NAS de la classe de service. Lorsque vous demandez les partages de fichiers d'une classe de service, IBM Spectrum Control recommande le meilleur emplacement des partages depuis l'espace disponible.

Lapage Classes de service affiche l'espace disponible pour chaque classe page de service de stockage de fichiers. L'espace disponible est la quantité d'espace disponible dans tous les systèmes de fichiers IBM SONAS et IBM Storwize V7000 Unified et les disques NSD système IBM SONAS inutilisés connus d'IBM Spectrum Control qui peuvent répondre aux besoins de la classe de service. Le groupe de ressources de stockage de fichiers utilisées pour calculer l'espace disponible sont également candidates pour l'allocation d'espace en utilisant la classe de service.

Lorsque vous demandez un partage de fichier en utilisant l'assistant d'allocation d'espace de stockage, vous définissez la capacité nécessaire au partage et une classe de service. Vous pouvez également définir un pool de capacité depuis lequel les partages doivent être alloués. En fonction de la taille demandée du partage et de la spécification d'un pool de capacité, les candidats pour l'allocation sont affinés pour inclure uniquement les ressources de stockage de fichiers ayant un espace disponible suffisant et se trouvant dans le pool de capacité indiqué. Depuis les candidats restants pour l'allocation, IBM Spectrum Control crée une tâche d'allocation d'espace qui identifie le meilleur emplacement pour le nouveau partage.

Calcul de l'espace disponible pour une classe de service de stockage de fichiers

Pour chaque classe de service de stockage de fichiers, IBM Spectrum Control calcule l'espace disponible pour les partages de fichiers de la classe de service. Seules les ressources de stockage de fichiers éligibles pour l'allocation d'espace en utilisant la classe de service sont utilisées pour calculer l'espace disponible.

L'identification des candidats à l'allocation d'espace est un processus de filtrage. Par exemple, si la classe de service nécessite un stockage dédié, le partage doit être créé sur un disque NSD inutilisé dans un système IBM SONAS. Les systèmes de fichiers pouvant être candidats à l'allocation si le stockage de fichiers est autorisé sont éliminés comme candidats à l'allocation lorsqu'un stockage dédié est nécessaire. IBM Spectrum Control filtre le groupe de ressources de stockage disponibles par rapport à chaque attribut de la classe de service jusqu'à ce que seules les ressources de stockage qui répondent à tous les critères restent. Ces ressources de stockage restantes sont les candidates à l'allocation.

Ces dernières sont identifiées en éliminant les ressources de stockage qui ne peuvent pas fournir la classe de service comme suit :

- Seuls les systèmes IBM SONAS et IBM Storwize V7000 Unified sont pris en charge pour l'allocation de partages de fichiers. Aucun autre type de système de stockage n'est candidat pour l'allocation de partages de fichiers.
- Si un système de stockage a un statut consolidé Erreur ou Inaccessible, cela implique qu'aucun de ses disques NDS ou systèmes de fichiers n'est inclus dans le calcul d'espace disponible.
- Si un disque NSD ou un système de fichiers a un statut consolidé Erreur, il n'est pas inclus dans le calcul d'espace disponible.

Conseil : Le statut des systèmes de fichiers n'est pas affiché dans l'interface graphique Web. Affichez le statut du disque NSD où se trouve le système de fichiers pour déterminer le statut du système de fichiers.

- Si le volume de stockage ou le disque NSD où se trouve un système de fichiers a un statut consolidé Erreur, le système de fichiers n'est pas utilisé pour calculer l'espace disponible.

A faire : *Statut* est différent de *Condition*. Le statut est le statut signalé par une ressource de stockage sans tenir compte du statut de ses ressources internes. Une condition est la combinaison du statut des ressources internes surveillées de la ressource de niveau supérieur, et du statut de cette ressource. La condition d'un système de stockage est indiquée dans la page Systèmes de stockage, celle d'un volume dans la page Volumes, et celle d'un NSD, dans la page des détails du système de stockage. La condition peut ne pas avoir la même valeur que le statut qui est utilisé pour éliminer des ressources de stockage de fichiers éligibles pour l'allocation.

Bien que la condition d'une ressource puisse ne pas avoir la même valeur que son statut, la condition est toujours au moins aussi grave que son statut. La condition reflète le statut le plus grave d'une ressource interne ou le statut de la ressource. Si la condition d'une ressource est Normal, son statut est Normal.

Conseil : La page Classes de service dans l'interface graphique Web indique l'espace disponible et l'espace indisponible pour une classe de service. La colonne Espace indisponible indique la quantité de stockage qui répond aux besoins de la classe de service, mais qui n'est pas disponible à cause du statut consolidé du système de stockage ou de ses ressources internes.

- Si une classe de service autorise l'allocation d'espace uniquement depuis certains pools de capacité, les ressources de stockage qui ne se trouvent pas dans un pool de capacité défini ne sont pas éligibles à l'allocation.

Conseil : Vous pouvez déterminer si une classe de service limite l'allocation à un ou plusieurs pools depuis la page Classes service. Dans la page Classes de service, affichez colonne Pools de capacité qui est masquée par défaut.

- Un système de fichiers ou un disque NSD doit répondre aux conditions de chaque propriété de classe de service dans le tableau suivant pour pouvoir être candidat à l'allocation. Les autres propriétés d'une classe de service sont les instructions d'allocation et n'affectent pas la détermination de l'emplacement de stockage.

Tableau 61. Filtrage des candidats à l'allocation en fonction des propriétés de la classe de service

Attribut de classe de service :	Candidats à l'allocation :
Stockage partagé/stockage dédié	Si la classe de service définit un stockage dédié, le partage peut être créé uniquement sur un disque NSD inutilisé dans un système IBM SONAS. Les systèmes de fichiers et les autres ressources de stockage de fichiers sont éliminés comme candidats à l'allocation.
Indicateurs de ressource	Les indicateurs de ressources affinent les candidats à l'allocation. Une classe de service peut définir jusqu'à trois indicateurs de ressources. Si des indicateurs de ressource sont définies pour la classe de service, seuls les systèmes de fichiers et les NSD ayant les mêmes indicateurs sont éligibles à l'allocation. Si un système de fichiers ou un disque NSD n'a pas d'indicateur, les indicateurs sur le système de stockage contenant s'appliquent également à la ressource interne.

Une fois que les ressources de système de fichiers pouvant fournir la classe de service sont identifiées, IBM Spectrum Control calcule la quantité d'espace disponible pour fournir les nouveaux partages de fichiers de la classe de service.

Le calcul de l'espace disponible varie selon que la classe de service de stockage de fichiers nécessite un stockage dédié ou permet le stockage partagé, comme suit :

- Si la classe de service de stockage de fichiers nécessite un stockage dédié, l'espace disponible est égal à l'espace disponible total sur les disques NSD inutilisés dans chaque système IBM SONAS. Vous pouvez vérifier qu'un disque NSD est inutilisé et afficher son espace disponible dans la page des détails d'un système IBM SONAS. Pour afficher les informations sur les disques NSD associés à un système IBM SONAS, cliquez sur **Disques partagés réseau**. Si le disque NSD n'est pas utilisé, la colonne Systèmes de fichier indique 0. Les colonnes Espace disponible indiquent la quantité d'espace sur le disque NSD, qui correspond à la mesure utilisée dans le calcul d'espace disponible pour la classe de service.
- Si la classe de service de stockage de fichiers autorise le stockage partagé, le système de fichiers où le partage NAS est alloué peut contenir d'autres partages NAS. Dans ce cas, l'espace disponible est le total des mesures suivantes :
 - Espace disponible sur les disques NSD inutilisés dans chaque système IBM Scale Out Network Attached Storage (IBM SONAS).
 - L'espace disponible pour chaque système de fichiers dans chaque système de stockage IBM SONAS et IBM Storwize V7000 Unified. Vous pouvez afficher l'espace disponible dans les systèmes de fichiers depuis la page des détails des systèmes de stockage de fichiers. Pour afficher des informations sur les systèmes de fichiers qui se trouvent dans un système de stockage, cliquez sur **Systèmes de fichiers**. La colonne Espace disponible indique la quantité d'espace disponible dans chaque système de fichiers, qui correspond à la mesure utilisée pour calculer l'espace disponible de la classe de service.

Détermination de l'emplacement recommandé des partages de fichiers

Lorsque vous demandez un partage de fichier en utilisant l'assistant d'allocation d'espace de stockage, les candidats à l'allocation sont affinés et une tâche d'allocation est créée qui indique l'emplacement recommandé du nouveau partage. Le filtrage utilisé pour déterminer l'espace disponible pour la classe de service est affiné comme suit :

- Une demande d'allocation définit le groupe de ressources de stockage de fichiers depuis lequel l'espace de stockage peut être alloué. Ce groupe peut contenir toutes les ressources de stockage connues d'IBM Spectrum Control ou il peut être limité aux ressources de stockage dans un pool de capacité. Seules les ressources de stockage dans un groupe sont candidates à l'allocation. Ce groupe peut être plus restrictif que le groupe utilisé pour calculer l'espace disponible pour la classe de service.
- Les ressources de stockage qui ne peuvent pas fournir la capacité demandée pour le partage sont éliminées comme candidates à l'allocation.

Les partages sont créés dans les systèmes de fichiers ou les disques NSD IBM SONAS. Une fois les systèmes de fichiers et les disques NSD répondant à la demande d'allocation identifiés, IBM Spectrum Control identifie le meilleur emplacement du stockage. Le meilleur emplacement varie en fonction de l'espace disponible dans le système de fichiers ou le disque NSD.

Modification de la définition d'hôte par défaut du stockage alloué

Utilisez la commande `setdscfg` pour changer la définition d'hôte par défaut des ports Fibre-Channel lors de l'allocation du stockage depuis les unités IBM Spectrum Virtualize.

Vous devez disposer des droits d'administrateur pour pouvoir exécuter la commande `setdscfg`.

Lorsque vous allouez de l'espace de stockage à partir d'une unité SAN Volume Controller, IBM Storwize ou d'une unité de la famille IBM FlashSystem V840 ou V9000, qui ne dispose pas d'une définition d'hôte pour les ports Fibre-Channel, IBM Spectrum Control crée une définition d'hôte lors de la tâche d'allocation. La nouvelle définition peut accéder uniquement à un groupe d'E-S sur l'unité source que vous avez définie lors de la création de la tâche d'allocation. Pour permettre à la nouvelle définition d'hôte d'accéder à n'importe quel groupe d'E-S sur l'unité source, utilisez l'application de gestion de l'unité source ou la commande IBM Spectrum Control `setdscfg`.

Pour changer la définition d'hôte de façon à permettre l'accès à tous les groupes d'E-S configurés sur l'unité source :

1. Démarrez l'interface de ligne de commande IBM Spectrum Control en exécutant la commande **tpctool**.
2. Exécutez la commande **setdscfg** avec les valeurs suivantes pour les paramètres **-property** et **-context** :
 - a. Définissez *Configuration.RestrictNewHostsToIogroup* comme valeur de propriété.
 - b. Définissez *DiskManager* comme valeur de contexte et *false* comme paramètre de contexte.

Par exemple, pour permettre à la nouvelle définition d'hôte d'accéder aux groupes d'E-S sur l'unité source de la tâche d'allocation :

```
tpctool setdscfg -url localhost:9550 -user ***** -pwd *****  
-property Configuration.RestrictNewHostsToIogroup -context DiskManager false
```

La valeur *Configuration.RestrictNewHostsToIogroup* est définie sur *false* dans la base de données IBM Spectrum Control. Cette valeur supprime la restriction par défaut de la nouvelle définition d'hôte et autorise l'accès à tous les groupes d'E-S de l'unité source d'allocation.

Conseil : Pour vérifier que la restriction de définition d'hôte est modifiée, entrez la commande suivante :

```
tpctool getdscfg -url localhost:9550 -user ***** -pwd *****  
-property Configuration.RestrictNewHostsToIogroup -context DiskManager
```

Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

La configuration requise pour l'allocation d'espace de stockage est la suivante :

- Vous devez disposer de la licence requise. «Fonctions disponibles basées sur un rôle et une licence», à la page 19
- Vous devez disposer des privilèges d'administrateur ou du droit permettant d'utiliser une ou plusieurs classes de service qui sont créées pour l'allocation de stockage de bloc ou de service de fichier.
- Vous devez ajouter et analyser les ressources de stockage de bloc ou de stockage de fichier, ou les deux.

Les restrictions suivantes s'appliquent à l'allocation de volume :

- Si la classe de service qui est associée à la demande d'allocation requiert le multiaccès ou si la segmentation automatique est activée, les matrices et les commutateurs doivent être gérés par IBM Spectrum Control. Si la matrice n'est

pas gérée par IBM Spectrum Control, les options de configuration liées à la matrice sont ignorées lorsque la tâche d'allocation est exécutée.

- Si vous allouez des volumes sur des serveurs physiques et des serveurs correspondant à des machines virtuelles, vous devez créer des tâches d'allocation distinctes via l'interface graphique.
- Si vous allouez des volumes de stockage sur plusieurs serveurs, les serveurs doivent tous s'exécuter sur le même système d'exploitation. Si les serveurs sont des machines virtuelles, les hyperviseurs qui gèrent les serveurs doivent tous être exécutés sur le même système d'exploitation.
- Si la demande d'allocation implique l'affectation de plusieurs volumes à une ressource, les volumes proviennent de pools du même système de stockage.

Les partages de fichiers NAS ne peuvent être alloués qu'à partir de systèmes de stockage IBM SONAS ou Storwize V7000 Unified.

Spécifiez la capacité requise et la classe de service que vous souhaitez associer à la tâche d'allocation. Pour les partages, vous devez aussi spécifier au moins un protocole d'accès aux fichiers. IBM Spectrum Control identifie les ressources de stockage pouvant fournir la capacité de stockage et répondant aux critères qui sont spécifiés pour la classe de service. Dans le groupe de ressources de stockage qui peuvent fournir la capacité et la classe de service, IBM Spectrum Control identifie le meilleur emplacement du stockage et crée une tâche d'allocation. Selon les privilèges associés à votre rôle, vous pouvez sauvegarder, exécuter ou planifier la tâche d'allocation.

Allocation de volumes aux serveurs

Vous pouvez allouer des volumes aux serveurs. L'interface graphique vous aide à demander de la capacité et à définir les conditions en utilisant une classe de service.

Vous pouvez allouer des volumes aux serveurs. Si un serveur est une machine virtuelle, le stockage est alloué à l'hyperviseur qui gère le serveur.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Serveurs..**

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, puis cliquez sur **Allouer aux serveurs**.

2. Sélectionnez un ou plusieurs serveurs et cliquez sur **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter les volumes de stockage.

L'interface graphique vous permet de créer une tâche d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de volumes aux hyperviseurs

Vous pouvez allouer des volumes aux hyperviseurs. Pour allouer des volumes, l'interface graphique vous aide à demander de la capacité et à définir les conditions en utilisant une classe de service.

Restriction : Le pilote multi-accès est configuré uniquement si l'allocation d'espace de stockage est initiée à partir de l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control.

Vous pouvez allouer des volumes aux hyperviseurs.

1. **Serveurs > Hyperviseurs**

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, puis cliquez sur **Allouer aux hyperviseurs**.

2. Sélectionnez un ou plusieurs hyperviseurs et cliquez sur **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter les volumes de stockage.

L'interface graphique vous permet de créer une tâche d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage de bloc», à la page 330

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de bloc dans IBM Spectrum Control. Vous pouvez également avoir un magasin de données créé sur le volume de stockage.

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de volumes à un cluster de serveurs

Vous pouvez affecter des volumes à un cluster de serveurs via l'interface graphique.

Si le cluster se trouve sur des serveurs correspondant à des machines virtuelles, le stockage est affecté aux hyperviseurs qui gèrent les serveurs. Les volumes sont affectés à tous les noeuds du cluster.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Serveurs**, et cliquez sur **Clusters**.

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, cliquer sur **Allouer aux serveurs**, puis sur **Clusters**.

2. Sélectionnez un cluster, puis cliquez sur **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter les volumes de stockage.

L'interface graphique vous a permis de créer une tâche d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de volumes à un cluster d'hyperviseurs

Vous pouvez affecter des volumes à un cluster d'hyperviseurs.

Restriction : Le pilote multi-accès est configuré uniquement si l'allocation d'espace de stockage est initiée à partir de l'extension de client Web vSphere pour IBM Spectrum Control.

Les volumes sont affectés à tous les noeuds dans le cluster d'hyperviseurs.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**, et cliquez sur **Clusters**.

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, cliquer sur **Allouer aux hyperviseurs**, puis sur **Clusters**.

2. Sélectionnez un cluster, puis cliquez sur **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter les volumes de stockage.

L'interface graphique vous a permis de créer une tâche d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage de bloc», à la page 330

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de bloc dans IBM Spectrum Control. Vous pouvez également avoir un magasin de données créé sur le volume de stockage.

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de partages aux serveurs

Vous pouvez allouer un partage de fichiers de stockage en réseau (NAS) à un ou plusieurs serveurs. L'interface graphique vous aide à demander de la capacité et à définir les conditions en utilisant une classe de service, ainsi qu'à fournir les informations sur la manière d'exporter le partage.

Vous pouvez allouer un partage de fichier NAS à des serveurs. Le partage est mis à la disposition des serveurs sélectionnés, mais il n'est pas monté automatiquement depuis ces serveurs.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Serveurs..**

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, puis cliquez sur **Allouer aux serveurs**.

2. Sélectionnez un ou plusieurs serveurs et cliquez sur **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter le partage.

L'interface graphique vous a permis de créer une tâche d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de partages aux hyperviseurs

Vous pouvez allouer un partage de fichiers de stockage en réseau (NAS) à un ou plusieurs hyperviseurs. L'interface graphique vous aide à demander de la capacité et à définir les conditions en utilisant une classe de service, ainsi qu'à fournir les informations sur la manière d'exporter le partage.

Vous pouvez allouer un partage de fichier NAS à des hyperviseurs. Le partage est mis à la disposition des hyperviseurs sélectionnés, mais il n'est pas monté automatiquement depuis ces hyperviseurs.

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**.

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, puis cliquez sur **Allouer aux hyperviseurs**.

2. Sélectionnez un ou plusieurs hyperviseurs, puis **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter le partage.

L'interface graphique vous a permis de créer une tâche d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage de fichiers», à la page 332

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de fichiers sur IBM Spectrum Control.

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de partages à un cluster de serveurs

Vous pouvez affecter un partage de fichiers de stockage en réseau (NAS) à un cluster de serveurs via l'interface graphique.

Vous pouvez allouer un partage de fichier NAS à un cluster de serveurs. Le partage est mis à la disposition des serveurs du cluster, mais il n'est pas monté automatiquement depuis ces serveurs.

Pour allouer un partage de fichiers NAS à un cluster de serveurs, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Serveurs**, et cliquez sur **Clusters**.

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, cliquer sur **Allouer aux serveurs**, puis sur **Clusters**.

2. Sélectionnez un cluster, puis **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter le partage.

Une tâche d'allocation a été créée pour un cluster de serveurs.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de partages à un cluster d'hyperviseurs

Vous pouvez affecter un partage de fichiers de stockage en réseau (NAS) à un cluster d'hyperviseurs.

Vous pouvez allouer un partage de fichier NAS à un cluster d'hyperviseurs. Le partage est mis à la disposition des hyperviseurs du cluster, mais il n'est pas monté automatiquement depuis ces hyperviseurs.

Pour allouer un partage de fichiers NAS à un cluster d'hyperviseurs, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**, et cliquez sur **Clusters**.

Conseil : Vous pouvez également accéder à **Analyse avancée > Provisionnement**, cliquer sur **Allouer aux hyperviseurs**, puis sur **Clusters**.

2. Sélectionnez un cluster, puis **Actions > Provisionnement de stockage**.
3. Suivez les instructions pour affecter le partage.

Une tâche d'allocation a été créée pour un cluster d'hyperviseurs.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

Allocation de stockage avec le contrôle de zone

Lorsque vous allouez du stockage, vous pouvez définir une stratégie de segmentation pour activer la segmentation automatique. Lorsque la segmentation automatique est activée, IBM Spectrum Control peut créer des zones pendant l'allocation de stockage afin de connecter un serveur à un système de stockage.

Lorsque IBM Spectrum Control crée une tâche d'allocation, il identifie le meilleur emplacement du nouveau stockage qui répond aux exigences de la classe de service. Si la segmentation automatique est activée, au cours de l'allocation, les zones existantes sont utilisées si le serveur dispose déjà de la connectivité avec le système de stockage. Sinon, une ou des zones sont créées entre un port initiateur hôte et un contrôleur, un noeud ou un port de module.

IBM Spectrum Control offre la prise en charge suivante pour le contrôle de zone et la gestion des commutateurs et des matrices Cisco :

- les fonctionnalités de contrôle de zone standard de Cisco ;
- les fonctionnalités de segmentation étendue de Cisco.

Pour le contrôle de zone et la gestion de Cisco, des agents SNMP doivent être configurés pour les matrices et commutateurs Cisco. La version SNMPv3 est celle recommandée.

Si vous utilisez IBM Spectrum Control pour le contrôle de zone et la gestion des commutateurs et des matrices Brocade, suivez ces instructions :

- Pour les matrices Brocade, les informations sont collectées par l'intermédiaire d'agents SMI (Storage Management Initiative), également appelés agents CIM.
- Pour la reconnaissance de zones de toute matrice avec des commutateurs Brocade ou des commutateurs Brocade fournisseur, un agent SMI doit être configuré pour cette matrice.

Pour définir ou modifier la stratégie de segmentation, procédez comme suit :

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Analyse avancée > Allocation de capacité**, puis cliquez sur **Définir la stratégie de segmentation**.
2. Activez ou désactivez la segmentation automatique :
 - Activez la segmentation automatique pour autoriser IBM Spectrum Control à créer des zones pendant l'allocation de stockage. La convention de

dénomination pour les nouvelles zones est *hôte_système-stockage_numéro-suffixe*. Lorsque vous activez la segmentation automatique, vous pouvez spécifier les options suivantes :

Préfixe de nom de zone

Si vous indiquez un préfixe de nom de zone, toutes les zones créées automatiquement par IBM Spectrum Control reçoivent un préfixe correspondant à une chaîne de votre choix. Ce préfixe peut vous aider à identifier les zones qui ont été créées automatiquement et celles qui ont été créées manuellement.

Apportez des modifications au jeu de zones actif

Indiquez si des modifications sont apportées au jeu de zones actif ou à un nouveau jeu de zones inactif. Si vous cochez cette case, une ou plusieurs zones nouvelles sont ajoutées au jeu de zones actif. Si vous désélectionnez cette case, une nouvelle zone inactive est créée et la ou les nouvelles zones sont ajoutées à ce nouveau jeu de zones inactif. Le nouveau jeu de zones inactif contient uniquement les nouvelles zones.

- Désactivez la segmentation automatique si vous souhaitez qu'IBM Spectrum Control utilise uniquement les zones existantes. Si vous désactivez la segmentation automatique, aucune modification n'est apportée à la segmentation pour la matrice.

3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Allocation d'espace de stockage avec l'extension de client Web vSphere

Vous pouvez utiliser l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour gérer et surveiller l'environnement virtuel et les périphériques de stockage.

Vous pouvez allouer de l'espace de stockage de blocs ou de fichiers aux hyperviseurs depuis les unités surveillées par IBM Spectrum Control. Vous pouvez surveiller l'avancement des activités d'allocation d'espace de stockage dans les informations de tâches dans client Web vSphere.

Allocation d'espace de stockage de bloc

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de bloc dans IBM Spectrum Control. Vous pouvez également avoir un magasin de données créé sur le volume de stockage.

Veillez à exécuter les tâches suivantes dans IBM Spectrum Control :

- Si vous souhaitez allouer de l'espace de stockage à l'aide de classes de service pour décrire les exigences de performance et de stockage et pour implémenter les règles multi-accès, veillez à ce que les classes de service soient créées dans IBM Spectrum Control. IBM Spectrum Control fournit des classes de service prédéfinies que vous pouvez utiliser, modifier ou supprimer.
- Si vous souhaitez allouer du stockage à l'aide de pools de capacité pour spécifier vos exigences de stockage, veillez à créer les pools de capacité dans IBM Spectrum Control.
- Avant d'allouer du stockage à un hyperviseur, veillez à ajouter ce dernier à IBM Spectrum Control. Si l'hyperviseur appartient à un cluster, tous les hyperviseurs en faisant partie doivent être gérés par IBM Spectrum Control.
- Vérifiez que l'hyperviseur dispose d'une connectivité de matrice. Si la segmentation automatique est activée, les matrices et les commutateurs doivent être gérés par IBM Spectrum Control.

Pour plus d'informations sur la configuration de l'allocation de cloud de stockage, voir http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/com.ibm.spectrum.sc.doc/fqz0_c_cloud_config.html.

Démarrez client Web vSphere.

1. Dans la vue des inventaires client Web vSpheresélectionnez **Hôtes et clusters**.
2. Sélectionnez l'hyperviseur pour lequel vous voulez allouer de l'espace de l'espace de stockage.
3. Cliquez sur **Actions** et sélectionnez **Toutes les actions TPC**.
4. Sélectionnez **Approvisionner en stockage de bloc...**
5. Entrez la taille de l'espace total de stockage utilisable sur le volume et sélectionnez l'unité de mesure dans la liste.
6. Sélectionnez la classe de service pour le stockage de bloc que vous voulez associer au volume. Vous ne pouvez sélectionner que les classes de service ayant une capacité disponible que vous êtes autorisé à utiliser.
7. Sélectionnez le pool de capacité à partir duquel le volume doit être configuré. Vous pouvez sélectionner uniquement des pools de capacité avec une capacité disponible.
8. Facultatif : Si vous voulez créer un magasin de données sur le volume de stockage lorsque de l'espace lui est alloué, sélectionnez la case à cocher **Créer un magasin de données** et entrez le nom du magasin de données. La taille de volume minimale de création d'un magasin de données est de 2 2 Gio.
9. Cliquez sur **OK** pour allouer de l'espace au volume.
10. Pour surveiller l'avancement de la tâche d'allocation d'espace, cliquez sur l'onglet **Moniteur** et sur l'onglet **Tâches**.
11. Vous pouvez surveiller l'avancement de la création du magasin de données en cliquant sur l'onglet **Surveiller** et sur l'onglet **Tâches**. La tâche de création de magasin de données s'appelle **Créer un magasin de données VMFS**.
12. Vous pouvez surveiller l'avancement de la tâche multi-accès en cliquant sur l'onglet **Moniteur**, puis sur l'onglet **Tâches**. La tâche multi-accès est appelée **Définir la règle d'unité logique**.

Concepts associés:

«Classes de service», à la page 50

Une classe de service est un ensemble de propriétés qui décrivent les capacités et les caractéristiques des ressources de stockage. Une classe de service décrit généralement une qualité particulière de service et est utilisée durant l'allocation de capacité pour décrire les exigences de stockage. Par exemple, une classe de service de stockage de blocs définit les propriétés telles que le niveau RAID requis et indique si les ressources de stockage doivent être capables de chiffrer ou d'allouer à la demande des volumes.

«Capacité des pools», à la page 55

Les pools de capacité sont des groupes de ressources de stockage. Utilisez ces pools pour séparer les ressources de stockage répondant aux besoins de l'environnement ou de l'entreprise. Configurez des pools de capacité pour suivre l'espace utilisé et disponible pour le stockage de blocs et de fichiers dans les groupes de ressources de stockage. Les demandes d'allocation d'espace peuvent être également limitées aux ressources d'un pool de capacité.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage de fichiers», à la page 332

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de fichiers sur IBM Spectrum Control.

Allocation d'espace de stockage de fichiers

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de fichiers sur IBM Spectrum Control.

Exécutez les tâches suivantes dans in IBM Spectrum Control :

- Si vous souhaitez allouer du stockage à l'aide de classes de service pour décrire les exigences de performance et de stockage, veillez à créer les classes de service dans IBM Spectrum Control. IBM Spectrum Control fournit des classes de service prédéfinies que vous pouvez utiliser, modifier ou supprimer.
- Si vous souhaitez allouer du stockage à l'aide de pools de capacité pour spécifier vos exigences de stockage, créez les pools de capacité dans IBM Spectrum Control.
- Avant d'allouer du stockage à un hyperviseur, veillez à ajouter ce dernier à IBM Spectrum Control. Si l'hyperviseur appartient à un cluster, tous les hyperviseurs en faisant partie doivent être gérés par IBM Spectrum Control.
- Déterminez si vous devez définir les remplacements de nom d'hôte dans le chemin d'accès. Pour plus d'informations, voir «Considérations spéciales pour l'allocation d'espace en utilisant l'extension de client Web vSphere VMware», à la page 55.

Pour plus d'informations, voir «Configuration du cloud», à la page 50.

Démarrez client Web vSphere.

1. Dans la vue des inventaires client Web vSphere, sélectionnez **Hôtes et clusters**.
2. Sélectionnez l'hyperviseur pour lequel vous voulez allouer de l'espace de l'espace de stockage.
3. Cliquez sur l'option de menu **Actions** et sélectionnez **Toutes les actions TPC**.
4. Pour ouvrir l'assistant **Approvisionner en stockage de fichiers**, sélectionnez **Approvisionner en stockage de fichiers...**
5. Dans la page **Conditions de partage** de l'assistant, entrez le nom du partage.
6. Entrez la taille de l'espace total de stockage utilisable sur le partage et sélectionnez l'unité de mesure dans la liste.
7. Sélectionnez la classe de service pour le stockage de fichiers que vous voulez associer au partage. Vous ne pouvez sélectionner que les classes de service ayant une capacité disponible que vous êtes autorisé à utiliser.
8. Sélectionnez le pool de capacité à partir duquel le partage doit être configuré. Vous pouvez sélectionner uniquement des pools de capacité avec une capacité disponible.
9. Entrez le nom du magasin de données à associer au système de fichiers.
10. Cliquez sur **Suivant** pour continuer.
11. Dans la page **Autorisations de partage** de l'assistant, définissez l'utilisateur et le groupe avec l'autorisation de monter le partage sur l'hyperviseur.
12. Cochez la case **Lecture seule** pour limiter l'utilisateur ou le groupe à l'affichage des fichiers sur le partage.
13. Cochez la case **Sécuriser** pour créer le partage avec le groupe d'indicateurs de protection.
14. Cliquez sur **OK** pour allouer le partage.
15. Pour surveiller l'avancement de la tâche d'allocation d'espace, cliquez sur l'onglet **Moniteur** et sur l'onglet **Tâches**.

16. Vous pouvez également surveiller l'avancement de la création du magasin de données en cliquant sur l'onglet **Moniteur** et sur l'onglet **Tâches**. La tâche de création de magasin de données s'appelle **Créer un magasin de données NAS**.

Concepts associés:

«Classes de service», à la page 50

Une classe de service est un ensemble de propriétés qui décrivent les capacités et les caractéristiques des ressources de stockage. Une classe de service décrit généralement une qualité particulière de service et est utilisée durant l'allocation de capacité pour décrire les exigences de stockage. Par exemple, une classe de service de stockage de blocs définit les propriétés telles que le niveau RAID requis et indique si les ressources de stockage doivent être capables de chiffrer ou d'allouer à la demande des volumes.

«Capacité des pools», à la page 55

Les pools de capacité sont des groupes de ressources de stockage. Utilisez ces pools pour séparer les ressources de stockage répondant aux besoins de l'environnement ou de l'entreprise. Configurez des pools de capacité pour suivre l'espace utilisé et disponible pour le stockage de blocs et de fichiers dans les groupes de ressources de stockage. Les demandes d'allocation d'espace peuvent être également limitées aux ressources d'un pool de capacité.

Tâches associées:

«Définition des remplacements d'hôte dans le chemin d'accès», à la page 311

Si vous allez utiliser l'extension de client Web vSphere VMware pour allouer des partages de fichiers, déterminez si vous devez fournir à IBM Spectrum Control un remplacement d'hôte dans le chemin d'accès.

«Allocation d'espace de stockage de bloc», à la page 330

Utilisez l'extension de client Web vSphere for IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage de bloc dans IBM Spectrum Control. Vous pouvez également avoir un magasin de données créé sur le volume de stockage.

Optimisation de la hiérarchisation du stockage

Pour optimiser l'emplacement des volumes dans les niveaux de stockage, analysez la hiérarchisation des volumes dans votre environnement de stockage.

Avant d'analyser la hiérarchisation, exécutez les tâches suivantes :


- Vérifiez les outils de virtualisation du stockage.
- Collectez les données de performances.
- Définissez le niveau des pools de stockage que vous analysez et que vous sélectionnez en tant que pools cible.

L'objectif de l'analyse de la hiérarchisation est de hiérarchiser les volumes en fonction des seuils de débit d'E-S ou de densité d'E-S que vous avez définis. Selon les critères définis, des recommandations sont générées.

Par exemple, les coûts peuvent être réduits en transférant des volumes à faible charge de travail vers des niveaux inférieurs et moins coûteux. Il est possible d'améliorer et d'utiliser plus efficacement les performances de stockage en déplaçant les volumes ayant les charges de travail élevées vers des niveaux qui répondent aux exigences de charge de travail des volumes. Lorsque vous appliquez ces recommandations, vous placez ainsi les volumes dans les niveaux qui correspondent le mieux à leurs exigences de charge de travail.

Vous pouvez optimiser le placement des volumes dans les virtualiseurs de stockage suivants :

- SAN Volume Controller
- Storwize V7000
- Stockage de bloc Storwize V7000 Unified
- FlashSystem V9000 et FlashSystem V840

En savoir plus : Pour plus d'informations sur les composants pouvant être utilisés avec IBM Spectrum Control version 5.2 (ou suivante), voir  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446>.

Les volumes peuvent être transférés vers des pools de stockage multiniveaux dans le même outil de virtualisation du stockage, mais les volumes ne peuvent pas être transférés d'un pool d'outils de virtualisation du stockage vers un autre pool d'outils de virtualisation du stockage.

Optimisation des volumes auxquels sont affectées des classes de service : Aucune recommandation n'est générée pour transférer des volumes affectés à une classe de service vers un pool de destination qui ne répond pas aux exigences de la classe de service.

Tâches associées:

«Analyse et nouvelle analyse de hiérarchisation des volumes dans les pools de niveau 1», à la page 89

Dans ce scénario, vous analysez le positionnement en cours des volumes dans les pools de niveau 1 de manière à pouvoir déplacer les volumes à faible charge de travail de pools de niveau 1 vers des pools de niveau 2 ou 3.

«Colocalisation de volumes», à la page 91

Dans ce scénario, vous souhaitez minimiser l'exposition des serveurs à plusieurs systèmes de stockage dorsaux en colocalisant les volumes affectés au même hyperviseur ou serveur. Vous pouvez appliquer la colocalisation des volumes lorsque vous entrez les critères d'analyse de la hiérarchisation et d'équilibrage des pools.

Examen de la capacité de stockage hiérarchisé

Consultez la capacité affectée à votre stockage hiérarchisé pour déterminer si votre système nécessite plus d'espace de stockage ou si vous pouvez re-hiérarchiser le stockage pour répondre aux exigences de capacité du stockage hiérarchisé. Affichez les tendances d'utilisation de l'espace au taux de croissance en cours de chaque niveau et la date d'épuisement projeté de l'espace de stockage.

Ajoutez les pools dans votre environnement de stockage aux niveaux qui répondent le mieux aux exigences de vos données de stockage.

Vous pouvez afficher la capacité totale par niveau et la capacité qui est consommée par les pools qui ne sont pas hiérarchisés. Vous pouvez également afficher des informations sur l'évolution récente du stockage pour chaque niveau, y compris la croissance de stockage moyenne et hebdomadaire, ainsi que la date à laquelle l'espace de stockage du niveau est censé manquer.

1. Cliquez sur **Groupes > Niveaux**.
2. Passez en revue les informations concernant la répartition de la capacité sur chaque niveau.
3. Facultatif : Pour placer des pools à des niveaux inférieurs ou supérieurs, procédez comme suit :
 - a. Cliquez sur le numéro dans la colonne **Pools**.

- b. Sélectionnez les pools à re-hiérarchiser.
 - c. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les pools, cliquez sur **Définir le niveau**, puis sur le niveau correspondant.
4. Facultatif : Pour affecter des pools non hiérarchisés à des niveaux, cliquez sur **Pools non hiérarchisés**.

Si l'espace de stockage des pools de niveau 1 commence à manquer, vous pouvez re-hiérarchiser les volumes vers le bas, du niveau 1 vers les niveaux inférieurs. Sinon, vous pouvez rajouter de l'espace de stockage pour répondre aux exigences des données de stockage du niveau 1.

Tâches associées:

«Définition du niveau des pools de stockage»

Pour analyser les niveaux de stockage des pools et équilibrer ces derniers, vous devez définir le niveau des pools de stockage.

«Analyse de la hiérarchisation par les outils de virtualisation de stockage», à la page 336

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes sur les virtualiseurs de stockage.

«Analyse des niveaux de stockage en fonction des volumes», à la page 337

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes sur les virtualiseurs de stockage.

«Hiérarchisation des volumes en fonction de la densité d'E-S et du débit d'E-S», à la page 337

Définissez les seuils de hiérarchisation des volumes par débit d'E-S ou par densité d'E-S.

Définition du niveau des pools de stockage

Pour analyser les niveaux de stockage des pools et équilibrer ces derniers, vous devez définir le niveau des pools de stockage.

Avant d'analyser la hiérarchisation ou d'équilibrer les pools, vous devez définir leur niveau.

Pour analyser les niveaux, vous devez définir les niveaux de stockage des pools source et cible. Les pools source sont les pools que vous sélectionnez pour les analyser. Les pools cible sont les pools utilisés pour replacer les volumes dans les niveaux inférieurs ou supérieurs de l'espace de stockage.

Conseil : Vous pouvez également définir ou modifier le niveau des pools dans l'onglet **Général** de la page Afficher les propriétés du pool de stockage.

Les pools enfant ont le même niveau que le pool parent. Si vous modifiez le niveau du pool parent ou du pool enfant, tous les pools de la relation parent-enfant sont définis sur le même niveau.

Vous pouvez affecter des niveaux aux systèmes de stockage qui ne sont pas des virtualiseurs de stockage. Cependant, vous ne pouvez pas équilibrer les pools ou analyser les niveaux des pools autres que les pools de virtualiseurs de stockage.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Pools**.
2. Dans la page Pools, sélectionnez un ou plusieurs pools de stockage.
3. Cliquez sur **Définir > Niveau**, et sélectionnez un niveau. Pour supprimer le niveau, cliquez sur **Aucun**.

Le niveau que vous avez sélectionné pour les pools de stockage est indiqué dans la colonne **Niveau**.

Tâches associées:

«Examen de la capacité de stockage hiérarchisé», à la page 334

Consultez la capacité affectée à votre stockage hiérarchisé pour déterminer si votre système nécessite plus d'espace de stockage ou si vous pouvez re-hiérarchiser le stockage pour répondre aux exigences de capacité du stockage hiérarchisé. Affichez les tendances d'utilisation de l'espace au taux de croissance en cours de chaque niveau et la date d'épuisement projeté de l'espace de stockage.

Analyse de la hiérarchisation par serveur

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes sur les virtualiseurs de stockage connectés aux serveurs.

Les serveurs que vous sélectionnez doivent être connectés à un ou plusieurs outils de virtualisation de stockage.

1. Dans le menu **Serveurs**, sélectionnez **Serveurs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs serveurs et sélectionnez **Analyse de hiérarchisation**. Vous pouvez également cliquer sur **Actions** > **Analyse de la hiérarchisation**.

Analyse de la hiérarchisation par hyperviseur

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes sur les virtualiseurs de stockage connectés aux hyperviseurs.

Les hyperviseurs que vous sélectionnez doivent être connectés à un ou plusieurs outils de virtualisation de stockage.

1. Dans le menu **Serveurs**, sélectionnez **Hyperviseurs**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs hyperviseurs et sélectionnez **Analyse de hiérarchisation**. Vous pouvez également cliquer sur **Actions** > **Analyse de la hiérarchisation**.

Analyse de la hiérarchisation par les outils de virtualisation de stockage

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes sur les virtualiseurs de stockage.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Systèmes de stockage**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs outils de virtualisation de stockage, et sélectionnez **Analyse de hiérarchisation**. Vous pouvez également cliquer sur **Actions** > **Analyse de la hiérarchisation**.

Tâches associées:

«Examen de la capacité de stockage hiérarchisé», à la page 334

Consultez la capacité affectée à votre stockage hiérarchisé pour déterminer si votre système nécessite plus d'espace de stockage ou si vous pouvez re-hiérarchiser le stockage pour répondre aux exigences de capacité du stockage hiérarchisé. Affichez les tendances d'utilisation de l'espace au taux de croissance en cours de chaque niveau et la date d'épuisement projeté de l'espace de stockage.

Analyse des niveaux de stockage par pools de stockage

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes dans les pools de stockage.

1. Dans le menu **Stockage** > **Pools**, cliquez sur **Pools**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs pools de stockage, puis sélectionnez **Analyse de hiérarchisation**. Vous pouvez également cliquer sur **Actions** > **Analyse de la hiérarchisation**.

Analyse des niveaux de stockage en fonction des volumes

Optimisez la hiérarchisation en analysant les niveaux des volumes sur les virtualiseurs de stockage.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Volumes**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs volumes, et sélectionnez **Analyse de hiérarchisation**. Vous pouvez également cliquer sur **Actions** > **Analyse de la hiérarchisation**.

Tâches associées:

«Examen de la capacité de stockage hiérarchisé», à la page 334

Consultez la capacité affectée à votre stockage hiérarchisé pour déterminer si votre système nécessite plus d'espace de stockage ou si vous pouvez re-hiérarchiser le stockage pour répondre aux exigences de capacité du stockage hiérarchisé. Affichez les tendances d'utilisation de l'espace au taux de croissance en cours de chaque niveau et la date d'épuisement projeté de l'espace de stockage.

Hiérarchisation des volumes en fonction de la densité d'E-S et du débit d'E-S

Définissez les seuils de hiérarchisation des volumes par débit d'E-S ou par densité d'E-S.

1. Sélectionnez les ressources à analyser. Les pools de stockage source associés aux ressources que vous avez sélectionnées sont analysés pour déterminer s'ils répondent aux exigences de charge de travail des volumes. Si les exigences de charge de travail du volume dans le niveau actuel ne sont pas respectées, le volume est éligible à un déplacement.
2. Sélectionnez les pools de stockage cible.
3. A partir de l'analyse, incluez ou excluez des volumes dans les relations de volume miroir.

Volumes miroir : Si vous souhaitez optimiser des volumes miroir, sélectionnez un ou plusieurs pools cible ne contenant pas le volume principal ou le volume secondaire. Les volumes principaux et les volumes secondaires ne peuvent pas être placés dans le même pool de destination.

4. Sur la page Optimiser le positionnement des volumes, indiquez le nombre de jours pour l'analyse des ressources.
5. Indiquez si des volumes qui se trouvent dans le même pool source et qui sont affectés au même serveur ou hyperviseur doivent être placés dans le même pool de stockage de destination. Des recommandations ne sont générées pour déplacer un ou plusieurs des volumes associés que si tous les volumes associés peuvent être placés dans le même pool de stockage de destination.

Plusieurs connexions hôte sur le même hyperviseur ou serveur : Si les volumes du pool source qui sont affectés au même hyperviseur ou serveur sont affectés à différentes connexions hôte, la colocalisation des volumes est concernée. Dans de tels cas, si des volumes nécessitent une optimisation, les volumes qui sont affectés à la même connexion hôte sont conservés ensemble. Pour obtenir des informations sur la connexion hôte pour le volume, cliquez

avec le bouton droit de la souris sur le volume, sélectionnez **Afficher les détails**, puis cliquez sur l'onglet **Connexions hôte**.

- Indiquez le type de seuil et les valeurs de seuil pour le déplacement des volumes vers des niveaux supérieurs et inférieurs.
- Cliquez sur **Analyser**.

Lorsque vous avez fini de saisir les informations d'analyse de la hiérarchisation des volumes, les recommandations de hiérarchisation s'affichent sur la page Analyse de la hiérarchisation. Vous pouvez créer une planification afin d'exécuter l'analyse en fonction des critères que vous avez saisis.

Tâches associées:

«Examen de la capacité de stockage hiérarchisé», à la page 334

Consultez la capacité affectée à votre stockage hiérarchisé pour déterminer si votre système nécessite plus d'espace de stockage ou si vous pouvez re-hiérarchiser le stockage pour répondre aux exigences de capacité du stockage hiérarchisé. Affichez les tendances d'utilisation de l'espace au taux de croissance en cours de chaque niveau et la date d'épuisement projeté de l'espace de stockage.

Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation

Lorsqu'une tâche est créée après l'analyse de hiérarchisation, vous pouvez modifier les critères de hiérarchisation des volumes.

Vous devez exécuter l'analyse de hiérarchisation pour créer une tâche d'analyse des niveaux de stockage.

Les critères que vous modifiez sont utilisés pour analyser les volumes source et les volumes cible qui ont été sélectionnés lorsque vous avez créé l'analyse de hiérarchisation.

- Dans le menu **Accueil**, cliquez sur **Tâches**.
- Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur une tâche d'analyse des niveaux de stockage, puis cliquez sur **Editer**.
- Modifiez les seuils des niveaux de stockage, puis cliquez sur **Analyser**.

Les volumes source sont analysés afin de déterminer si un ou plusieurs volumes requièrent un nouveau placement dans les niveaux de stockage en fonction des critères que vous avez spécifiés. Si un ou plusieurs volumes requièrent une nouvelle hiérarchisation, des recommandations sont générées pour le déplacement des volumes vers les pools de destination qui répondent aux critères que vous avez indiqués.

Optimisation des pools de stockage

Analysez l'activité des pools et résolvez les problèmes de performances en redistribuant les volumes sur chaque niveau de stockage.


Avant d'équilibrer les pools, exécutez les tâches suivantes :

- Vérifiez le virtualiseur de stockage. Vous devez vérifier le virtualiseur de stockage pour collecter des informations sur les périphériques logiques, tels que les volumes et les disques virtuels, associés à l'outil de virtualisation du stockage.
- Collectez les données de performances. Pour jauger le niveau d'activité des volumes et des pools, vous devez collecter suffisamment de données de performances pour l'outil de virtualisation de stockage.

- Affectez un niveau aux pools que vous voulez équilibrer.

Vous pouvez équilibrer la charge de travail de volumes dans des pools sur le même niveau sur les outils de virtualisation de stockage suivants :

- SAN Volume Controller
- Storwize V7000
- Stockage de bloc Storwize V7000 Unified
- FlashSystem V9000 et FlashSystem V840

En savoir plus : Pour plus d'informations sur les composants pouvant être utilisés avec IBM Spectrum Control version 5.2 (ou suivante), voir  IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446>.

Pour équilibrer les pools, vous devez sélectionner deux pools ou plus dans le même niveau et sur le même virtualiseur de stockage. Par exemple, vous sélectionnez trois pools de niveau 1 et quatre pools de niveau 3. Les pools de niveau 1 sont analysés et équilibrés, et les pools de niveau 3 sont analysés et équilibrés.

Optimisation des volumes auxquels sont affectées des classes de service : Aucune recommandation n'est générée pour transférer des volumes auxquels une classe de service est affectée vers un pool de destination qui ne peut pas répondre aux exigences de la classe de service.

Tâches associées:

«Définition du niveau des pools de stockage», à la page 335

Pour analyser les niveaux de stockage des pools et équilibrer ces derniers, vous devez définir le niveau des pools de stockage.

«Redistribution des charges de travail des volumes pour équilibrer les pools», à la page 88

Dans ce scénario, vous identifiez les zones sensibles pour les performances et exécutez l'analyse d'équilibrage des pools pour les résoudre.

Equilibrage de pools

Vous équilibrez les pools pour répartir la charge des volumes entre les pools du même niveau et sur le même virtualiseur de stockage. Pour améliorer les performances des pools, des recommandations sont générées pour déplacer les volumes vers d'autres pools sur le même niveau et le même virtualiseur de stockage.

1. Dans le menu **Stockage**, cliquez sur **Pools**.
2. Cliquez avec le bouton droit sur plusieurs pools du même niveau et avec le virtualiseur de stockage, puis cliquez sur **Equilibrage des pools**.

Conseil : Si vous souhaitez analyser des pools contenant des volumes dans des relations de volume miroir, sélectionnez un ou plusieurs pools ne contenant pas le volume principal ou le volume secondaire. Le volume principal et le volume secondaire ne peuvent pas être placés dans le même pool de destination.

3. Choisissez d'analyser ou non les volumes dans les relations de volume miroir. Ces options ne sont disponibles que si vous sélectionnez un ou plusieurs volumes associés à des volumes miroir.

4. Indiquez le nombre de jours utilisés pour l'analyse des pools. Par défaut, la valeur du niveau d'activité des pools est estimée sur la base des données de performances collectées les sept jours précédents.
5. Spécifiez le positionnement des volumes optimisés dans les pools de capacité. Ces options ne sont disponibles que si vous sélectionnez un ou plusieurs volumes dans les pools de capacité.
6. Indiquez si des volumes qui se trouvent dans le même pool source et qui sont affectés au même serveur ou hyperviseur doivent être placés dans le même pool de stockage de destination.
7. Cliquez sur **Analyser**.

Lorsque vous avez fini de saisir les informations pour l'équilibrage des pools, une tâche qui affiche les recommandations dans la page Analyse d'équilibre est créée. Vous pouvez implémenter les changements recommandés immédiatement ou bien créer une planification pour les implémenter ultérieurement.

Analyse de volumes auxquels sont affectées des classes de service : Aucune recommandation n'est générée pour transférer des volumes auxquels une classe de service est affectée sauf si le pool de destination peut répondre aux exigences de la classe de service.

Tâches associées:

«Redistribution des charges de travail des volumes pour équilibrer les pools», à la page 88

Dans ce scénario, vous identifiez les zones sensibles pour les performances et exécutez l'analyse d'équilibrage des pools pour les résoudre.

Modification des critères pour l'équilibrage des pools

Lorsqu'une tâche est créée après l'exécution de l'analyse pour l'équilibrage des pools, vous pouvez modifier les critères qui identifient les pools équilibrés.

Pour créer une tâche d'analyse de l'équilibre, vous devez exécuter l'analyse d'équilibrage des pools.

Les critères que vous modifiez sont utilisés pour analyser les pools de stockage que vous avez sélectionnés lorsque vous avez entré les critères de l'équilibrage des pools.

1. Dans le menu **Accueil**, cliquez sur **Tâches**.
2. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur une tâche d'analyse d'équilibrage, puis cliquez sur **Editer**.
3. Apportez vos modifications, puis cliquez sur **Analyser**.

Selon les critères que vous avez spécifiés, les pools sont analysés afin de déterminer s'ils requièrent un équilibrage. Si tel est le cas, des recommandations sont générées afin de redistribuer les volumes dans des pools du même niveau de stockage.

Critères d'identification des pools qui nécessitent d'être équilibrés

Pour identifier les pools qui nécessitent d'être équilibrés, des données de performance sont collectées afin de déterminer l'activité relative des pools sur le même niveau. La capacité de performance des pools est conservée en définissant une limite d'activité pour chaque niveau de stockage.

Pour déterminer l'activité relative des pools sur le même niveau et sur le même système de stockage dorsal, les valeurs suivantes sont calculées :

- Le niveau d'activité en cours du pool est calculé.
- Le pourcentage d'écart d'activité du pool est calculé.

Conseil : Dans la page Pools, le niveau d'activité du pool est indiqué dans la colonne **Activité**. La différence entre le niveau d'activité du pool et celui de tous les autres pools du même niveau et du même système de stockage est affichée dans la colonne **Ecart d'activité (%)**.

Les formules suivantes sont utilisées pour calculer le niveau d'activité et le pourcentage d'écart d'activité pour les pools.

Tableau 62. Formules de calcul des valeurs de niveau d'activité et de pourcentage d'écart d'activité pour les pools

Valeur calculée	Formule qui est utilisée dans le calcul
Niveau d'activité du pool	$[\text{Débit d'E-S en lecture} \times (1 - \% \text{ de réussites en cache d'E-S en lecture}) + \text{Débit d'E-S en écriture}] \div \text{Capacité totale du pool}$
Niveau d'activité du pool sur des systèmes XIV	$(\text{Débit total d'E-S} \div \text{Capacité totale})$
Pourcentage d'écart d'activité du pool	$[(\text{Niveau d'activité du pool} - \text{Niveau d'activité moyen}) \div \text{Niveau d'activité moyen}] \times 100$ Une valeur positive indique que le niveau d'activité relatif du pool est supérieur à la moyenne. Une valeur négative indique que le niveau d'activité relatif du pool est inférieur à la moyenne.

Si le pourcentage d'écart d'activité du pool est compris entre $<-10\%$ et $>10\%$, le pool est considéré comme étant équilibré. Si le pourcentage d'écart d'activité du pool est supérieur au seuil d'écart de 10 %, le pool est identifié comme candidat pour l'équilibrage.

Par exemple, vous souhaitez identifier les pools de niveau 1 qui nécessitent d'être équilibrés sur un environnement de stockage composé d'un virtualiseur de stockage Storwize V7000 Unified avec un système de stockage DS8000. Vous ouvrez la page Pools et visualisez les valeurs de pourcentage d'écart d'activité pour les pools de niveau 1.

La page Pools indique que ces trois pools de niveau 1 ont les niveaux d'activité et les pourcentages d'écart d'activité suivants :

Tableau 63. Niveaux d'activité et pourcentages d'écart d'activité des pools de niveau 1

Pool	Activité	Pourcentage d'écart d'activité
pool_1	110	-3 %
pool_2	90	-20 %
pool_3	140	24 %

Le pool pool_3 est un candidat pour l'équilibrage car la valeur d'écart d'activité qui lui correspond est supérieure de 14 % au seuil d'écart fixé à 10 %.

Le pool pool_1 est considéré comme étant équilibré car le pourcentage d'écart d'activité qui lui correspond est compris dans la plage des pools équilibrés. Les pools pool_1 et pool_2 sont des pools cible potentiels pour les volumes qui doivent être transférés depuis le pool pool_3.

Récupération de stockage

Vous pouvez afficher la quantité de stockage pouvant être récupérée dans votre centre de données et sur chaque système de stockage de blocs surveillé. En suivant les recommandations de récupération, vous pouvez récupérer de l'espace inutilisé et allouer de l'espace de volume de manière plus efficace sur vos systèmes de stockage.

Récupération d'espace de stockage

Nombre de jours

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

■ Données de capacité
■ Attributs de performances

Critères utilisés pour identifier les volumes récupérables :

100
50
0

0 7 14

Pas d'activité d'E-S pendant 14 jours

Volumes non affectés à des serveurs

L'administrateur de stockage détermine les volumes à mettre hors service.

Pour récupérer du stockage, vous devez activer la surveillance des performances pour collecter les mesures de performance sur l'activité d'E-S des volumes. Seuls

les systèmes de stockage de blocs qui prennent en charge la surveillance des performances peuvent être analysés pour déterminer l'activité d'E-S.

Par défaut, les données de capacité sont collectées pour un jour et les mesures de performances sont collectées pour 14 jours afin d'identifier le stockage de bloc qui peut être récupéré.

Systèmes de stockage pris en charge : Accédez à IBM Spectrum Control interoperability matrix, puis cliquez sur le numéro d'édition dans la colonne **Storage**.

Lorsque les données sont collectées, l'ensemble des systèmes de stockage de blocs que vous surveillez dans votre centre de données sont analysés. Des critères, tels que ceux indiquant si les volumes n'ont aucune activité d'E-S pendant 14 jours ou si les volumes sont affectés à des serveurs, sont pris en compte pour déterminer si les volumes sont récupérables.

Restriction : Les volumes sont identifiés comme récupérables dans les systèmes de stockage IBM Spectrum Accelerate en fonction de l'activité d'E-S. Les informations relatives à l'affectation des volumes aux serveurs ne sont pas disponibles.

Le processus d'identification des volumes de réplication, des volumes miroir VDisk ou des volumes FlashCopy récupérables est le suivant :

Volumes de réplication

Les volumes source des volumes avec des répliques, par exemple les volumes qui utilisent les services de copie Metro Mirror ou Global Mirror, sont analysés pour déterminer si les volumes sont récupérables.

Volumes miroir VDisk

Les deux copies du volume miroir VDisk sont analysées pour déterminer si les volumes sont récupérables.

Volumes FlashCopy

Les volumes cible des volumes dans les relations FlashCopy sont analysés si les volumes source sont identifiés en tant que volumes récupérables.

Vous passez en revue les informations sur les volumes pouvant être récupérés et décidez si vous souhaitez mettre hors service les volumes inutilisés.

Affichage de la récupération d'espace de stockage

Utilisez l'analyse de récupération d'espace de stockage pour afficher les informations sur la capacité récupérable dans votre centre de données. Vous pouvez voir les économies qui peuvent être faites en récupérant de la capacité pour les stockages hiérarchisés et non hiérarchisés, et afficher une liste des volumes récupérables.

Avant d'afficher les recommandations pour la récupération d'espace de stockage, exécutez les tâches suivantes :

- Ajoutez les systèmes de stockage pour la surveillance et planifiez une vérification des systèmes de stockage.
- Si votre environnement de stockage est configuré pour plusieurs niveaux de stockage, vérifiez que la quantité d'espace inutilisé sur le premier niveau est minimale.

Par défaut, la période d'analyse des données de performance, utilisée pour générer les recommandations pour la récupération, est de 14 jours. Pour une analyse plus approfondie, vous pouvez modifier cette période.

Affichez les informations sur les volumes analysés et recommandés pour la récupération.

1. Dans le menu **Analyse avancée**, cliquez sur **Récupération**.
2. Sur la page Vue par : Capacité récupérable, affichez les graphiques et les tableaux pour obtenir des informations sur l'espace de stockage récupérable, les volumes recommandés pour la récupération et les volumes exclus de l'analyse.

Dans le graphique en anneau de la récupération, vous pouvez voir la quantité d'espace de stockage utilisée et la quantité d'espace de stockage pouvant être récupérée. Vous pouvez également obtenir une estimation de l'espace de stockage récupérable une fois les volumes répertoriés dans le tableau récupérés.

Dans les graphiques à barres de récupération par niveau, affichez la quantité d'espace de stockage pouvant être récupérée sur chaque niveau de stockage défini dans votre centre de données.

Dans l'onglet **Recommandations**, affichez les volumes identifiés comme candidats potentiels pour la récupération.

Dans l'onglet **Exclu**, affichez les volumes exclus de l'analyse pour les recommandations de récupération.

Affichage de la récupération d'espace de stockage par système de stockage

Utilisez la vue de récupération des systèmes de stockage pour obtenir des informations détaillées sur la capacité récupérable dans votre centre de données. Vous pouvez voir les économies qui peuvent être faites en récupérant de la capacité pour les stockages hiérarchisés et non hiérarchisés, et afficher des informations sur les systèmes de stockage qui contiennent les volumes récupérables.

Avant d'afficher les recommandations pour la récupération d'espace de stockage, exécutez les tâches suivantes :

- Ajoutez les systèmes de stockage pour la surveillance et planifiez une vérification des systèmes de stockage.
- Si votre environnement de stockage est configuré pour plusieurs niveaux de stockage, vérifiez que la quantité d'espace inutilisé sur le premier niveau est minimale.

Par défaut, la période d'analyse des données de performance, utilisée pour générer les recommandations pour la récupération, est de 14 jours. Pour une analyse plus approfondie, vous pouvez modifier cette période.

Affichez les informations de récupération sur les systèmes de stockage qui contiennent les volumes analysés et recommandés pour la récupération.

1. Dans le menu **Analyse avancée**, cliquez sur **Récupération**.
2. Sur la page Vue par : Systèmes de stockage, affichez les graphiques et le tableau pour obtenir des informations sur l'espace de stockage récupérable et sur les systèmes de stockage contenant les volumes récupérables.

Dans le graphique en anneau de la récupération, vous pouvez voir la quantité d'espace de stockage récupérable et l'espace alloué non récupérable. Si vous avez défini des niveaux de stockage, vous pouvez afficher la quantité d'espace de stockage pouvant être économisée pour chaque niveau. Vous pouvez également obtenir une estimation de l'espace de stockage récupérable une fois les volumes des espaces de stockage répertoriés dans le tableau récupérés.

Dans le graphique à barres de récupération, examinez la quantité d'espace de stockage pouvant être récupérée sur chaque système de stockage de votre centre de données.

Dans le tableau, examinez les informations d'espace, de capacité et de récupération relatives à chaque système de stockage.

Exclusion de volumes de l'analyse de récupération

Vous pouvez sélectionner les volumes à ne pas inclure dans l'analyse pour les recommandations de récupération. Ces volumes sont alors exclus des graphiques de récupération.

Sur la page Vue par : Capacité récupérable, vous pouvez sélectionner un ou plusieurs volumes afin de les exclure de l'analyse pour les recommandations de récupération.

1. Dans le menu **Analyse avancée**, cliquez sur **Récupération**.
2. Sur la page Vue par : Capacité récupérable, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le volume dans le tableau **Recommandations** et sélectionnez **Exclure de l'analyse** pour exclure ce volume de l'analyse.

Le volume est retiré du tableau **Recommandations** et ajouté dans le tableau **Exclu**, et les graphiques sont actualisés.

Conseil : Pour inclure un volume dans l'analyse, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le volume et sélectionnez **Inclure dans l'analyse** dans le tableau **Exclu**. Le volume est retiré du tableau **Exclu** et ajouté au tableau **Recommandations**, et les graphiques sont actualisés.

Transformation et migration des volumes

Vous pouvez convertir des volumes totalement attribués en volumes alloués de manière dynamique ou compressés ou convertir des volumes alloués de manière dynamique et compressés en volume totalement attribués. Vous pouvez transférer des volumes vers d'autres pools ou des pools activés pour Easy Tier.

Avant de transformer le stockage, vous devez tester les virtualiseurs de stockage. Cela permet de collecter des informations sur les unités logiques, comme les volumes et les disques virtuels, associées à l'outil de virtualisation de stockage.

Vous pouvez convertir ou déplacer des volumes qui sont dans des pools sur les outils de virtualisation du stockage suivants :

- SAN Volume Controller
- Storwize V7000
- Storwize V7000 Unified
- FlashSystem V9000 et FlashSystem V840

Pour les volumes dans les relations des volumes miroir, vous pouvez convertir le volume principal, le volume secondaire ou les deux volumes.

Restrictions : Les restrictions de conversion ou de migration des volumes sont les suivantes :

- Pour déplacer des volumes, le pool de destination doit se trouver sur le même outil de virtualisation du stockage. Vous ne pouvez pas transférer un volume d'un pool dans un outil de virtualisation vers un pool dans un autre outil de virtualisation.
- Pour convertir ou déplacer des volumes, les volumes en mode image doivent être convertis en volumes en mode géré.
- Pour convertir des volumes totalement alloués en volumes compressés, vous devez disposer de la licence IBM Real-time Compression.

Migration de volumes auxquels sont affectées des classes de service : Un avertissement est généré lorsque vous transférez un ou plusieurs volumes auxquels une classe de service est affectée vers un pool de destination qui ne répond pas aux exigences de la classe de service.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Stockage > Volumes**.
2. Cliquez sur un ou plusieurs volumes de stockage et sélectionnez **Transformation du stockage** dans le menu contextuel. Vous pouvez également cliquer sur **Actions > Convertir le stockage**.

Lorsque vous avez terminé d'entrer les critères de transformation du stockage, la page Plan de transformation est ouverte. Une tâche est créée que vous pouvez exécuter pour implémenter les recommandations.

Tâches associées:

«Modification de la période d'analyse des données de performance»

Pour changer la période par défaut d'analyse des données de performance dans les pools des outils de virtualisation de stockage, exécutez la commande **setdscfg**. Vous pouvez allonger ou réduire la période par défaut pour obtenir une analyse plus précise.

Modification de la période d'analyse des données de performance

Pour changer la période par défaut d'analyse des données de performance dans les pools des outils de virtualisation de stockage, exécutez la commande **setdscfg**. Vous pouvez allonger ou réduire la période par défaut pour obtenir une analyse plus précise.

Vous devez disposer des droits d'administrateur pour pouvoir exécuter la commande **setdscfg**.

Par défaut, la période d'analyse des données de performance est de 14 jours. Lorsque vous changez le nombre de jours, la période d'analyse des données de performance est modifiée pour l'analyse avancée liée au stockage, à savoir la hiérarchisation, l'équilibrage, la transformation et la récupération.

Lors de la transformation du stockage, les données de performance collectées sur les pools dans les outils de virtualisation de stockage sont analysées. La période définie pour l'analyse des données de performance est utilisée pour calculer l'activité de charge de travail moyenne des volumes sélectionnés pour l'analyse.

Pour analyser plus précisément l'activité de charge de travail des volumes de l'environnement de stockage, vous pouvez allonger ou raccourcir la période.

Dans le cadre de la récupération, les données de performance collectées pour la période d'analyse sur tous les pools de stockage de blocs sont analysées, qu'il s'agisse d'un stockage virtuel ou non.

Pour changer la période d'analyse, procédez comme suit :

1. Pour lancer l'interface CLI d'IBM Spectrum Control, lancez la commande **tpctool**.
2. Exécutez la commande **setdscfg** et définissez les valeurs en utilisant les paramètres **-property** et **-context** :
 - a. Définissez *tiering_pm_days* comme valeur de propriété.
 - b. Définissez *tiering* comme valeur de contexte et le nombre de jour de la période d'analyse.

Par exemple, pour remplacer la période d'analyse par défaut 14 jours par 28, exécutez la commande suivante :

```
tpctool setdscfg -url localhost:9550 -user ***** -pwd *****  
-property tiering_pm_days -context tiering 28
```

La valeur par défaut est remplacée par le nombre de jours que vous avez défini, par exemple 28.

Conseil : Pour vérifier que la période d'analyse a changé, entrez la commande suivante :

```
tpctool getdscfg -url localhost:9550 -user ***** -pwd ***** -context tiering
```

Modification des propriétés des ressources


Dans l'interface graphique Web, vous pouvez modifier les propriétés des ressources surveillées par IBM Spectrum Control.

Les informations suivantes récapitulent les ressources et les propriétés que vous pouvez modifier et les étapes de modification de chaque type de ressource.

Ressource	Propriétés pouvant être modifiées	Etapes
Systèmes de stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Nom (libellé) • Emplacement • Balises personnalisées (3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selon le type de système de stockage à modifier, accédez à Stockage > Systèmes de stockage de blocs, Stockage > Systèmes de stockage de fichiers ou Stockage > Systèmes de stockage d'objets. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage à modifier et sélectionnez Afficher les propriétés. 3. Dans le bloc-notes de propriétés, cliquez sur Editer. 4. Modifiez les propriétés et cliquez sur Enregistrer.
Pools	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau • Type de système de stockage dorsal • Niveau RAID de stockage dorsal • Type de disque de stockage dorsal • Disques de stockage dorsal <p>Conseil : Vous pouvez modifier les valeurs dorsales si le système de stockage dorsal du virtualiseur de stockage associé n'a pas été vérifié et que les valeurs du pool sont inconnues. Si vous entrez manuellement des valeurs pour ces propriétés, IBM Spectrum Control utilise les valeurs pour calculer la fonction d'E-S en lecture approximative du pool.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à Stockage > Pools. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le pool à modifier et sélectionnez Afficher les propriétés. 3. Dans le bloc-notes de propriétés, cliquez sur Editer. 4. Modifiez les propriétés et cliquez sur Enregistrer.

Ressource	Propriétés pouvant être modifiées	Etapas
Serveurs	<p>Serveurs avec des agents de ressource de stockage Vous pouvez modifier les propriétés suivantes des serveurs où des agents sont déployés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplacement • Balises personnalisées (3) • Fonctions de matrice • Trace d'agent • Niveau de trace • Nombre de fichiers de trace • Taille de fichier de trace • Exécution de scripts sur l'agent <p>Serveurs sans agents de ressource de stockage (sans agent) Vous pouvez modifier les propriétés suivantes des serveurs sans agent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom (libellé) • Type de système d'exploitation • Adresse IP • Machine virtuelle • Emplacement • Balises personnalisées (3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Serveurs > Serveurs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le serveur à modifier et sélectionnez Afficher les propriétés. 3. Dans le bloc-notes de propriétés, cliquez sur Editer. 4. Modifiez les propriétés et cliquez sur Enregistrer.
Les hyperviseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Emplacement • Balises personnalisées (3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la barre de menus, accédez à Serveurs > Hyperviseurs. 2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'hyperviseur à modifier et sélectionnez Afficher les propriétés. 3. Dans le bloc-notes de propriétés, cliquez sur Editer. 4. Modifiez les propriétés et cliquez sur Enregistrer.

Ressource	Propriétés pouvant être modifiées	Étapes
Commutateurs	<ul style="list-style-type: none"> Nom (libellé) Emplacement Balises personnalisées (3) 	<ol style="list-style-type: none"> Dans la barre de menus, accédez à Réseau > Commutateurs. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le commutateur à modifier et sélectionnez Afficher les propriétés. Dans le bloc-notes de propriétés, cliquez sur Editer. Modifiez les propriétés et cliquez sur Enregistrer.
Matrices	<ul style="list-style-type: none"> Nom (libellé) Emplacement Balises personnalisées (3) 	<ol style="list-style-type: none"> Dans la barre de menus, accédez à Réseau > Matrices. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la matrice à modifier et sélectionnez Afficher les propriétés. Dans le bloc-notes de propriétés, cliquez sur Editer. Modifiez les propriétés et cliquez sur Enregistrer.

Conseil : Pour afficher la description d'une propriété que vous pouvez modifier pour une ressource, placez le pointeur de la souris sur l'icône de survol  de la propriété dans l'interface graphique Web.

Ouverture de l'interface graphique de gestion pour une ressource

Les ressources telles que des systèmes de stockage et des commutateurs peuvent avoir leurs propres interfaces graphiques de gestion ou gestionnaires d'éléments. Dans IBM Spectrum Control, vous pouvez ouvrir la page de démarrage dans ces interfaces graphiques à partir de pages de liste de ressources, telles que la page Systèmes de stockage et la page Commutateurs.

L'action permettant d'ouvrir une interface graphique de gestion est disponible pour les systèmes de stockage et les commutateurs dans les conditions suivantes :

- La ressource est surveillée par IBM Spectrum Control.
 - La ressource dispose d'une interface graphique de gestion Web
- Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à un type de ressource de premier niveau. Par exemple, si vous souhaitez ouvrir l'interface graphique d'un système de stockage de blocs, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**. Pour ouvrir l'interface graphique d'un commutateur, sélectionnez **Réseau > Commutateurs**.
 - Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ressource et sélectionnez l'action permettant d'ouvrir l'interface graphique. Pour les systèmes de stockage, sélectionnez **Ouvrir l'interface graphique du système de stockage**. Pour un

commutateur, sélectionnez **Ouvrir l'interface graphique du commutateur**. La page de démarrage de l'interface graphique de gestion est ouverte dans une fenêtre de navigateur Web distincte.

Ouverture de l'interface graphique DS Storage Manager d'un système DS8000

Si le niveau de microprogramme d'un DS8000 est antérieur à R6.2, vous devez exécuter des opérations de configuration supplémentaires pour pouvoir ouvrir son interface graphique de gestion. Pour déterminer la version de microprogramme d'un DS8000 et pouvoir ouvrir son interface graphique de gestion, procédez comme suit :

1. Démarrez IBM Spectrum Control.
2. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Système de stockage de blocs**.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le DS8000 et sélectionnez **Afficher les propriétés**.
4. Vérifiez la version dans la zone **Microprogramme**. Si la version du microprogramme est antérieure à R6.2, passez à l'étape suivante. Si la version est R6.2 ou une version postérieure, vous n'avez pas besoin d'exécuter cette procédure.
5. Téléchargez et démarrez l'utilitaire PuTTY. PuTTY est une implémentation libre de Telnet et SSH for Windows et UNIX. Vous pouvez télécharger PuTTY à partir de <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>.
6. Sur la page Session de l'outil PuTTY, effectuez les actions suivantes :
 - a. Dans la zone **Nom d'hôte (ou Adresse IP)**, entrez l'adresse IP de la console HMC (Hardware Management Console) pour le DS8000. Pour déterminer cette adresse IP, consultez les propriétés du DS8000 dans l'IBM Spectrum Control interface graphique Web.
 - b. Sélectionnez **SSH** comme **Type de connexion**.
 - c. Cliquez sur **Ouvrir**.
7. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe de connexion à la console HMC.
8. Exécutez la commande suivante : `touch /opt/esshmc/data/config/ntvbrsen`
9. Dans l'interface graphique Web, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le DS8000 et sélectionnez **Ouvrir l'interface graphique du système de stockage**.

Exportation des informations vers un fichier

Vous pouvez enregistrer des informations sur des ressources, travaux ou alertes dans un fichier PDF, CSV ou HTML. Les informations que vous pouvez exporter depuis l'interface graphique Web incluent toutes les valeurs présentées dans les colonnes associées à une liste de ressources, de travaux ou d'alertes.

Les informations que vous exportez vers un fichier sont organisées d'après les critères de tri, de filtrage et l'ordre des colonnes définis pour la liste concernée. Avant d'exporter des informations, procédez comme suit :

- Modifiez l'ordre des colonnes dans la liste en fonction de l'ordre d'apparition voulu dans le fichier généré.
- Masquez les colonnes de la liste que vous ne désirez pas voir figurer dans le fichier généré. Les informations contenues dans les colonnes masquées ne sont pas exportées.

- Triez les lignes de la liste telles que vous désirez les voir apparaître dans le fichier généré. Chaque liste de l'interface graphique Web comporte une colonne ou un groupe de colonnes qui détermine l'ordre de ses lignes.
- Filtrez la liste de sorte à afficher uniquement les ressources, les travaux ou les alertes que vous désirez exporter. Utilisez le filtrage si vous souhaitez limiter les lignes apparaissant dans une liste en fonction de la valeur d'une colonne spécifique ou d'un ensemble de colonnes par défaut.

Vous pouvez exporter des informations figurant sur les pages suivantes :

Pages Liste de ressources et détails des ressources

Vous pouvez exporter des informations sur les ressources de premier niveau, les ressources internes ou les ressources associées affichées sur les pages de liste de ressources et de détails des ressources. Pour les ressources de premier niveau, vous pouvez également exporter des informations sur les travaux ou les alertes associés.

Par exemple, vous pouvez exporter des informations sur les commutateurs surveillés figurant sur la page Commutateurs. Lorsque vous sélectionnez l'action d'exportation, le fichier généré inclut les valeurs de colonne pour chaque commutateur surveillé dans la liste. Depuis l'onglet **Travaux** ou **Alertes** de la page Commutateurs, vous pouvez exporter des informations sur tous les travaux ou alertes associés à des commutateurs.

Page Alertes

Depuis la page **Accueil > Alertes**, vous pouvez exporter des informations sur toutes les alertes détectées pour des ressources surveillées. Les informations que vous pouvez exporter incluent toutes les valeurs affichées dans les colonnes pour la liste d'alertes.

Pages Travaux

Depuis la page **Accueil > Travaux**, vous pouvez exporter des informations sur tous les travaux associés à des ressources surveillées. Les informations que vous pouvez exporter incluent toutes les valeurs affichées dans les colonnes pour la liste de travaux.

1. Dans l'interface graphique Web, accédez à la liste de ressources, de travaux ou d'alertes pour laquelle vous désirez exporter des informations .
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne de la table et sélectionnez **Exporter > <format_fichier>**, où **<format_fichier>** représente le format à utiliser pour un fichier. Les formats suivants sont disponibles :

CSV (comma-separated values)

Un fichier CSV est un fichier qui contient des valeurs séparées par une virgule (Comma Separated Values ou CSV) et qui peut être affiché avec un éditeur de texte ou importé dans un tableur. Les informations du fichier CSV ont le format suivant

```
"nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne","nom_colonne"
"données","données","données","données","données","données"
```

où **nom_colonne** représente le nom d'une colonne dans une table et **données** correspond aux données associées à une colonne.

PDF Vous pouvez visualiser un fichier PDF avec Acrobat Reader. Les informations que vous exportez vers un fichier sont organisées en tableau.

Conseil : Lorsque vous exportez un tableau de données qui contient de nombreuses de colonnes, les lignes du tableau peuvent s'étendre à

plusieurs pages dans le PDF résultant. Par exemple, si un tableau contient 20 colonnes, la ligne d'une ressource peut s'afficher sur plusieurs pages (10 colonnes sur la première page et 10 colonnes dans la seconde page).

Pour réduire le nombre de pages d'un tableau, avant de sélectionner l'action d'exportation, masquez les colonnes à ne pas inclure dans le PDF. Continuez de masquer les colonnes jusqu'à ce que le tableau ne s'étende plus à plusieurs pages.

HTML

Vous pouvez visualiser un fichier HTML avec un navigateur Web. Les informations que vous exportez vers un fichier HTML sont organisées en tableau.

3. Facultatif : Selon la configuration de votre navigateur Web, vous pouvez spécifier le nom et l'emplacement du fichier généré.
4. Cliquez sur l'option d'enregistrement pour exporter les informations vers un fichier.

Concepts associés:

«Affichage des informations relatives aux ressources», à la page 203

Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les ressources surveillées par IBM Spectrum Control. Les ressources incluent les systèmes de stockage, les volumes, les pools, les serveurs, les hyperviseurs, les matrices et les commutateurs. Vous pouvez également afficher des informations sur les ressources internes et associées.

«Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes»

L'interface graphique Web utilise des listes pour afficher des informations sur les ressources, les tâches et les alertes. Les informations de chaque liste sont organisées dans des colonnes et des groupes. Vous pouvez personnaliser ces listes en filtrant les informations, en triant les lignes et en affichant, en masquant ou en réorganisant les colonnes.

Personnalisation des listes de ressources, de tâches et d'alertes

L'interface graphique Web utilise des listes pour afficher des informations sur les ressources, les tâches et les alertes. Les informations de chaque liste sont organisées dans des colonnes et des groupes. Vous pouvez personnaliser ces listes en filtrant les informations, en triant les lignes et en affichant, en masquant ou en réorganisant les colonnes.


Référence associée:

«Mode d'affichage des informations de performances», à la page 230

La vue des performances s'affiche lorsque vous visualisez les performances des ressources, incluant les ressources dans les violations de seuil, les alertes et les moniteurs de performance. Les informations dans la vue des performances sont organisées dans deux sections : un graphique ou un tableau et une légende.

Filtrage des listes

Vous pouvez filtrer les éléments affichés dans une liste. Utilisez le filtrage lorsque vous souhaitez limiter les lignes apparaissant dans une liste en fonction de valeurs présentes dans une colonne spécifique ou dans un ensemble de colonnes. Par exemple, lorsque vous affichez des alertes, vous pouvez filtrer la liste pour que seules les alertes avec la valeur Avertissement dans la colonne Gravité apparaissent.

1. Dans l'interface graphique Web, accédez à une liste de ressources, de travaux, ou d'alertes que vous désirez filtrer.
2. Cliquez sur l'icône **Filtrer**  pour spécifier comment filtrer la liste. Vous avez le choix entre les options suivantes :

Filtrer par colonnes par défaut

Sélectionnez cette option pour appliquer le filtre à l'ensemble de colonnes par défaut d'une liste. Chaque liste contient un ensemble de colonnes par défaut sur lequel vous pouvez appliquer un filtrage.


Par exemple, dans les listes d'alertes de la page **Accueil > Alertes**, sélectionnez cette option pour appliquer simultanément un texte de filtre aux colonnes suivantes : Condition, Gravité, Catégorie d'alerte, Ressource, Ressource interne, Nombre total d'occurrences et Nom de l'alerte.

Filtrer par colonne spécifique

Sélectionnez cette option pour appliquer un texte de filtre à une colonne spécifique d'une liste. Par exemple, sur la page **Accueil > Alertes**, sélectionnez la colonne **Condition** si vous désirez appliquer un texte de filtre aux valeurs de cette seule colonne.

Restriction : Certaines colonnes de listes ne peuvent pas être utilisées pour le filtrage et ne s'affichent pas sous l'option **Filtrer par colonne spécifique**.

3. Dans la zone de saisie **Filtrer** , entrez le texte devant servir à filtrer une liste. Vous pouvez taper des lettres, des mots entiers ou partiels, et des nombres. Lorsque vous effectuez un filtrage sur certaines colonnes, vous pouvez sélectionner des valeurs dans une liste au lieu de saisir le texte de filtre. Par exemple, lors du filtrage de la colonne **Statut**, vous pouvez sélectionner l'une des valeurs suivantes comme texte de filtre : Erreur, Inaccessible, Avertissement, Normal, Inconnu.
4. Appuyez sur Entrée pour appliquer le filtre à la liste. Seules les lignes avec des valeurs qui correspondent entièrement ou partiellement au texte de filtre s'affichent. Par exemple, sur la page **Accueil > Alertes**, si vous choisissez de filtrer d'après la colonne Gravité et entrez Critique comme texte de filtre, seules les alertes avec une gravité critique et critique - réception confirmée sont affichées dans la liste.


Conseil : Le nom des colonnes à laquelle un filtre s'applique est affiché en regard de l'icône **Filtrer** .

5. Facultatif : Pour supprimer le filtrage d'une liste, cliquez sur **Réinitialiser**.

Tri des listes

Chaque liste de ressources de l'interface graphique Web comporte une colonne ou un ensemble de colonnes qui déterminent l'ordre de ses lignes. Vous pouvez trier les colonnes d'une liste afin d'organiser les lignes en fonction de vos besoins. .

Par exemple, la liste des ports d'une matrice est triée par nom de commutateur, par emplacement de composant blade et par numéro de port, en respectant cet ordre. Vous pouvez modifier l'ordre de tri de ces colonnes afin d'organiser une liste de ressources en fonction de vos besoins.

Conseil : Un indicateur visuel  est affiché en regard de la colonne principale qui détermine l'ordre de tri.

1. Dans l'interface graphique Web, accédez à une liste de ressources, de travaux, ou d'alertes que vous désirez trier.
2. Procédez comme suit pour trier les lignes de la liste :
 - Pour modifier l'ordre de tri des lignes d'une liste (ordre croissant ou décroissant), cliquez sur le nom de la colonne principale dans la ligne d'en-tête. Cliquez à nouveau sur le nom de la colonne pour inverser l'ordre de tri.
 - Pour changer la colonne qui détermine l'ordre de tri des ressources, cliquez sur le nom de cette colonne. Par exemple, cliquez sur la colonne Nom pour trier la liste des ressources par ordre alphabétique ou sur la colonne **Statut** pour trier la liste d'après le statut des ressources.

Conseil : Lorsque vous cliquez sur une colonne autre que la colonne de tri principale, cette colonne devient la nouvelle colonne de tri principale. Cependant, la précédente colonne principale conserve son ordre de tri (croissant ou décroissant).

Par exemple, si une liste de ressources est triée d'après la colonne Nom et en ordre croissant et que vous cliquez sur la colonne Statut, les lignes seront triées d'après le statut des ressources. En même temps, les ressources associées à chaque type de statut continuent d'être triées par ordre croissant d'après la colonne Nom. Trois colonnes au maximum peuvent être triées simultanément.

3. Facultatif : Pour rétablir l'ordre par défaut des lignes d'une colonne, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête dans la liste et sélectionnez **Réinitialiser les préférences de table**.

Affichage, masquage et réorganisation des colonnes dans des listes

Chaque liste de l'interface graphique Web comporte un ensemble de colonnes qui contiennent des informations sur les ressources, les travaux ou les alertes. Vous pouvez modifier l'ordre des colonnes, afficher les colonnes masquées et masquer des colonnes présentes dans ces listes.

1. Dans l'interface graphique Web, accédez à une liste de ressources, de travaux, ou d'alertes que vous désirez personnaliser.
2. Procédez comme suit pour personnaliser les colonnes de la liste :
 - Pour afficher ou masquer les colonnes d'une liste, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les en-têtes des colonnes et sélectionnez ou désélectionnez la case du nom de la colonne.
 - Pour modifier l'ordre des colonnes, cliquez sur un en-tête de colonne et faites-la glisser vers une nouvelle position dans la liste.

Conseil : Les modifications que vous apportez à des paramètres de colonne sont sauvegardées d'une session à l'autre.

3. Facultatif : Pour réinitialiser l'ordre d'affichage des colonnes par défaut, cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel en-tête de colonne et sélectionnez **Restaurer vue par défaut**.

Gestion des tâches

Les tâches permettent d'allouer de l'espace de stockage et d'optimiser les ressources de l'environnement de stockage. Utilisez la page Tâches pour gérer toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage et optimiser les ressources. Utilisez la liste des ressources et des pages des détails de ressource pour gérer des tâches et des types de ressources spécifiques.

Des tâches sont créées lorsque vous effectuez l'une des actions suivantes dans l'interface graphique Web :

- Affecter du stockage à des serveurs ou à des hyperviseurs à l'aide de l'assistant Provisionnement de stockage.
- Déplacer des volumes vers des niveaux plus élevés ou moins élevés à l'aide de l'assistant Analyse de hiérarchisation.
- Déplacer ou convertir des volumes à l'aide de l'assistant Transformation du stockage.
- Distribuer la charge de travail des volumes des pools sur le même niveau en utilisant l'assistant Equilibrage des pools.

Utilisez les actions suivantes pour gérer les tâches :

- Afficher le statut des tâches dans un emplacement central.
- Identifier toutes les tâches associées à une ressource ou un type de ressource.
- Identifier toutes les tâches ayant rencontré des problèmes lors de leur exécution.
- Administrer les tâches. Les actions disponibles dépendent du type de tâche que vous sélectionnez. Par exemple, vous pouvez exécuter ou renommer une tâche d'analyse de niveau ou exporter les détails des tâches d'allocation d'espace de stockage vers un fichier.
- Changer le nombre d'exécutions de tâche à afficher.

Conseil : Une *exécution de tâche* est un appel unique d'une tâche.


Affichage des tâches

Utilisez la page Tâches dans l'interface graphique Web pour afficher toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage et optimiser les ressources. Utilisez la liste des ressources et les pages des détails des ressources pour afficher des tâches de ressources et de types de ressources.

Affichage de toutes les tâches

Utilisez la page Tâches comme emplacement central afin d'afficher les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage et optimiser les ressources. Vous pouvez afficher toutes les tâches des ressources surveillées par IBM Spectrum Control.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Accueil > Tâches**. Les informations sur les tâches sont organisées dans des colonnes. Ces colonnes contiennent des informations sur le statut des tâches, la date et l'heure de la dernière exécution des tâches et la planification des tâches.
2. Facultatif : Affichez les icônes de statut dans la partie supérieure de la page pour afficher le résumé des statuts des tâches. Ce résumé inclut le nombre de tâches ayant échoué, abouti, en cours d'exécution ou un avertissement.

Conseil : Pour afficher les descriptions des icônes et des colonnes de la page Tâches, cliquez sur l'icône **Aide**  dans l'angle supérieur droit de la page.

Affichage des tâches en attente

Il se peut que certaines tâches soient en attente car elles peuvent être exécutées ou planifiées par un administrateur seulement. Si des tâches sont en attente, leur nombre est affiché dans la barre de titre de l'interface graphique Web.

Vous devez posséder le rôle Administrateur pour pouvoir afficher le nombre de tâches en attente dans la barre de titre de l'interface graphique Web.

Les tâches en attente sont des tâches qui n'ont pas été exécutées et dont l'exécution n'est pas planifiée. Elles peuvent avoir été créées par un utilisateur qui n'est pas autorisé à les exécuter ou les planifier. Par exemple, les utilisateurs qui possèdent le rôle Moniteur ou Application externe peuvent créer des tâches d'allocation à l'aide d'une classe de service. Toutefois, si la classe de service indique que l'approbation de l'administrateur est requise, ces utilisateurs peuvent seulement créer la tâche d'allocation. La tâche d'allocation est en attente jusqu'à ce qu'un administrateur l'exécute ou la planifie.

Pour afficher les tâches en attente, procédez comme suit :

1. Dans la barre de titre de l'interface graphique Web, recherchez le nombre de tâches en attente. S'il existe des tâches en attente, leur nombre apparaît dans la barre de titre de l'interface graphique Web. Si aucun nombre n'apparaît dans la barre de titre, cela signifie qu'il n'existe pas de tâche en attente.
2. Pour ouvrir une page Tâches qui n'affiche que les tâches en attente, cliquez sur le nombre de tâches en attente dans la barre de titre.

Affichage des tâches d'un type de ressource

Utilisez les pages de liste de ressources pour afficher uniquement les tâches d'un type de ressource de niveau supérieur. Chaque page de liste de ressources dispose de l'onglet **Tâches** qui répertorie uniquement les tâches associées au type de ressource. Par exemple, vous pouvez utiliser la page de liste des systèmes de stockage pour afficher uniquement les tâches associées aux systèmes de stockage.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez un type de ressource de premier niveau. Par exemple, pour afficher les tâches associées aux systèmes de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.

Erreur : Les tâches d'allocation qui fournissent des partages de fichiers NAS (network-attached storage) aux serveurs ou aux hyperviseurs ne figurent pas dans les pages de liste de ressources des serveurs ou des hyperviseurs. Vous devez utiliser la page Tâches pour afficher ces tâches.


2. Cliquez sur l'onglet **Tâches** pour afficher la liste de toutes les tâches des ressources surveillées de ce type.

Les informations sur les tâches sont organisées dans des colonnes. Ces colonnes contiennent des informations sur l'état des tâches, la date et l'heure de la dernière exécution des tâches et la planification des tâches.

Conseil : L'icône d'état de l'onglet **Tâches** représente l'état le plus critique des tâches associées aux ressources surveillées. Par exemple, si une des tâches des systèmes de stockage échoue, l'icône suivante s'affiche dans l'onglet :

Tâches

3. Facultatif : Affichez les icônes d'état dans la page **Tâches** pour le résumé des états des tâches. Ce résumé contient le nombre de tâches ayant échoué, abouti en cours ou ayant un avertissement.


Conseil : Pour afficher la description des icônes et des colonnes de la page **Tâches**, cliquez sur l'icône **Aide** .

Affichage des tâches d'une ressource


Utilisez les pages des détails des ressources pour afficher uniquement les tâches d'une ressource surveillée. Chaque page des détails d'une ressource contient un lien **Tâches** qui répertorie uniquement les tâches du système de stockage, du serveur, de l'hyperviseur, du commutateur ou de la matrice.

1. Dans la barre de menus, sélectionnez un type de ressource de premier niveau. Par exemple, pour afficher les tâches d'un système de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ressource et sélectionnez **Afficher les détails**. La page des détails de la ressource s'affiche. Dans la section **Général**, le nombre à côté de **Tâches** indique le nombre de tâches associées à la ressource. Par exemple, **Tâches (3)** indique vous pouvez afficher trois tâches.

L'icône à côté du lien **Tâches** est le statut le plus critique des tâches associées à la ressource. Par exemple, si une tâche échoue, l'icône suivante s'affiche :

Tâches (3) 

3. Cliquez sur **Tâches** dans la section **Général** pour afficher les tâches de la ressource. Les informations sur les tâches sont organisées dans des colonnes. Ces colonnes contiennent des informations sur l'état des tâches, la date et l'heure de la dernière exécution des tâches et la planification des tâches.
4. Facultatif : Affichez les icônes d'état dans la page **Tâches** pour visualiser le résumé des états des tâches. Ce résumé inclut le nombre de tâches ayant échoué, abouti, en cours d'exécution ou un avertissement.


Conseil : Pour afficher la description des icônes et des colonnes de la page **Tâches**, cliquez sur l'icône **Aide** .

Affichage des détails d'une tâche

Utilisez les pages des détails de tâche afin d'afficher des informations détaillées sur les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour optimiser les ressources et l'allocation d'espace de stockage. Vous pouvez utiliser ces informations pour résoudre les problèmes des tâches qui échouent, analyser les informations d'une tâche avant d'implémenter ses recommandations ou planifier les exécutions des tâches.

Dans toutes les pages des détails d'une tâche, vous pouvez afficher des informations telles que l'état de la tâche, la durée et la date de fin des exécutions de la tâche et les actions que vous pouvez utiliser pour gérer la tâche. Pour les tâches telles que l'analyse de la hiérarchisation et d'équilibrage et la planification de la transformation, vous pouvez afficher les informations sur les recommandations générées par les dernières exécutions des tâches ou les exécutions précédentes des tâches. Pour les tâches d'allocation d'espace, vous pouvez afficher le statut des actions qu'exécute la tâche d'allocation d'espace pour chacune des ressources configurées dans la tâche.





1. Dans la barre de menus, accédez à la page **Tâches**, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches associées aux systèmes de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller et cliquez sur l'onglet **Tâches**.

2. Recherchez la tâche dont vous voulez afficher plus de détails.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Afficher les détails**. La page des détails de la tâche s'ouvre dans une fenêtre distincte. Par exemple, la page d'analyse de la hiérarchisation s'ouvre si vous sélectionnez une ligne de tâche d'analyse de la hiérarchisation.
4. Facultatif : Pour afficher les journaux de la tâche, cliquez sur **Ouvrir les journaux**. Vous pouvez utiliser les informations du fichier journal pour éliminer les erreurs qui peuvent se produire lors de l'exécution d'une tâche.
5. Facultatif : Pour les tâches d'allocation d'espace, vous pouvez exporter les informations sur ces tâches vers un fichier texte pour les afficher hors ligne. Pour exporter les informations, cliquez sur l'icône  dans le haut de la page d'allocation d'espace.

Affichage des journaux des tâches

Les journaux des tâches contiennent des informations détaillées sur le statut, les actions et l'avancement d'une tâche. Les informations de statut incluent les messages d'information, d'avertissement et d'erreur associés à chaque action dans une tâche exécutée pendant le traitement. Vous pouvez utiliser ces informations pour éliminer les erreurs qui peuvent se produire pendant l'exécution de la tâche.

Les exemples suivants montrent le type d'information que vous pouvez afficher dans les journaux des tâches :

- Nombre de recommandations générées par la tâche d'analyse de la hiérarchisation, d'analyse de l'équilibrage ou de planification de la transformation.
 - Options que vous pouvez sélectionner lorsque vous utilisez les assistants, tels que Transformation du stockage, Analyse de hiérarchisation ou Equilibrage des pools. Par exemple, lorsque vous utilisez l'assistant Analyse de hiérarchisation, une tâche d'analyse de la hiérarchisation générée et les options que vous choisissez dans l'assistant sont enregistrées dans le journal de la tâche.
 - Messages d'erreur associés au traitement de la tâche.
1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches associées aux systèmes de stockage, accédez à **Stockage** et sélectionnez le type de système de stockage que vous voulez surveiller et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
 2. Recherchez la tâche ayant un journal à afficher.
 3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Ouvrir les journaux**. La page Journaux contient les entrées de la dernière exécution de tâche.
 4. Facultatif : Dans la page Journaux, pour afficher le journal d'une exécution de tâche précédente, sélectionnez l'exécution de tâche dans la liste **Sélectionner un journal**.
 5. Facultatif : Pour afficher uniquement les actions d'une tâche dont le statut est Avertissement ou Erreur, sélectionnez l'option appropriée dans la liste **Afficher tout**. Vous pouvez opter de n'afficher que les actions avec les statuts suivants :
 -  Seules les entrées indiquant des erreurs
 -  Seules les entrées affichant des avertissements
 -   Entrées affichant des erreurs et des avertissements

6. Facultatif : Pour afficher une explication du message associé à une action, cliquez sur le lien dans la colonne **ID**.

Les informations de la page Journaux sont automatiquement mises à jour toutes les 30 secondes. Les nouvelles entrées sont ajoutées à la fin du journal. Vous pouvez visualiser les informations suivantes dans la page Journaux :

- Statut général de la tâche. L'icône affichée dans la liste **Sélectionner un journal** correspond au statut le plus critique généré par une action de l'exécution de la tâche.
- Statut de chaque action d'une tâche.
- Date et heure d'achèvement de l'action. La date, l'heure et le fuseau horaire de l'action figurent dans la colonne Date et heure.
- L'ID du message associé à une action. Vous pouvez cliquer sur la valeur dans la colonne ID pour visualiser des informations supplémentaires sur un message.
- Description d'une action.

Conseil : Vous pouvez utiliser les fonctions de navigation et de recherche de votre navigateur Web pour localiser des informations sur la page.

Définition du nombre d'exécutions de tâches à afficher

Vous pouvez modifier le nombre d'exécutions de tâches indiqué dans l'interface graphique Web en configurant les paramètres dans la page Conservation de l'historique. Par défaut, les informations des cinq dernières exécutions d'une tâche sont affichées.

1. Dans la barre de menus de l'interface graphique Web, accédez à **Paramètres > Conservation de l'historique**.
2. Cliquez sur **Editer**.
3. Dans la zone **Journaux des travaux**, entrez le nombre d'exécutions à conserver pour l'affichage.
4. Cliquez sur **Sauvegarder** pour sauvegarder vos modifications.

Une fois que vous avez mis à jour la valeur des journaux des travaux, la liste des exécutions de tâche dans l'interface graphique Web est automatiquement mise à jour après quelques minutes.

Gestion des tâches d'allocation d'espace

Les tâches d'allocation d'espace permettent de créer des volumes de stockage et d'affecter les volumes aux serveurs ou aux hyperviseurs. Ces tâches permettent également de créer des partages de fichier NAS (network-attached storage). Utilisez la page Taches dans l'interface graphique Web pour gérer toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour allouer de l'espace de stockage. Utilisez la liste des ressources et les détails des ressources pour gérer les tâches d'allocation d'espace pour des ressources et des types de ressources spécifiques.

Utilisez l'interface graphique Web pour exécuter les actions d'allocation d'espace suivantes :

- Créer des tâches d'allocation d'espace en utilisant l'assistant Allocation d'espace de stockage
- Exécuter immédiatement les tâches d'allocation d'espace
- Planifier l'exécution des tâches d'allocation à une date et une heure données
- Exporter les informations sur les tâches d'allocation vers des fichiers texte
- Supprimer des tâches d'allocation

Concepts associés:

«Provisionnement de stockage», à la page 56

L'assistant d'allocation d'espace de stockage simplifie les étapes d'envoi des demandes d'allocation. Lorsque vous utilisez l'assistant d'allocation d'espace, vous devez vous préoccuper uniquement de la classe de service requise pour les nouveaux volumes et partages et de la capacité nécessaire.

Création de tâches d'allocation

Vous pouvez créer des tâches d'allocation via l'interface graphique et affecter des volumes de stockage ou des partages de fichiers NAS à des serveurs ou à des hyperviseurs.

Vous devez disposer des privilèges d'administrateur pour créer des tâches d'allocation.

Tâches associées:

«Allocation d'espace de stockage avec l'interface graphique d'IBM Spectrum Control», à la page 324

Vous pouvez allouer des volumes ou affecter des partages à des serveurs, des hyperviseurs ou des clusters via l'interface graphique.

«Collecte des informations dans les partages sur les systèmes de stockage», à la page 149

Pour collecter des informations sur les partages dans les systèmes de fichiers, vous devez modifier le fichier `TPCD.config`. Lorsque vous allouez des partages, vous pouvez afficher des informations telles que le nom du partage, le nom du système de fichiers et les protocoles utilisés pour partager des fichiers.

Exécution des tâches d'allocation d'espace

Utilisez la page Tâches pour exécuter les tâches d'allocation d'espace. Vous pouvez exécuter les tâches d'allocation d'espace immédiatement ou les planifier pour les exécuter à une date et une heure données. Lorsque vous exécutez une tâche d'allocation d'espace, les modifications de configuration contenues dans la tâche sont implémentées. Par exemple, les volumes de stockage sont créés et affectés aux serveurs.

Pour exécuter des tâches d'allocation d'espace, vous devez disposer des privilèges d'administrateur ou être le propriétaire des tâches.

Les tâches d'allocation d'espace ne peuvent être exécutées qu'une seule fois. Vous pouvez exécuter la tâche lorsque vous effectuez les étapes de l'assistant d'allocation d'espace de stockage ou vous pouvez enregistrer la tâche et l'exécuter ultérieurement.

Les actions **Exécution immédiate** et **Planification** sont disponibles lorsque la tâche n'est pas en cours d'exécution et n'a pas été exécutée précédemment.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches d'allocation associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâche d'allocation d'espace à exécuter.
3. Choisissez l'une des options suivantes pour indiquer quand vous voulez exécuter la tâche d'allocation d'espace :

- Pour l'exécuter immédiatement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Exécution immédiate**. Le statut de la tâche devient En cours et la tâche d'allocation d'espace s'exécute immédiatement.
- Pour que la tâche s'exécute à une date et une heure données, procédez comme suit :
 - a. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Planification**.
 - b. Dans la page Planification, sélectionnez une date et une heure dans le futur dans les listes d'**allocation** et cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez également exécuter ou planifier la tâche d'allocation d'espace depuis la page des détails d'allocation d'espace. Dans la page des détails d'allocation d'espace, cliquez sur **Exécution** pour exécuter la tâche immédiatement ou sur **Planification** pour qu'elle s'exécute à une date et une heure données.


La tâches d'allocation d'espace s'exécute immédiatement ou à la date et à l'heure définies. Pour vérifier son avancement, procédez comme suit :

- Affichez le statut de la tâche dans la page des tâches.
- Affichez les informations détaillées sur l'avancement de la tâche dans la page des détails d'allocation d'espace. Vous pouvez afficher la durée de la tâche et le statut des actions qu'elle exécute pour chacune des ressources configurées dans la tâche.
- Affichez les journaux de la tâche depuis la page des tâches ou des détails d'allocation d'espace. Vous pouvez afficher les messages d'information, d'erreur et d'avertissement associés à la tâche. Vous pouvez utiliser ces informations pour éliminer les erreurs qui peuvent se produire lors de l'exécution de la tâche.

Exportation des informations des tâches d'allocation d'espace

Utilisez la page des détails d'allocation d'espace pour exporter les informations d'une tâche d'allocation d'espace vers un fichier texte. Les informations de la tâche qui figurent dans la page d'allocation d'espace sont enregistrées dans le fichier texte généré.

Si vous n'êtes pas autorisé à allouer de l'espace de stockage, vous pouvez exporter les informations des tâches d'allocation d'espace vers un fichier et envoyer par courrier électronique le fichier à un utilisateur disposant des privilèges d'administrateur. L'administrateur peut exécuter ou planifier la tâche s'il approuve ses informations.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches d'allocation associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâche à exporter.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Afficher les détails**.
4. Dans la page d'allocation, pour démarrer l'exportation, cliquez sur l'icône  dans l'angle supérieur droit de la page.
5. Enregistrez le fichier texte généré. Selon la configuration de votre navigateur Web, vous pouvez définir le nom de fichier et son emplacement d'enregistrement.

Les informations de la tâche d'allocation d'espace sont exportées vers un fichier texte. Le fichier généré contient toutes les informations de la tâche d'allocation d'espace répertoriées dans la page Allocation d'espace. Les colonnes masquées dans la page Allocation d'espace sont incluses dans le fichier généré. Les informations dans le fichier sont organisées dans un ordre par défaut et ne sont pas affectées par l'ordre des colonnes défini dans la page Allocation d'espace.

Gestion des tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage

Pour optimiser les ressources de l'environnement de stockage, utilisez les tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage. Utilisez la page Tâches dans l'interface graphique Web pour gérer toutes les tâches utilisées par IBM Spectrum Control pour optimiser le stockage. Utilisez la liste des ressources et les pages des détails des ressources pour gérer les tâches d'optimisation des types de ressources.

Pour planifier, exécuter, éditer ou supprimer les tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage, vous devez disposer des privilèges d'administration.

Pour exécuter les tâches d'optimisation, telles que l'équilibrage des pools, vous devez procéder comme suit :

1. Créez la tâche d'analyse. Utilisez un assistant IBM Spectrum Control pour créer la tâche d'analyse d'optimisation. Par exemple, utilisez l'assistant Equilibrage des pools pour créer une tâche d'analyse d'équilibre.
2. Exécutez la tâche d'analyse pour générer des recommandations d'optimisation. Par exemple, exécutez la tâche d'analyse d'équilibrage pour générer les recommandations de déplacement de volumes.
3. Editez les tâches d'analyse de la hiérarchisation et d'équilibrage des pools. Vous pouvez modifier les seuils définis dans les assistants Analyse de hiérarchisation et Equilibrage des pools.
4. Implémentez les recommandations pour optimiser le stockage. Par exemple, implémentez les recommandations pour équilibrer les pools en exécutant la tâche d'exécution d'analyse.

Utilisez les pages Tâches, Liste de ressources et Détails de la ressource dans l'interface graphique Web pour exécuter les actions suivantes pour les tâches d'optimisation :

- Exécutez l'analyse d'optimisation immédiatement pour générer des recommandations d'optimisation.
- Planifiez l'analyse d'optimisation pour l'exécuter à une date et une heure données.
- Implémentez immédiatement les recommandations d'optimisation.
- Planifiez l'implémentation des recommandations d'optimisation à une date et une heure données.
- Suspendez, annulez et reprenez l'implémentation des recommandations d'optimisation.
- Supprimez les tâches d'optimisation.
- Affichez les journaux des tâches.

Tâches associées:

«Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation», à la page 338

Lorsqu'une tâche est créée après l'analyse de hiérarchisation, vous pouvez modifier

les critères de hiérarchisation des volumes.

«Modification des critères pour l'équilibrage des pools», à la page 340
Lorsqu'une tâche est créée après l'exécution de l'analyse pour l'équilibrage des pools, vous pouvez modifier les critères qui identifient les pools équilibrés.

Création de tâches d'analyse

Pour créer des tâches d'optimisation des ressources dans l'environnement de stockage, utilisez les assistants IBM Spectrum Control.

Pour pouvoir utiliser les assistants, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

Des tâches d'optimisation du stockage sont créées lorsque vous exécutez les actions suivantes dans l'interface graphique Web :

Hiérarchiser le stockage

Déplacer des volumes vers des niveaux plus élevés ou moins élevés à l'aide de l'assistant Analyse de hiérarchisation. Une tâche d'analyse de hiérarchisation est créée.

Équilibrer les pools

Répartir la charge de travail des volumes entre des pools sur le même niveau à l'aide de l'assistant Équilibrage des pools. Une tâche d'analyse de l'équilibrage est créée.

Transformer le stockage

Déplacer ou convertir des volumes à l'aide de l'assistant Transformation du stockage. Une tâche de planification de transformation est créée.

Tâches associées:

«Hiérarchisation des volumes en fonction de la densité d'E-S et du débit d'E-S», à la page 337

Définissez les seuils de hiérarchisation des volumes par débit d'E-S ou par densité d'E-S.

«Équilibrage de pools», à la page 339

Vous équilibrez les pools pour répartir la charge des volumes entre les pools du même niveau et sur le même virtualiseur de stockage. Pour améliorer les performances des pools, des recommandations sont générées pour déplacer les volumes vers d'autres pools sur le même niveau et le même virtualiseur de stockage.

«Transformation et migration des volumes», à la page 345

Vous pouvez convertir des volumes totalement attribués en volumes alloués de manière dynamique ou compressés ou convertir des volumes alloués de manière dynamique et compressés en volume totalement attribués. Vous pouvez transférer des volumes vers d'autres pools ou des pools activés pour Easy Tier.

Exécution des tâches d'analyse

Pour exécuter les tâches d'analyse de la hiérarchisation et de l'équilibrage, ainsi que les tâches de planification de la transformation, utilisez la page Tâches. Lorsque vous exécutez l'analyse pour ces tâches d'optimisation, des recommandations sont générées pour optimiser les ressources de stockage configurées dans la tâche. Par exemple, lorsque vous exécutez une tâche d'analyse de la hiérarchisation, des recommandations sont générées pour hiérarchiser les volumes en fonction des critères que vous définissez dans les règles de hiérarchisation.

Pour exécuter les tâches d'analyse de la hiérarchisation et de l'équilibrage et de planification de transformation, vous devez avoir les privilèges d'administrateur.

Vous pouvez exécuter les tâches immédiatement ou les planifier pour les exécuter plus tard.

Conseil : L'action **Exécution immédiate** est disponible lorsque la tâche est activée et qu'elle n'est pas en cours.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches d'analyse de la hiérarchisation associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâche d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage ou de planification de la transformation à exécuter.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Exécution immédiate**. Le statut de la tâche devient En cours.
4. Facultatif : Pour planifier les tâches d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Planifier l'analyse**. Dans la page Planifier l'analyse , sélectionnez l'heure et la fréquence d'exécution de la tâche.

Restriction : Vous ne pouvez pas planifier les tâches de planification de la transformation.

5. Facultatif : Pour activer ou désactiver une tâche d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage, sélectionnez **Activé** ou **Désactivé** dans la page Planifier l'analyse. Lorsque la tâche est activée, elle s'exécute en fonction de la planification définie. Si la tâche est désactivée, vous pouvez modifier sa planification, mais vous ne pouvez pas l'exécuter à l'heure planifiée.

Lorsque la tâche se termine, vous pouvez voir les recommandations générées dans la page des détails de la tâche. Par exemple, vous pouvez visualiser les recommandations générés pour une tâche d'analyse de la hiérarchisation dans la page d'analyse de la hiérarchisation. Pour vérifier l'avancement de l'exécution de la tâche, procédez comme suit :

- Affichez le statut de la tâche dans la page des tâches.
- Affichez les informations d'avancement de la tâche dans la page des détails de la tâche. Vous pouvez afficher la durée de la tâche et la date et l'heure de son exécution.
- Affichez les journaux de la tâche depuis la page des tâches ou des détails de la tâche. Vous pouvez afficher les informations détaillées, les messages d'avertissement et les messages d'erreur associés à la tâche. Vous pouvez utiliser ces informations pour éliminer les erreurs qui se sont produites lors de l'exécution de la tâche.

Tâches associées:

«Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation», à la page 338

Lorsqu'une tâche est créée après l'analyse de hiérarchisation, vous pouvez modifier les critères de hiérarchisation des volumes.

Implémentation des recommandations pour optimiser le stockage

Utilisez la page Tâches et les pages des détails des tâches pour implémenter les recommandations d'optimisation pour hiérarchiser le stockage, équilibrer les pools

et transformer le stockage. Vous pouvez implémenter immédiatement les recommandations ou planifier l'implémentation des recommandations plus tard.

Tâches associées:

«Modification des critères d'analyse de la hiérarchisation», à la page 338
Lorsqu'une tâche est créée après l'analyse de hiérarchisation, vous pouvez modifier les critères de hiérarchisation des volumes.

Implémentation immédiate des recommandations :

Utilisez les pages de détails de tâche pour implémenter les recommandations d'optimisation de la hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage. Par exemple, utilisez la page Analyse de l'équilibrage pour implémenter les recommandations pour équilibrer les pools.

Pour implémenter les recommandations d'optimisation du stockage, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

IBM Spectrum Control utilise des tâches d'exécution d'analyse pour implémenter les recommandations d'optimisation. Lorsque vous implémentez les recommandations pour une tâche d'analyse de la hiérarchisation, d'analyse de l'équilibrage ou de planification de la transformation, le processus suivant est exécuté :

- Une tâche d'exécution d'analyse est créée automatiquement pour implémenter les recommandations.
- La tâche s'exécute immédiatement et les recommandations d'optimisation sont implémentées. Par exemple, les volumes sont transférés vers des niveaux supérieurs ou inférieurs lorsque les recommandations de hiérarchisation du stockage sont implémentées.

Vous pouvez afficher les tâches d'exécution d'analyse dans la page des tâches. La colonne Tâche associée contient la tâche d'analyse de la hiérarchisation, d'analyse de l'équilibrage ou de planification de transformation.

L'action **Exécuter** est disponible dans les cas suivants :

- Les recommandations ont été générées par la dernière exécution de la tâche d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage ou de planification de la transformation.
 - Une tâche d'exécution d'analyse n'avait pas été déjà exécutée pour le dernier groupe de recommandations.
 - La tâche d'exécution d'analyse n'est pas en cours ou suspendue.
1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches d'exécution d'analyse associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
 2. Recherchez la tâche d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage ou de planification de la transformation à implémenter.
 3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Afficher les détails**. Par exemple, la page Analyse de l'équilibrage s'ouvre si vous sélectionnez une tâche d'analyse de l'équilibrage.
 4. Cliquez sur **Exécuter**. Une tâche d'exécution d'analyse est créée et implémentée immédiatement.

La tâche d'exécution d'analyse est exécutée immédiatement. Pour vérifier son avancement, procédez comme suit :

- Affichez le statut de la tâche dans la page des tâches.
- Affichez le statut de chaque recommandation de la tâche dans la page Exécution d'une analyse.
- Affichez les journaux de la tâche depuis la page des tâches ou la page Exécution d'une analyse. Vous pouvez afficher les messages d'information, d'erreur et d'avertissement associés à la tâche. Vous pouvez utiliser ces informations pour éliminer les erreurs qui peuvent se produire lors de l'exécution de la tâche.

Planification de l'implémentation des recommandations :

Utilisez la page Tâches pour planifier l'implémentation des recommandations d'optimisation pour hiérarchiser le stockage, équilibrer les pools et transformer le stockage.

Pour planifier l'implémentation des recommandations d'optimisation du stockage, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

L'action **Planifier l'exécution** est disponible dans les cas suivants :

- Les recommandations ont été générées par la dernière exécution de la tâche d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage ou de planification de la transformation.
- Aucune tâche d'exécution d'analyse n'est en cours ou suspendue.
- Une tâche d'exécution d'analyse n'a pas encore été exécutée pour le dernier ensemble de recommandations d'analyse. Pour chaque exécution de la tâche d'analyse de hiérarchisation, d'analyse d'équilibrage ou de planification de la transformation, vous ne pouvez exécuter qu'une seule fois tâche d'exécution d'analyse.

Lorsque vous définissez la planification, une tâche d'exécution d'analyse est créée pour l'implémentation des recommandations d'optimisation.

Conseil : La tâche d'exécution d'analyse implémente les recommandations générées lorsque la tâche d'exécution d'analyse a été définie. Par exemple, vous définissez une tâche d'analyse de hiérarchisation qui s'exécute quotidiennement. Vous examinez les recommandations tous les jours et, un mardi, vous planifiez une tâche d'exécution d'analyse à exécuter le vendredi suivant. Lorsque la tâche d'exécution d'analyse s'exécute le vendredi, les recommandations qui étaient celles du mardi sont implémentées, même si des recommandations plus récentes sont disponibles.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches d'analyse de la hiérarchisation associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâches d'analyse de la hiérarchisation ou de l'équilibrage ou de planification de la transformation à planifier.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Exécution de la planification**.
4. Dans la page Exécution de la planification, sélectionnez la date et l'heure d'implémentation des recommandations et cliquez sur **Enregistrer**.

Une tâche d'exécution d'analyse est créée et peut être surveillée dans la page Tâches. Le nom de la tâche d'exécution d'analyse est basé sur celui de l'analyse de hiérarchisation ou d'équilibrage ou de planification de transformation associée. La colonne Tâche associée contient la tâche d'analyse de la hiérarchisation, d'analyse de l'équilibrage ou de planification de transformation.

Lorsque la tâche d'exécution d'analyse s'exécute à la date planifiée, les recommandations d'optimisation sont implémentées. Par exemple, les volumes sont transférés vers des niveaux supérieurs ou inférieurs lorsque les recommandations de hiérarchisation du stockage sont implémentées.

Suspension, reprise et annulation de l'implémentation des recommandations

IBM Spectrum Control utilise des tâches d'exécution d'analyse pour implémenter les recommandations d'optimisation pour hiérarchiser le stockage, équilibrer les pools et transformer le stockage. Pour suspendre, reprendre ou annuler les tâches d'exécution d'analyse, utilisez la page Tâches.

Pour suspendre, reprendre ou annuler les tâches d'exécution d'analyse, vous devez être administrateur.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches d'exécution d'analyse associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâche d'exécution d'analyse à suspendre, reprendre ou annuler.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Pause**, **Reprendre** ou **Annuler**.

L'action **Pause** est disponible seulement lorsque la tâche d'exécution d'analyse est en cours d'exécution.

L'action **Reprise** est disponible seulement lorsque la tâche d'exécution d'analyse est suspendue.

L'action **Annuler** est disponible lorsque la tâche est en cours d'exécution ou en pause.

Lorsque vous suspendez, reprenez ou annulez les tâches d'exécution d'analyse, le traitement suivant est exécuté :

Pause La tâche d'exécution d'analyse et les recommandations à implémenter sont suspendues.

Reprendre

La tâche d'exécution d'analyse et l'implémentation des recommandations reprennent.

Annuler

La tâche d'exécution d'analyse est annulée et les recommandations à implémenter sont arrêtées. Les recommandations déjà implémentées pour cette tâche d'exécution d'analyse ne sont pas annulées. Par exemple, une recommandation est générée pour déplacer un volume de pool_a à pool_b. Si cette recommandation est déjà implémentée avant l'annulation de la tâche, le volume reste dans pool_b. Utilisez la page **Exécution d'analyse** pour déterminer les recommandations implémentées de la tâche avant son annulation.

Vous ne pouvez pas redémarrer une tâche d'exécution d'analyse annulée. Si vous voulez implémenter à nouveau le même ensemble de recommandations, vous devez procéder comme suit :

1. Supprimez la tâche d'exécution d'analyse que vous avez annulée.
2. Utilisez l'action **Planifier l'exécution** pour la tâche d'analyse de hiérarchisation, d'analyse d'équilibrage ou de planification de transformation du stockage pour créer une tâche d'exécution d'analyse.

Restriction : L'implémentation des recommandations pour l'optimisation des volumes est annulée excepté pour les recommandations qui optimisent les volumes avec des copies de volume miroir. L'implémentation des recommandations pour l'optimisation des volumes avec des copies de volume miroir ne peut pas être annulée.

Changement du nom des tâches

Vous pouvez changer le nom d'une tâche en utilisant la page de détail de la tâche. Par exemple, utilisez la page Allocation de capacité pour changer le nom d'une tâche d'allocation. Un nom de tâche est généré automatiquement lors de la création de la tâche. Si le nom d'origine est ambigu ou pas suffisamment explicite, vous pouvez remplacer le nom de la tâche par un nom unique que vous définissez.

Vous devez disposer des privilèges suivants pour pouvoir renommer les types de tâches :

Allocation de capacité

Pour pouvoir renommer les tâches d'allocation, vous devez être propriétaire de la tâche ou disposer des privilèges d'administrateur.

Autres types de tâches

Pour pouvoir renommer toutes les autres tâches, telles que l'analyse de hiérarchisation et de l'équilibrage, la planification de la transformation et l'exécution d'analyse, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher les tâches associées aux serveurs, accédez à **Serveurs > Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâche à renommer.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Afficher les détails**. La page des détails de la tâche s'ouvre dans une fenêtre distincte. Par exemple, la page 'Allocation de capacité s'ouvre si vous sélectionnez une tâche d'allocation.
4. Tapez le nouveau nom de la tâche dans la zone de nom. Les conventions d'attribution de nom de tâche sont les suivantes :
 - 64 caractères maximum
 - Minuscules et majuscules autorisées
 - Espace et nombres autorisés
 - Les caractères spéciaux suivants sont autorisés :
! # % & * + - / = ? ^ _ { } ()
5. Cliquez sur **Renommer**.

La tâche est renommée. Vous pouvez afficher les tâches renommées dans la page des tâches.

Suppression de tâches

Utilisez la page Tâches pour supprimer des tâches, telles que les tâches d'allocation d'espace, d'analyse de la hiérarchisation et de l'équilibrage, de planification de la transformation et d'exécution d'analyse.

Vous devez disposer des privilèges d'administrateur pour supprimer les différents types de tâches :

Allocation de capacité

Pour pouvoir supprimer des tâches d'allocation d'espace, vous devez être propriétaire de la tâche ou disposer des privilèges d'administrateur.

Autres types de tâches

Pour supprimer toutes les autres tâches, telles que l'analyse de hiérarchisation et d'équilibrage, la planification de transformation et d'exécution d'analyse, vous devez disposer des privilèges d'administrateur.

Les conditions suivantes s'appliquent aux différents types de tâches :

Exécution d'analyse

Vous pouvez supprimer les tâches d'exécution d'analyse annulées, déjà exécutées ou planifiées. Vous ne pouvez pas supprimer les tâches en cours ou suspendues.

Autres types de tâches

Vous pouvez supprimer toutes les autres tâches si les tâches ont déjà été exécutée ou qu'elles sont planifiées. Par exemple, vous pouvez supprimer les tâches d'allocation d'espace, d'analyse de la hiérarchisation et de l'équilibrage et de planification de la transformation. Vous ne pouvez pas supprimer les tâches en cours d'exécution.

1. Dans la barre de menus, accédez à la page Tâches, une page de liste de ressources pour un type de ressource ou une page de détail de ressource pour une ressource donnée. Par exemple, pour afficher des tâches associées aux serveurs, accédez à **Serveurs** > **Serveurs** et cliquez sur l'onglet **Tâches**.
2. Recherchez la tâche à supprimer.
3. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de la tâche et sélectionnez **Supprimer**. Vous pouvez également supprimer la tâche en cliquant sur **Supprimer** dans la page des détails de la tâche. La page Supprimer s'ouvre dans une fenêtre distincte.
4. Si vous supprimez une tâche d'allocation d'espace qui n'a pas encore été exécutée, entrez le motif de la suppression de la tâche.
5. Cliquez sur **Supprimer**. Pour quitter la fenêtre sans supprimer la tâche, cliquez sur **Annuler**.

Chapitre 6. Génération de rapports

Pour sensibiliser votre organisation au coût du stockage, envoyez des rapports de refacturation indiquant la capacité utilisée et le coût de la capacité utilisée par les applications, les services, les hyperviseurs et les serveurs.

Rapports de refacturation

Vous configurez, planifiez et envoyez des rapports de refacturation de sorte que propriétaires et propriétaires des ressources de stockage :

- Soient informés du coût de la maintenance des données de bloc et des données de fichier qu'ils utilisent
- Soient informés du coût de la maintenance des données bloc à chaque niveau de stockage
- Soient informés du coût de la maintenance des données de copie bloc

Affichage de la capacité totale de blocs et fichiers dans le rapport

A la section **Configurer un rapport**, vous sélectionnez les types de stockage à afficher dans le rapport. Si, par exemple, vous sélectionnez la case **Fichier**, les noms des ressources et la capacité totale qu'elles utilisent sont affichées dans le rapport.

Pour un stockage de blocs, vous pouvez afficher la capacité totale de stockage et, si votre stockage comporte des niveaux, la capacité totale par niveau. Vous pouvez également scinder la capacité de blocs totale en capacité principale totale et en capacité de copie totale.

Conseil : Vous pouvez constater dans le rapport que la capacité des données de copie est élevée pour le stockage de niveau 1. Pour réduire les coûts et utiliser votre stockage de manière plus efficace, vous pouvez placer les volumes qui sont utilisés pour les données de copie à des niveaux de stockage inférieurs et moins onéreux. Vous pouvez analyser la hiérarchisation des pools pour le consommateur afin de vous assurer que les performances ne sont pas affectées lorsque des volumes de données de copie sont déplacés vers des niveaux inférieurs.

Inclusion des coûts de blocs et de fichiers dans le rapport

A la section **Définition du coût de stockage**, vous définissez le coût par Tio de stockage que les ressources utilisent. Le coût total du stockage utilisé est affiché dans la colonne Coût du rapport.

Pour le stockage de blocs, vous définissez les coûts comme suit :

- Si votre environnement de stockage est hiérarchisé, vous définissez le prix par Tio pour chaque niveau de stockage
- Si votre environnement de stockage n'est pas hiérarchisé, vous définissez le prix par Tio pour l'ensemble du stockage de blocs
- Si votre environnement de stockage contient du stockage hiérarchisé et non hiérarchisé, vous pouvez définir le prix par Tio pour le stockage hiérarchisé, mais vous ne pouvez pas définir de prix pour le stockage non hiérarchisé. Bien

qu'il ne soit pas possible de définir le coût pour le stockage non hiérarchisé, la capacité de ce stockage peut être calculée.

Si vous affectez vos pools de stockage de blocs à des niveaux, vous pouvez distinguer le coût du stockage onéreux de niveau 1 et le coût du stockage moins onéreux qui est utilisé pour les niveaux de stockage inférieurs.

Pour le stockage de fichiers, vous définissez un prix pour l'ensemble du stockage de fichiers utilisé par les ressources de stockage.

Lorsque vous configurez des rapports de refacturation, vous pouvez envoyer chaque rapport immédiatement ou planifier un envoi quotidien, hebdomadaire ou mensuel.

Conseil : Si votre environnement de stockage change, vous devez vérifier si vous avez besoin de mettre à jour vos rapports planifiés. Si, par exemple, vous ajoutez un niveau de stockage, vous pouvez éditer le rapport et définir le prix pour le nouveau niveau.

Création de rapports de refacturation

Planifiez et indiquez les types de stockage que vous voulez inclure dans le rapport et le coût de chaque type de stockage.

Pour afficher la capacité et les frais du stockage utilisé par les applications et les services, vous devez créer des modèles des applications et des services dans votre organisation professionnelle et mapper les applications aux services utilisés par ces derniers.

Hiérarchisez votre stockage si vous voulez distinguer le coût du stockage de données au niveau 1 des niveaux de stockage inférieurs.

Pools à niveaux : Cliquez sur **Stockage > Pools**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs pools, puis cliquez sur **Niveau** et le niveau dans le menu.

Les rapports de refacturation permettent aux gestionnaires de prendre conscience du coût de l'espace de stockage qu'ils utilisent, de planifier leur utilisation de l'espace de stockage de manière plus efficace, et de réduire ainsi les coûts de stockage. Par exemple, un gestionnaire reçoit un rapport de refacturation indiquant que l'espace de stockage utilisé par une application non essentielle se trouve au niveau 1. Pour réduire les coûts de stockage et utiliser l'espace de stockage de manière plus efficace, le gestionnaire peut demander à l'administrateur de stockage d'utiliser le niveau 2 ou des niveaux inférieurs pour le stockage des données de cette application.

1. Dans le menu **Rapports**, cliquez sur **Rapports par e-mail**.
2. Dans la section **Rapports de refacturation**, cliquez sur **Créer Nouveau**.
3. Entrez le nom unique du rapport, puis les détails de livraison et de planification.
4. Choisissez un consommateur de stockage dans la liste et les types de stockage à inclure dans le rapport.
5. Définissez les coûts unitaires pour le stockage utilisé. Pour obtenir une vue d'ensemble de la capacité et du coût du stockage de bloc, incluez le coût des données qui sont copiées.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

Prévisualisez le rapport. Si le résultat ne vous convient pas, cliquez sur **Editer** et modifiez le rapport.

Création d'un rapport récapitulatif sur les coûts de stockage

Configurez un rapport de refacturation destiné à faire prendre conscience aux responsables des coûts liés au stockage par blocs ou de fichiers utilisé par leurs applications, services, hyperviseurs ou serveur.

Pour mettre en évidence le coût du stockage, vous pouvez créer un rapport de refacturation montrant le coût total du stockage par blocs ou fichiers qui est utilisé.

1. Cliquez sur **Rapports > Rapports par e-mail**.
2. A la section **Rapport de refacturation**, cliquez sur **Créer**.
3. Entrez les détails du rapport et planifiez le rapport.
4. Sélectionnez un consommateur.
5. A la section **Configurer un rapport**, désélectionnez toutes les cases. Vous souhaitez afficher le coût de la capacité utilisée, mais vous ne voulez pas inclure les valeurs de capacité dans le rapport.
6. A la section **Définition du coût de stockage**, définissez les coûts pour le stockage par blocs et de fichiers.

Dans le rapport, vous pouvez voir les noms des ressources qui utilisent le stockage et le coût total du stockage utilisé (par blocs et de fichiers).

Configuration du serveur de messagerie

Pour envoyer des rapports, vous devez configurer le serveur de messagerie.

Le serveur de messagerie utilisé pour envoyer les notifications d'alerte est également utilisé pour envoyer les rapports de refacturation. Si vous n'avez pas configuré le serveur de messagerie pour les notifications d'alerte, vous devez le faire avant de créer des rapports de facturation.

Pour modifier la configuration du serveur de messagerie, cliquez sur **Paramètres > Notifications d'alerte**.

1. Entrez l'adresse e-mail pour l'envoi de rapports. Les notifications de distribution sont également envoyées à cette adresse.
2. Entrez le nom d'hôte, l'adresse IPv4 ou IPv6, du serveur de messagerie.
3. Entrez le numéro de port utilisé par le serveur de messagerie pour envoyer les rapports.
4. Testez la connexion et cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez créer des rapports et envoyer ceux-ci par e-mail.

Annexe A. Guide de référence

Afficher les informations de référence associées à IBM Spectrum Control. Les rubriques contiennent des informations sur les alertes, les matrices, les commandes, la configuration et les fichiers journaux, les mesures de performance, les protocoles, les normes et les fonctions d'accessibilité.

Alertes

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment de l'alerte et de son mode, lorsque certaines conditions et événements de configuration et de performance sont détectés, est essentiel pour la maintenance et la gestion de vos ressources. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Des alertes sont générées lorsque certaines conditions sont détectées lors de la collecte de données et du traitement d'événement. Pour certains systèmes de stockage tels qu'IBM Spectrum Accelerate et XIV, les événements sont interrogés toutes les minutes depuis la ressource.

Pour d'autres ressources, les événements sont basés sur un abonnement, où la ressource elle-même ou une source de données (telle qu'un agent CIM) envoie les événements à IBM Spectrum Control lorsque des conditions changent sur la ressource. Par exemple, SAN Volume Controller, Storwize V7000, Storwize V7000 Unified, FlashSystem V840 et FlashSystem V9000 sont des systèmes de stockage qui utilisent le traitement d'événement basé sur un abonnement. Pour ces systèmes de stockage, une vérification est automatiquement exécutée lorsque de nombreux événements sont reçus du système de stockage sur une période très courte. Afin d'éviter les goulots d'étranglement des performances, des vérifications sont effectuées toutes les 20 minutes.

Conditions de déclenchement des alertes

Les conditions qui déclenchent les notifications d'alerte dépendent du type de ressource que vous surveillez. En règle générale, les types suivants de conditions savent déclencher des alertes :

- l'attribut ou la configuration d'une ressource a changé ;
- la capacité d'une ressource est passée en dehors d'une plage définie ;
- les performances d'une ressource sont passées en dehors d'une plage définie ;
- l'infrastructure de stockage a été modifiée (par exemple, une ressource a été ajoutée ou supprimée) ;
- les données d'une ressource ne sont pas collectées.

Par exemple, vous pouvez définir des seuils de performances qui signale que le débit total des E-S des systèmes de stockage n'est pas conforme à une plage spécifiée. Ces informations permettent d'identifier les zones de l'infrastructure de stockage sur ou sous-utilisées. IBM Spectrum Control fournit de nombreux attributs de performances permettant de déterminer les violations des seuils que vous définissez.

Notifications d'alertes et actions déclenchées

Lorsque se produit un événement qui déclenche une alerte, celle-ci est consignée dans un journal. Vous pouvez également sélectionner un ou plusieurs modes de notification de l'événement. Ces notifications d'alertes incluent les alertes SNMP, les événements IBM Tivoli Netcool/OMNIBus, les notifications de connexion, les entrées dans le journal des événements Windows ou le journal syslog UNIX et les e-mails. En outre, si un agent de ressource de stockage est déployé sur un serveur surveillé, vous pouvez exécuter un script ou démarrer un travail IBM Tivoli Storage Manager en réponse à une alerte.

Prendre en compte les alertes : Certaines alertes sont déclenchées par des conditions usuelles et peuvent être ignorées. Dans ces cas, vous pouvez prendre en compte ces alertes pour indiquer qu'elle ont été examinées et ne nécessitent pas de résolution immédiate. En prenant en compte les alertes, vous identifiez plus rapidement les autres alertes à vérifier et résoudre.

Conditions d'utilisation des alertes

Les conditions suivantes doivent être réunies pour pouvoir utiliser des alertes :

- Des planifications de collecte des données sont configurées et planifiées pour s'exécuter régulièrement. Par exemple, pour détecter les violations de seuils de performances, vous devez exécuter des moniteurs de performances pour collecter les données de performances sur les ressources. L'exécution régulière de moniteurs de performances permet également d'établir l'historique des performances pour l'analyse des tendances.
- Si vous voulez être averti d'une alerte par un mécanisme autre qu'une entrée dans le journal et utiliser à la place des alertes SNMP, des événements IBM Tivoli Netcool/OMNIBus ou des e-mails, vous devez définir ces destinations d'alertes pour pouvoir utiliser les alertes.
- Si une alerte est déclenchée en fonction d'une alerte SNMP générée à partir de la ressource surveillée, vous devez configurer correctement le serveur SNMP de la ressource de moniteur pour permettre à IBM Spectrum Control d'écouter des alertes SNMP. Le numéro de port par défaut est 162 et la communauté par défaut est publique.

Concepts associés:

«Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Tâches associées:

«Prise en compte des alertes», à la page 201

Certaines alertes dans IBM Spectrum Control sont déclenchées par des conditions usuelles et peuvent être ignorées. Dans ces cas, vous pouvez prendre en compte ces alertes pour indiquer qu'elle ont été examinées et ne nécessitent pas de résolution immédiate. En prenant en compte les alertes, vous pouvez identifier plus rapidement dans les listes celles restant à examiner et à solutionner.

Conditions de déclenchement des alertes

Définissez des alertes de telle manière qu'IBM Spectrum Control vous avertisse automatiquement lorsque certaines conditions ou certains événements sont détectés sur des ressources surveillées. Ces conditions sont les *conditions de déclenchement* de l'alerte. Les conditions spécifiques pouvant déclencher des alertes dépendent du type de ressource placée sous surveillance.

Concepts associés:

«Emission d'alertes et traitement d'événements», à la page 150

Les fonctions d'alerte IBM Spectrum Control peuvent examiner les attributs, la capacité et les performances des ressources et vous alerter lorsque des événements ou des violations sont détectés. Le choix du moment et du mode d'alerte, lorsque certaines conditions et certains événements sont détectés dans votre environnement de stockage, sont essentiels pour la maintenance et la gestion des ressources de stockage. Nombreux sont les événements et les conditions qui peuvent déclencher des alertes.

Tâches associées:

«Ajout de ressources», à la page 110

Vous devez ajouter des ressources à IBM Spectrum Control pour pouvoir collecter des données, générer des rapports et gérer le stockage associé à ces ressources.

Conditions de déclenchement des alertes de système de stockage

Vous pouvez configurer IBM Spectrum Control pour qu'il vérifie les attributs, la capacité et les performances d'un système de stockage et qu'il vous avertisse lorsque des modifications ou des violations sont détectées.

Les alertes vous avertissent lorsque des modifications générales et des problèmes de performance se produisent sur les ressources suivantes :

- Systèmes de stockage (performances)
- «Systèmes de stockage (modifications générales)», à la page 379
- «Ressources internes (conditions communes)», à la page 383
- «Clusters», à la page 383
- «Disques», à la page 384
- «Ensembles de fichiers», à la page 384
- «Systèmes de fichiers», à la page 384
- «Pools de système de fichiers», à la page 385
- «Connexions hôte», à la page 385
- «Groupes d'E-S», à la page 385
- «Disques gérés», à la page 385
- «Modules», à la page 386
- «Disques NSD (Network Shared Disk)», à la page 386
- «Noeuds», à la page 386
- «Pools», à la page 387
- «Ports», à la page 389
- «Quotas», à la page 390
- «Grappes RAID», à la page 390
- «Partages», à la page 390
- «Volumes», à la page 391



Important : Tous les attributs pouvant faire l'objet d'une alerte ne sont pas répertoriés ici. D'autres attributs sont disponibles et sont basés sur les propriétés de clé d'un système de stockage. Pour afficher la liste complète des attributs pouvant faire l'objet d'une alerte, accédez à la page Systèmes de stockage de blocs, à la page Systèmes de stockage de fichiers ou à la page Systèmes de stockage d'objets, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le système de stockage et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.

Les attributs qui sont automatiquement configurés pour les alertes sont marqués d'un astérisque (*).

Astuces :

- Le type du système de stockage détermine les attributs et les conditions de performances qui sont disponibles pour les alertes. Par exemple, les conditions de déclenchement associées aux ressources partagées sont uniquement disponibles pour les systèmes de stockage qui sont configurés pour le stockage de fichiers, tels que Storwize V7000 Unified.
- Pour les attributs de capacité, vous pouvez générer des alertes lorsque la quantité de stockage est supérieure, inférieure ou égale à une valeur spécifiée. Vous pouvez également déterminer l'unité de mesure de l'attribut (par exemple, kio, Mio, Gio ou Tio).

Systèmes de stockage (performances)

Définissez les alertes indiquant à quel moment les performances d'un système de stockage dépassent un seuil spécifié. Dans les alertes, vous pouvez spécifier des conditions basées sur des mesures qui évaluent les performances des volumes, disques, ports, et noeuds. En créant des alertes avec des conditions de performance, vous pouvez être informé des goulets d'étranglement potentiels dans votre infrastructure de stockage.

Exemples :

- Vous pouvez définir une alerte pour être averti du moment où le nombre d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations de lecture et d'écriture dans les volumes d'un système de stockage est supérieur ou égal à un seuil spécifié. Utilisez cette alerte pour être averti du moment où la charge de travail d'un volume est élevée, ce qui peut nécessiter son équilibrage sur d'autres volumes afin d'améliorer les performances globales.
- Vous pouvez définir une alerte pour être averti du moment où le pourcentage de temps de réponse moyen pouvant être attribué à des retards sur les systèmes hôte est supérieur ou égal à un seuil spécifié. Utilisez cette alerte pour que les hôtes lents et les matrices peu performances vous soient signalés.
- Vous pouvez également définir une alerte qui vous avertit du moment où une mesure est inférieure à un seuil spécifié, dans le but par exemple d'identifier les volumes pouvant être sous-utilisés.

Astuces :

- Le type de système de stockage détermine les mesures pouvant déclencher une notification. Pour obtenir une liste des mesures disponibles pour chaque type de système de stockage, voir «Attributs de performances», à la page 412.
- Un moniteur de performances doit collecter des données sur une ressource pour qu'IBM Spectrum Control puisse déterminer si un seuil est dépassé et si une alerte est générée pour une condition de performance.

Meilleure pratique : Lorsque vous définissez des seuils pour les conditions de performance, essayez de déterminer la meilleure valeur afin d'en tirer le meilleur

parti possible sans générer trop de fausses alertes. Dans la mesure où les seuils appropriés sont fortement dépendants du type de charge de travail en cours d'exécution, de la configuration matérielle, du nombre de disques physiques, des numéros de modèle exacts et d'autres facteurs, il n'existe aucune règle par défaut facile ou standard.

Une approche recommandée consiste à surveiller les performances des ressources sur un certain nombre de semaines, à utiliser ces données historiques, à déterminer les valeurs de seuil raisonnables pour chaque condition de performance. Une fois cette tâche effectuée, vous pouvez optimiser ces valeurs de condition pour réduire au minimum le nombre de fausses alertes.

Systèmes de stockage (modifications générales)

Tableau 64. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les systèmes de stockage

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Microprogramme	<p>Version du microprogramme sur un système de stockage. Pour la série DS-series de systèmes de stockage, cette valeur représente la version SEA du microprogramme.</p> <p>Pour afficher des informations sur les ensembles de code des versions de microprogramme des périphériques DS-series, accédez au site du support IBM, http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview, et recherchez code bundle information. Vous devez disposer d'un accès Internet pour pouvoir accéder au site de support.</p>
Dernière vérification réussie Dernière surveillance réussie	<p>Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis qu'une vérification ou un moniteur de performances a pu collecter des données sur un système de stockage. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti si les toutes dernières données de configuration, de statut ou de performances d'un système de stockage ne sont pas collectées et que les données existantes de ce dernier risquent d'être obsolètes. Cette situation peut se produire si la ressource, le réseau ou le serveur IBM Spectrum Control n'est pas disponible.</p>

Tableau 64. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les systèmes de stockage (suite)

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Statut du moniteur de performances*	<p>L'un des statuts suivants est détecté pour un moniteur de performances :</p> <p>Pas normal Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Ce statut indique qu'un moniteur de performances n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource.</p> <p>Avertissement Un moniteur de performances a abouti, mais n'a pas collecté un ensemble complet de données de performance. Ce statut peut se produire si la ressource a été réamorcée au cours de la collecte de données, si aucune donnée de performances valide n'a été fournie par la ressource, ou si une erreur de communication s'est produite avec la ressource ou son agent associé.</p> <p>Erreur Un moniteur de performances n'a pas abouti lorsqu'il a tenté de collecter les données de performance liées à la ressource. Ce statut peut se produire si la ressource n'est pas accessible au cours de la collecte des données ou si aucune donnée de configuration n'est disponible pour la ressource.</p> <p>Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un statut spécifique, consultez le journal du moniteur. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Moniteur de performances de la page Collecte des données.</p>
Statut de la vérification*	<p>L'un des états suivants est détecté pour une analyse :</p> <p>Non réussi Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Cet état indique qu'une vérification n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource.</p> <p>Avertissement Une vérification a abouti, mais n'a peut-être pas collecté un ensemble complet de données. Cet état peut se produire si les données liées à une ou plusieurs ressources internes d'une ressource n'ont pas pu être collectées.</p> <p>Erreur (par défaut) Une vérification n'a pas abouti lorsqu'elle a tenté de collecter les données d'actif liées à la ressource. Cet état peut se produire s'il n'est pas possible d'accéder à la ressource au cours de la collecte des données.</p> <p>Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un état spécifique, consultez le journal de la vérification. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Vérification de la page Collecte des données.</p>

Tableau 64. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les systèmes de stockage (suite)

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Statut	<p>L'un des statuts suivants est détecté pour un système de stockage :</p> <p>Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement a été détecté pour un système de stockage.</p> <p>Avertissement Un statut d'avertissement a été détecté pour un système de stockage. Ce statut peut apparaître si un système de stockage passe en ligne ou si sa version change.</p> <p>Erreur Un statut d'erreur a été détecté pour un système de stockage. Ce statut peut apparaître si les ventilateurs d'un système de stockage sont arrêtés et si la température interne est trop élevée, ou si un système de stockage passe hors ligne.</p>

Tableau 65. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les systèmes de stockage.

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace de volume affecté	Espace total des volumes dans le système de stockage qui est mappé ou affecté à des systèmes hôte, en incluant la capacité du pool enfant.
Espace de pool disponible	<p>Quantité totale d'espace dans les pools non allouée aux volumes des pools. Pour calculer l'espace disponible, la formule suivante est utilisée :</p> <p>(capacité du pool - espace alloué)</p> <p>Pour les systèmes XIV, la capacité des pools correspond à la capacité physique des pools et n'inclut pas leur capacité virtuelle. Pour les autres systèmes de stockage, la capacité du pool peut également inclure l'espace de surcharge des pools non formatés.</p>
Capacité disponible	Quantité d'espace des pools du système de stockage disponible pour la création de volumes.
Allocation physique	<p>Pourcentage d'espace physique dans les pools alloués aux volumes, en incluant les pools enfant. Cette valeur est toujours inférieure ou égale à 100%, car vous ne pouvez pas allouer aux volumes plus d'espace physique qu'il y en a de disponible dans les pools. Cette valeur est déterminée par la formule $\text{Espace alloué} \div \text{Capacité} \times 100$. Par exemple, si l'espace réservé pour les volumes est de 50 Gio pour une taille de volume de 200 Gio, l'allocation physique est de 25%.</p>

Tableau 65. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les systèmes de stockage (suite).

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Manque de pool	<p>La différence entre la quantité d'espace virtuel qui est dédié aux volumes dans les pools et l'espace physique réel qui est disponible dans les pools est exprimée en pourcentage. A mesure que l'espace virtuel est alloué aux volumes alloués de manière dynamique et compressés, le manque augmente et devient plus critique.</p> <p>Cette valeur est déterminée par la formule <i>Espace de volume non allouable ÷ Espace de volume non alloué × 100</i>.</p> <p>Un manque de pool a lieu lorsque vous réservez plus d'espace pour les volumes des pools qu'il n'y en a de physiquement disponible pour les pools. Si l'espace physique disponible pour les pools est inférieur à l'espace virtuel réservé, les pools n'ont pas suffisamment d'espace pour remplir l'engagement envers l'espace virtuel.</p> <p>Exemple : la capacité physique des pools est de 70 Gio, mais 150 Gio d'espace virtuel ont été réservés pour les volumes alloués de manière dynamique. Si les volumes utilisent 50 Gio, il reste encore 100 Gio de réservés pour les volumes (150 Gio - 50 Gio) avec seulement 20 Gio d'espace de pool disponible (70 Gio - 50 Gio). Etant donné que seuls 20 Gio d'espace de pool sont disponibles, 80 Gio de l'espace réservé ne peuvent pas être alloués (100 Gio - 20 Gio). Dans ce cas, le pourcentage d'espace réservé indisponible est de 80% [80 Gio ÷ 100 Gio x 100].</p>
Espace du pool	Quantité d'espace disponible dans les pools situés sur le système de stockage.
Capacité de disque brute	Capacité totale d'espace disque non formatée d'un système de stockage. Lors du calcul de cette valeur, IBM Spectrum Control n'inclut pas la capacité des disques du système de stockage, qui manque après la collecte des données.
Espace de volume non alloué restant	Quantité de capacité de volume totale du pool de stockage non allouée.
Espace de pool réservé	<p>Quantité d'espace non allouée dans le pool qui est réservée pour les tâches d'allocation et d'optimisation.</p> <p>L'espace de pool est réservé lorsqu'une tâche d'allocation ou d'optimisation est créée et il est alloué lorsque la tâche est exécutée.</p>
Manques	<p>La différence entre la quantité d'espace virtuel qui est dédié aux volumes dans les pools et l'espace physique réel qui est disponible dans les pools. A mesure que l'espace virtuel est alloué aux volumes alloués de manière dynamique et compressés, le manque augmente et devient plus critique.</p> <p>Cette valeur est déterminée par la formule <i>Espace non allouable ÷ Espace réservé mais non alloué</i></p> <p>Exemple : la capacité physique des pools est de 70 Gio, mais 150 Gio d'espace virtuel ont été réservés pour les volumes alloués de manière dynamique. Si les volumes utilisent 50 Gio, il reste encore 100 Gio de réservés pour les volumes (150 Gio - 50 Gio) avec seulement 20 Gio d'espace de pool disponible (70 Gio - 50 Gio). Etant donné que seuls 20 Gio d'espace de pool sont disponibles, 80 Gio de l'espace réservé ne peuvent pas être alloués (100 Gio - 20 Gio).</p>
Espace des instantanés	Quantité d'espace utilisée par tous les instantanés des systèmes de fichiers qui sont associés au cluster GPFS.

Tableau 65. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les systèmes de stockage (suite).

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Capacité totale du système de fichiers	Quantité totale d'espace de stockage sur l'ensemble des systèmes de fichiers du système de stockage ou du gestionnaire de fichiers.
Espace de volume non affecté	Espace total des volumes dans le système de stockage qui n'est pas mappé ou affecté à des systèmes hôte.
Capacité utilisée	Quantité d'espace des pools du système de stockage qui est utilisée par des volumes.
Espace de pool utilisé	Quantité d'espace dans le pool qui est allouée à des volumes et utilisée par ces derniers.
Espace de volume utilisé	Quantité d'espace dans le système de stockage qui est allouée à des volumes et utilisée par ces derniers.
Capacité du volume	Espace de stockage total sur tous les volumes des pools. Pour les volumes alloués de manière dynamique et compressés, cette valeur comprend l'espace virtuel. Concernant les volumes avec des pools parent, cette valeur inclut la capacité des pools enfant.

Ressources internes (conditions communes)

Il existe un certain nombre de conditions d'alerte qui sont communes à de nombreuses ressources internes dans un système de stockage. Ces conditions communes représentent des modifications clés dans votre infrastructure de stockage. Par exemple, vous pouvez spécifier des conditions qui génèrent des alertes lorsque des ressources internes spécifiques sont ajoutées ou supprimées d'un système de stockage ou lorsque des données en cours ne sont pas collectées concernant les ressources.

Tableau 66. Attributs et conditions de déclenchement communs aux ressources internes

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouvelle ressource	Une ressource est détectée pour la première fois. Utilisez cette alerte pour être averti lorsque de nouvelles ressources physiques et logiques sont ajoutées à un système de stockage.
Ressource physique supprimée Ressource logique supprimée	<p>Une ressource précédemment surveillée est désormais introuvable. Les données historiques concernant la ressource sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez ces alertes pour être averti si une ressource physique ou logique est retirée, supprimée ou devient indisponible.</p> <p>Les ressources physiques incluent les disques, les grappes RAID, les groupes d'E-S, les ports, les noeuds, les connexions hôte, les clusters et les systèmes de fichiers. Les ressources logiques incluent les volumes, les pools, les ensembles de fichiers et les partages.</p>

Clusters

Tableau 67. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les clusters

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau cluster	Un cluster est détecté pour la première fois.

Tableau 67. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les clusters (suite)

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Cluster NAS supprimé	Un cluster NAS précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le cluster sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un cluster est supprimé ou devient indisponible.

Disques

Tableau 68. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques des systèmes de stockage

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau disque	Un disque est détecté pour la première fois.
Disque supprimé	Un disque précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le disque sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un disque est supprimé ou devient indisponible.

Tableau 69. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les disques.

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace disque disponible	Quantité d'espace de stockage disponible (non alloué) sur le disque.
Capacité de disque	Quantité totale d'espace de stockage sur le disque.

Ensembles de fichiers

Tableau 70. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les ensembles de fichiers

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Ensemble de fichiers NAS supprimé	Un ensemble de fichiers NAS précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant l'ensemble de fichiers sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un ensemble de fichiers est supprimé ou devient indisponible.
Nouvel ensemble de fichiers	Un ensemble de fichiers est détecté pour la première fois.
Etat	Un ensemble de fichiers est associé à un système de fichiers, dissocié d'un système de fichiers ou en cours de suppression.

Systèmes de fichiers

Tableau 71. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les systèmes de fichiers

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau système de fichiers	Un système de fichiers est détecté pour la première fois.
Système de fichiers NAS supprimé	Un système de fichiers NAS précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le système de fichiers sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un système de fichiers est supprimé ou devient indisponible.

Pools de système de fichiers

Tableau 72. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les pools de systèmes de fichiers

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Pool supprimé	Un pool NAS précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le pool sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un pool est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau pool	Un pool NAS est détecté pour la première fois.

Connexions hôte

Tableau 73. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements sur des connexions hôte

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouvelle connexion hôte	Une connexion hôte est détectée pour la première fois.
Connexion hôte supprimée	Une connexion hôte précédemment surveillée est désormais introuvable. Les données historiques concernant la connexion hôte sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si une connexion hôte est supprimée ou devient indisponible.

Groupes d'E-S

Tableau 74. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les groupes d'E-S

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau groupe d'E-S	Un nouveau groupe d'E-S a été détecté pour la première fois.
Groupe d'E-S supprimé	Un groupe d'E-S précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le groupe d'E-S sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un groupe d'E-S est supprimé ou devient indisponible.

Disques gérés

Tableau 75. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques gérés

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Statut du disque géré	L'un des statuts suivants est détecté pour un disque géré : Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur un disque géré. Avertissement Un statut d'avertissement a été détecté sur un disque géré. Erreur Un statut d'erreur a été détecté sur un disque géré.
Nouveau disque géré	Un nouveau disque géré a été détecté pour la première fois.
Disque géré supprimé	Un disque géré précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le disque géré sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un disque géré est supprimé ou devient indisponible.

Tableau 76. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les disques gérés.

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace disponible	Quantité d'espace de stockage inutilisé sur le disque géré.
Espace total	Espace de stockage total du disque géré du système de stockage. Cet attribut est disponible uniquement pour les systèmes de stockage Storwize V7000 configurés comme stockage de back-end.

Modules

Tableau 77. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les modules

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Module supprimé	Un module précédemment surveillé est désormais introuvable. Utilisez cette alerte pour être averti si un module est supprimé ou devient indisponible.

Disques NSD (Network Shared Disk)

Tableau 78. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques NSD

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau disque NSD	Un nouveau disque NSD a été détecté pour la première fois.
Disque NSD supprimé	Un disque NSD précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le disque NSD sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un disque NSD est supprimé ou devient indisponible.
Statut	L'un des statuts suivants est détecté pour un disque NSD : Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur un disque NSD. Avertissement Un statut d'avertissement a été détecté sur un disque NSD. Ce statut peut apparaître si un système de stockage passe en ligne ou si sa version change. Erreur Un statut d'erreur a été détecté sur un disque NSD.

Noeuds

Tableau 79. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les noeuds

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau noeud	Un nouveau noeud a été détecté pour la première fois.
Noeud supprimé (stockage de blocs)	Un noeud précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le noeud sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un noeud est supprimé ou devient indisponible.
Noeud NAS supprimé (stockage de fichiers)	Un noeud NAS précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le noeud sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un noeud est supprimé ou devient indisponible.

Pools

Tableau 80. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les pools

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Pool supprimé	Un pool précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le pool sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un pool est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau pool de stockage	Un nouveau pool a été détecté pour la première fois.
Statut	<p>L'un des statuts suivants est détecté pour un pool :</p> <p>Pas normal Une condition d'erreur ou d'avertissement a été détectée sur un pool.</p> <p>Avertissement Une condition d'avertissement a été détectée sur un pool. Cette condition peut se produire si un pool est déconnecté.</p> <p>Erreur Une condition d'erreur a été détectée sur un pool. Cette condition peut se produire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le pourcentage d'espace de volume non alloué restant dans un pool qui n'est pas disponible en allocation est trop élevé. • L'espace disponible dans un pool non réservé aux volumes est insuffisant. • L'allocation virtuelle du pool dépasse la valeur de limite du seuil d'avertissement ou du seuil critique.

Tableau 81. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les pools.

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace alloué	Quantité d'espace réservé à tous les volumes d'un pool.
Espace de volume affecté	<p>Quantité d'espace dans tous les volumes d'un pool qui sont mappés ou affectés à des systèmes hôte.</p> <p>Pour un pool approvisionné de manière dynamique, cette valeur inclut la capacité virtuelle des volumes alloués de manière dynamique, qui peut être supérieure à l'espace total dans le pool. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, cette valeur est la somme des volumes accessibles sur l'hôte standard affectés. Les volumes utilisés pour l'allocation de ressources à la demande (volumes de pool) ne sont pas inclus.</p>
Espace de référentiel disponible	<p>Quantité d'espace de stockage disponible, non alloué dans l'ensemble du référentiel d'un pool pour l'allocation de ressources à la demande TSE (Track Space-Efficient). Cet attribut s'applique uniquement aux systèmes de stockage DS8000.</p> <p>Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti de l'existence de volumes à espace optimisé.</p>
Capacité virtuelle disponible	Quantité de capacité virtuelle d'un pool approvisionné de manière dynamique inutilisée par les volumes.

Tableau 81. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les pools (suite).

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Allocation physique	<p>Pourcentage d'espace physique d'un pool réservé aux volumes. Cette valeur est déterminée par la formule $\text{Espace alloué} \div \text{Capacité} \times 100$. Par exemple, si l'espace réservé pour les volumes est de 50 Gio pour une taille de volume de 200 Gio, l'allocation physique est de 25%.</p>
Manque de pool	<p>La différence entre la quantité d'espace virtuel qui est dédié aux volumes dans les pools et l'espace physique réel qui est disponible dans les pools est exprimée en pourcentage. A mesure que l'espace virtuel est alloué aux volumes alloués de manière dynamique et compressés, le manque augmente et devient plus critique.</p> <p>Cette valeur est déterminée par la formule $\text{Espace de volume non allouable} \div \text{Espace de volume non alloué} \times 100$.</p> <p>Un manque de pool a lieu lorsque vous réservez plus d'espace pour les volumes des pools qu'il n'y en a de physiquement disponible pour les pools. Si l'espace physique disponible pour les pools est inférieur à l'espace virtuel réservé, les pools n'ont pas suffisamment d'espace pour remplir l'engagement envers l'espace virtuel.</p> <p>Exemple : la capacité physique des pools est de 70 Gio, mais 150 Gio d'espace virtuel ont été réservés pour les volumes alloués de manière dynamique. Si les volumes utilisent 50 Gio, il reste encore 100 Gio de réservés pour les volumes (150 Gio - 50 Gio) avec seulement 20 Gio d'espace de pool disponible (70 Gio - 50 Gio). Etant donné que seuls 20 Gio d'espace de pool sont disponibles, 80 Gio de l'espace réservé ne peuvent pas être alloués (100 Gio - 20 Gio). Dans ce cas, le pourcentage d'espace réservé indisponible est de 80% [80 Gio \div 100 Gio \times 100].</p>
Espace de référentiel	<p>Quantité d'espace sur toutes les étendues présentes dans le référentiel d'un pool. Cet attribut s'applique uniquement aux systèmes de stockage DS8000.</p>
Espace de pool réservé	<p>Quantité d'espace non allouée dans un pool qui est réservée pour les tâches d'allocation et d'optimisation.</p> <p>L'espace de pool est réservé lorsqu'une tâche d'allocation ou d'optimisation est créée et il est alloué lorsque la tâche est exécutée.</p>
Manques	<p>La différence entre la quantité d'espace virtuel qui est dédié aux volumes dans les pools et l'espace physique réel qui est disponible dans les pools. A mesure que l'espace virtuel est alloué aux volumes alloués de manière dynamique et compressés, le manque augmente et devient plus critique.</p> <p>Cette valeur est déterminée par la formule $\text{Espace non allouable} \div \text{Espace réservé mais non alloué}$</p> <p>Exemple : la capacité physique des pools est de 70 Gio, mais 150 Gio d'espace virtuel ont été réservés pour les volumes alloués de manière dynamique. Si les volumes utilisent 50 Gio, il reste encore 100 Gio de réservés pour les volumes (150 Gio - 50 Gio) avec seulement 20 Gio d'espace de pool disponible (70 Gio - 50 Gio). Etant donné que seuls 20 Gio d'espace de pool sont disponibles, 80 Gio de l'espace réservé ne peuvent pas être alloués (100 Gio - 20 Gio).</p>
Capacité réservée totale	<p>Quantité totale d'espace du pool réservée pour les tâches d'allocation et d'optimisation. L'espace de pool est réservé lorsqu'une tâche d'allocation ou d'optimisation est créée et il est alloué lorsque la tâche est exécutée.</p>

Tableau 81. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les pools (suite).

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace inutilisé	Quantité d'espace allouée aux volumes d'un pool, et qui n'est pas encore utilisée. Cette valeur est déterminée par la formule <i>Espace alloué – Espace utilisé</i> .
Espace de référentiel utilisé	Quantité d'espace utilisé sur toutes les étendues présentes dans le référentiel d'un pool. Cet attribut s'applique uniquement aux systèmes de stockage DS8000. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti de l'existence de volumes à espace optimisé.
Espace de volume utilisé	Quantité d'espace du système de stockage qui est utilisée par des volumes.
Capacité réservée à l'utilisateur	Quantité d'espace des pools du système de stockage réservée pour être définie par l'utilisateur.
Allocation virtuelle	Pourcentage d'espace physique d'un pool réservé à la capacité virtuelle totale des volumes dans le pool. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti de l'existence de volumes à espace optimisé.
Limite de capacité virtuelle	Quantité maximale d'espace de stockage virtuel disponible pouvant être allouée aux volumes dans les pools de stockage associés au système de stockage. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti de l'existence de volumes à espace optimisé.
Espace de volume virtuel	Quantité totale d'espace physique d'un pool réservé à la capacité virtuelle totale des volumes dans le pool. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti de l'existence de volumes à espace optimisé.

Ports

Tableau 82. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les ports

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau port	Un nouveau port a été détecté pour la première fois.
Port supprimé	Un port précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le port sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un port est supprimé ou devient indisponible.
Statut	L'un des statuts suivants est détecté pour un port : Pas normal Une condition d'erreur ou d'avertissement est détectée sur un port. Avertissement Une condition d'avertissement est détectée sur un port. Erreur Une condition d'erreur est détectée sur un port.

Quotas

Tableau 83. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les quotas

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Quota supprimé	Un quota précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le quota sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un quota est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau quota	Un nouveau quota a été détecté pour la première fois.

Grappes RAID

Tableau 84. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les grappes RAID

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouvelle grappe RAID	Une nouvelle grappe RAID a été détectée pour la première fois.
Grappe RAID supprimée	Une grappe RAID précédemment surveillée est désormais introuvable. Les données historiques concernant la grappe RAID sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si une grappe RAID est supprimée ou devient indisponible.
Statut	L'un des statuts suivants est détecté pour une grappe RAID : Pas normal Une condition d'erreur ou d'avertissement a été détectée sur une grappe RAID. Avertissement Une condition d'avertissement a été détectée sur une grappe RAID. Erreur Une condition d'erreur est détectée sur une grappe RAID.

Tableau 85. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les grappes RAID.

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
RAIDArrayFreeSpace	Quantité d'espace de stockage inutilisé sur la grappe RAID.
Espace total	Quantité totale d'espace de stockage dans la grappe RAID.

Partages

Tableau 86. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les partages

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Nouveau partage	Un nouveau partage a été détecté pour la première fois.
Partage supprimé	Un partage précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le partage sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un partage est supprimé ou devient indisponible.

Volumes

Tableau 87. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les volumes

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Volume supprimé	Un volume précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le volume sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un volume est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau volume	Un nouveau volume a été détecté pour la première fois.
Statut	L'un des statuts suivants est détecté pour un volume : Pas normal Une condition d'erreur ou d'avertissement a été détectée sur une grappe RAID. Avertissement Une condition d'avertissement a été détectée sur une grappe RAID. Erreur Une condition d'erreur est détectée sur une grappe RAID.

Tableau 88. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les volumes.

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace alloué	Quantité totale d'espace de stockage dans un pool qui est physiquement allouée à un volume.
Capacité réelle	Quantité totale d'espace de stockage qui est physiquement allouée à un volume. Pour les volumes alloués à la demande, cette valeur est inférieure à la capacité virtuelle du volume. Dans un XIV ou IBM Spectrum Accelerate, cette valeur représente la capacité physique ("fixe") du volume, par opposition à la capacité virtuelle ("souple"). Pour les autres systèmes de stockage, cette valeur peut également inclure l'espace de surcharge si le pool est non formaté.
Espace géré restant	Espace de stockage disponible sur un disque géré. Cette valeur est disponible uniquement pour les systèmes de stockage Storwize V7000 configurés comme stockage de back-end.
Espace	Quantité d'espace d'un pool qui est allouée à un volume.
Espace non allouable	Quantité d'espace dont la capacité d'un volume dépasse la capacité physique du pool associé. Dans les environnements alloués de manière dynamique, il est possible de sur-engager du stockage dans un pool en créant des volumes avec plus de capacité virtuelle qu'il ne peut en être alloué physiquement dans le pool. Cette valeur représente la quantité d'espace volume qui ne peut pas être allouée en fonction de la capacité actuelle du pool.
Espace non alloué	Quantité d'espace d'un pool qui n'est pas réservée pour un volume. Cette valeur est déterminée par la formule : <i>Capacité – Espace alloué</i> . La valeur pour Espace non alloué est disponible uniquement pour les volumes alloués de manière dynamique.
Capacité utilisée non compressée	Quantité d'espace de stockage utilisée si le volume compressé est décompressé. Par exemple, si 100 Gio de données non compressées sont compressés et que la taille des données compressées est de 20 Gio, la valeur est 100.

Tableau 88. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les volumes (suite).

Attributs Capacité	Conditions de déclenchement pour les attributs
Espace inutilisé	<p>Quantité d'espace allouée à un volume et qui n'est pas encore utilisée. Cette valeur est déterminée par la formule <i>Espace alloué – Espace utilisé</i>.</p> <p>Cette valeur n'est disponible que pour le SAN Volume Controller et les systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage de blocs.</p>
Espace utilisé	<p>Quantité d'espace alloué utilisée par un volume. Pour le SAN Volume Controller et les systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs, vous pouvez pré-allouer un espace volume alloué de manière dynamique lors de la création des volumes. Dans ces cas, l'espace utilisé peut être différent de l'espace alloué. Pour les volumes compressés sur le SAN Volume Controller et les systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs, Espace utilisé correspond à la taille des données compressées écrites sur le disque. Au fur et à mesure que les données changent, la valeur d'Espace utilisé peut parfois être inférieure à l'espace alloué. Pour les volumes qui ne sont pas alloués de manière dynamique dans un SAN Volume Controller, des systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs et d'autres systèmes de stockage, les valeurs Espace utilisé et Espace alloué sont équivalentes. Cette valeur est exacte à compter de la dernière collecte de données sur un volume. La collecte de données est exécutée selon une planification définie et l'espace utilisé sur un volume peut changer rapidement.</p>

Conditions de déclenchement des alertes d'hyperviseur

Vous pouvez configurer IBM Spectrum Control pour qu'il vérifie les attributs et la capacité d'un hyperviseur et vous informe lorsque des modifications sont détectées.

Les alertes vous avertissent lorsque des modifications générales et des changements de capacité sont apportés aux ressources suivantes :

- «Hyperviseurs», à la page 393
- «Contrôleurs», à la page 393
- «Magasins de données», à la page 394
- «Disques», à la page 395
- «Chemins d'accès», à la page 395
- «Machines virtuelles», à la page 396
- «Disques de machine virtuelle (VMDK)», à la page 397



Important : Tous les attributs pouvant faire l'objet d'une alerte ne sont pas répertoriés ici. D'autres attributs sont disponibles et sont basés sur les propriétés de clé d'un hyperviseur. Pour afficher la liste complète des attributs d'hyperviseur pouvant faire l'objet d'une alerte, accédez à **Serveurs > Hyperviseurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'hyperviseur et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.

Les attributs qui sont automatiquement configurés pour les alertes sont marqués d'un astérisque (*).

Conseil : Pour les attributs de capacité, vous pouvez générer des alertes lorsque la quantité de stockage est supérieure, inférieure ou égale à une valeur spécifiée. Vous pouvez également déterminer l'unité de mesure de l'attribut (par exemple, kio, Mio, Gio ou Tio).

Hyperviseurs

Tableau 89. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général concernant les hyperviseurs.

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Dernière vérification réussie	Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis qu'une vérification a pu collecter des données sur un hyperviseur. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti si les toutes dernières données de configuration et de statut d'un hyperviseur ne sont pas collectées et que les données existantes de ce dernier risquent d'être obsolètes. La collecte de données peut être interrompue ou ne pas se produire si la ressource, le réseau ou le serveur IBM Spectrum Control n'est pas disponible.
Statut de la vérification*	L'un des états suivants est détecté pour une analyse : Non réussi Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Cet état indique qu'une vérification n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource. Avertissement Une vérification a abouti, mais n'a peut-être pas collecté un ensemble complet de données. Cet état peut se produire si les données liées à une ou plusieurs ressources internes d'une ressource n'ont pas pu être collectées. Erreur (par défaut) Une vérification n'a pas abouti lorsqu'elle a tenté de collecter les données d'actif liées à la ressource. Cet état peut se produire s'il n'est pas possible d'accéder à la ressource au cours de la collecte des données. Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un état spécifique, consultez le journal de la vérification. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Vérification de la page Collecte des données.
Statut	L'un des statuts suivants est détecté sur un hyperviseur : Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur l'hyperviseur ou ses ressources internes. Avertissement Un statut d'avertissement a été détecté sur l'hyperviseur ou ses ressources internes. Erreur (par défaut) Un statut d'erreur a été détecté sur l'hyperviseur ou ses ressources internes. Par exemple, un statut d'erreur peut survenir lorsqu'un hyperviseur perd sa connexion, ou qu'un disque de serveur est totalement ou partiellement déconnecté s'il a plusieurs chemins et que l'un de ses chemins est déconnecté. Inaccessible Un ou plusieurs ressources surveillées pour un hyperviseur ne répondent pas. Ce statut peut résulter d'un problème de réseau.

Contrôleurs

Tableau 90. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les contrôleurs.

Attributs du contrôleur	Descriptions des conditions de déclenchement
Nouveau contrôleur de disques	Un contrôleur de disques est détecté pour la première fois. Utilisez cette alerte pour être averti en cas d'ajout de matériel sur les serveurs.

Tableau 90. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les contrôleurs (suite).

Attributs du contrôleur	Descriptions des conditions de déclenchement
Contrôleur de disques supprimé	Un contrôleur de disques précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le contrôleur sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un contrôleur est supprimé ou devient indisponible.

Magasins de données

Tableau 91. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les des magasins de données.

Attributs de magasin de données	Descriptions des conditions de déclenchement
Volume logique supprimé	Un volume logique précédemment surveillé dans un magasin de données est désormais introuvable. Les données historiques concernant le volume sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un volume est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau volume logique	Un volume logique dans le magasin de données est détecté pour la première fois.
Disques de machine virtuelle (VMDK)	Vous pouvez utiliser un certain nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment être informé du nombre de fichiers de disques de machine virtuelle (VMDK) se trouvant dans le magasin de données. Par exemple, vous pouvez choisir d'être informé lorsque le nombre de disques de machine virtuelle change, lorsque le nombre est ou n'est pas un nombre donné ou lorsque le nombre se trouve en dehors d'une plage donnée.

Tableau 92. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité dans des magasins de données.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace disponible du magasin de données	Quantité d'espace de stockage disponible dans le magasin de données de l'hyperviseur.
Espace de système de fichiers disponible	Quantité totale d'espace de stockage inutilisé sur un système de fichiers
Capacité du magasin de données	Espace de stockage total alloué à un magasin de données.
Capacité totale du système de fichiers	Quantité totale d'espace de stockage sur un système de fichiers
Espace de système de fichiers utilisé	Quantité d'espace de stockage utilisé dans le système de fichiers de l'hyperviseur.
Espace utilisé	Pourcentage d'espace de stockage utilisé dans le magasin de données de l'hyperviseur.

Disques

Tableau 93. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques.

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Microprogramme	La version du code interne sous licence sur le disque change. Vous pouvez utiliser un certain nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment être informé du changement d'un microprogramme, par exemple lorsque le microprogramme est ou n'est pas d'une version spécifique, ou lorsque le numéro de version contient une valeur donnée.
Règle multi-accès	Règle multi-accès en vigueur pour un disque. Par exemple, vous pouvez être averti lorsque la règle est modifiée ou lorsque la règle est Circulaire, Equilibrage de charge, Reprise en ligne uniquement ou autre.
Nouveau disque	Un disque est détecté pour la première fois. Utilisez cette alerte pour être averti en cas de changement de matériel sur les serveurs ou les hyperviseurs.
Chemins d'accès	Le nombre de chemins d'accès associés au disque est en dehors de la plage spécifiée ou correspond ou pas à une valeur spécifiée.
Disque supprimé	Un disque précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le disque sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un disque est supprimé ou devient indisponible.
Etat*	L'un des états suivants est détecté sur un disque : Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le disque. Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le disque. Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le disque.

Tableau 94. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les disques.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace disque disponible	Quantité d'espace de stockage inutilisé sur le disque d'un hyperviseur.
Capacité	La quantité totale d'espace de stockage affecté à un disque d'hyperviseur.
Espace utilisé	Quantité d'espace de stockage utilisé sur le disque d'un hyperviseur.

Chemins d'accès

Tableau 95. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les chemins d'accès.

Attributs de chemin d'accès	Descriptions des conditions de déclenchement
Chemin d'accès supprimé	Un chemin d'accès précédemment surveillé d'un disque de serveur est introuvable. Ce changement risque d'affecter la disponibilité du disque car il peut y avoir plusieurs chemins disponibles.
Nouveau chemin d'accès	Un chemin d'accès d'un disque est détecté pour la première fois.

Tableau 95. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les chemins d'accès (suite).

Attributs de chemin d'accès	Descriptions des conditions de déclenchement
Etat*	<p>L'un des états suivants est détecté sur un chemin d'accès :</p> <p>Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le chemin d'accès.</p> <p>Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le chemin d'accès.</p> <p>Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le chemin d'accès.</p>

Machines virtuelles

Tableau 96. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les machines virtuelles.

Attributs de la machine virtuelle	Descriptions des conditions de déclenchement
Machine virtuelle supprimée	Un chemin d'accès précédemment surveillé d'une machine virtuelle est introuvable. Les données historiques concernant la machine virtuelle sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si une machine virtuelle est supprimée ou devient indisponible.
Nouvelle machine virtuelle	Une machine virtuelle est détectée pour la première fois.
Statut	<p>L'un des statuts suivants est détecté sur une machine virtuelle :</p> <p>Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur la machine virtuelle.</p> <p>Avertissement Un statut d'avertissement a été détecté sur la machine virtuelle.</p> <p>Erreur (par défaut) Un statut d'erreur a été détecté sur la machine virtuelle.</p>
Disques de machine virtuelle (VMDK)	Vous pouvez utiliser un certain nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment être informé du nombre de fichiers de disques de machine virtuelle (VMDK) se trouvant sur la machine virtuelle. Par exemple, vous pouvez choisir d'être informé lorsque le nombre de disques de machine virtuelle change, lorsque le nombre est ou n'est pas un nombre donné ou lorsque le nombre se trouve en dehors d'une plage donnée.

Tableau 97. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les machines virtuelles.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Capacité	La quantité totale d'espace de stockage affecté à une machine virtuelle hébergée par l'hyperviseur.

Disques de machine virtuelle (VMDK)

Tableau 98. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques de machine virtuelle (VMDK).

Attributs du disque VMDK	Descriptions des conditions de déclenchement
Disque virtuel supprimé	Un disque virtuel précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le disque virtuel sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un disque virtuel est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau disque virtuel	Un disque virtuel est détecté pour la première fois.

Tableau 99. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les disques VMDK.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Taille	Taille du disque de machine virtuelle dans le magasin de données de l'hyperviseur.
Espace utilisé	Pourcentage d'espace de stockage utilisé sur le disque de machine virtuelle (VMDK) du magasin de données de l'hyperviseur. L'espace utilisé est disponible si un agent de ressource de stockage est déployé.

Conditions de déclenchement des alertes de commutateur

Vous pouvez configurer IBM Spectrum Control pour qu'il vérifie les attributs et les performances d'un commutateur et qu'il vous avertisse lorsque des modifications ou des violations sont détectées.

Les alertes vous avertissent lorsque des modifications générales et des problèmes de performance se produisent sur les ressources suivantes :

- Commutateurs (performances)
- «Commutateurs (changements à caractère général)», à la page 398
- «Ports», à la page 399



Important : Tous les attributs pouvant faire l'objet d'une alerte ne sont pas répertoriés ici. D'autres attributs sont disponibles et sont basés sur les propriétés de clé d'un commutateur. Pour afficher la liste complète des attributs pouvant faire l'objet d'une alerte, accédez à **Réseau > Commutateurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un commutateur et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.

Les attributs qui sont automatiquement configurés pour les alertes sont marqués d'un astérisque (*).

Commutateurs (performances)

Définissez les alertes indiquant à quel moment les performances d'un commutateur dépassent un seuil spécifié. Dans les alertes, vous pouvez spécifier des conditions basées sur des mesures qui évaluent les performances des ports de commutation, notamment les E-S, les données et les taux d'erreur, ainsi que les tailles de transfert de trame. En créant des alertes avec des conditions de performance, vous pouvez être informé des goulets d'étranglement potentiels dans votre infrastructure réseau.

Par exemple, vous pouvez définir une alerte pour être notifié du moment où l'index de congestion d'un port est supérieur ou égal à un seuil spécifié. La congestion d'un port représente le degré estimé de retard de transmission des trames en raison d'un manque de crédits de tampon. Utilisez cette alerte pour

faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.

Vous pouvez également être notifié du moment où une mesure est inférieure à un seuil indiqué, comme lorsque vous souhaitez identifier des ports pouvant être sous-utilisés.

Pour obtenir la liste complètes des mesures de commutateur pouvant déclencher une notification, voir «Attributs de performance des commutateurs», à la page 470.

Conseils pour les conditions de performances :

- Un moniteur de performances doit collecter des données sur une ressource pour qu'IBM Spectrum Control puisse déterminer si un seuil est dépassé et si une alerte est générée pour une condition de performance.
- Lorsque vous définissez une alerte de performances pour la catégorie des connexions intercommutateur d'un commutateur, les performances des connexions de tronc de liaison intercommutateur (ISL) sont mesurées et font l'objet d'alertes. Pour créer une alerte de performances pour des connexions ISL standard, définissez les alertes de performances pour la catégorie des ports d'un commutateur.

Meilleure pratique : Lorsque vous définissez des seuils pour les conditions de performance, essayez de déterminer la meilleure valeur afin d'en tirer le meilleur parti possible sans générer trop de fausses alertes. Dans la mesure où les seuils appropriés sont fortement dépendants du type de charge de travail en cours d'exécution, de la configuration matérielle, du nombre de disques physiques, des numéros de modèle exacts et d'autres facteurs, il n'existe aucune règle par défaut facile ou standard.

Une approche recommandée consiste à surveiller les performances des ressources sur un certain nombre de semaines, à utiliser ces données historiques, à déterminer les valeurs de seuil raisonnables pour chaque condition de performance. Une fois cette tâche effectuée, vous pouvez optimiser ces valeurs de condition pour réduire au minimum le nombre de fausses alertes.

Commutateurs (changements à caractère général)

Tableau 100. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les commutateurs

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Microprogramme	La version du code interne sous licence sur le commutateur change. Vous pouvez utiliser un certain nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment être informé du changement d'un microprogramme, par exemple lorsque le microprogramme est ou n'est pas d'une version spécifique, ou lorsque le numéro de version contient une valeur donnée.
Dernière vérification réussie Dernière surveillance réussie	Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis qu'une vérification ou un moniteur de performances a pu collecter des données sur un commutateur. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti si les toutes dernières données de configuration, de statut ou de performances d'un commutateur ne sont pas collectées et que les données existantes de ce dernier risquent d'être obsolètes. Cette situation peut se produire si la ressource, le réseau ou le serveur IBM Spectrum Control n'est pas disponible.

Tableau 100. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les commutateurs (suite)

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Statut de la vérification*	<p>L'un des états suivants est détecté pour une analyse :</p> <p>Non réussi Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Cet état indique qu'une vérification n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource.</p> <p>Avertissement Une vérification a abouti, mais n'a peut-être pas collecté un ensemble complet de données. Cet état peut se produire si les données liées à une ou plusieurs ressources internes d'une ressource n'ont pas pu être collectées.</p> <p>Erreur (par défaut) Une vérification n'a pas abouti lorsqu'elle a tenté de collecter les données d'actif liées à la ressource. Cet état peut se produire s'il n'est pas possible d'accéder à la ressource au cours de la collecte des données.</p> <p>Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un état spécifique, consultez le journal de la vérification. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Vérification de la page Collecte des données.</p>
Statut du moniteur de performances*	<p>L'un des statuts suivants est détecté pour un moniteur de performances :</p> <p>Pas normal Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Ce statut indique qu'un moniteur de performances n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource.</p> <p>Avertissement Un moniteur de performances a abouti, mais n'a pas collecté un ensemble complet de données de performance. Ce statut peut se produire si la ressource a été réamorcée au cours de la collecte de données, si aucune donnée de performances valide n'a été fournie par la ressource, ou si une erreur de communication s'est produite avec la ressource ou son agent associé.</p> <p>Erreur Un moniteur de performances n'a pas abouti lorsqu'il a tenté de collecter les données de performance liées à la ressource. Ce statut peut se produire si la ressource n'est pas accessible au cours de la collecte des données ou si aucune donnée de configuration n'est disponible pour la ressource.</p> <p>Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un statut spécifique, consultez le journal du moniteur. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Moniteur de performances de la page Collecte des données.</p>

Ports

Tableau 101. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les ports

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Port supprimé	Un port précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le port sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un port est supprimé ou devient indisponible.

Tableau 101. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les ports (suite)

Attributs généraux	Conditions de déclenchement pour les attributs
Vitesse	Vitesse négociée d'un port, mesurée en Gio par seconde. Vous pouvez générer une alerte lorsque la vitesse du port change ou lorsqu'elle est supérieure, inférieure, ou égale ou pas égale à une valeur spécifique.
Etat	Un port est en ligne, activé, mais hors ligne ou désactivé.
Statut*	L'un des statuts suivants est détecté pour un port : Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement est détecté sur un port. Avertissement Un statut d'avertissement est détecté sur un port. Ce statut peut apparaître si le commutateur est arrêté, en cours de démarrage ou en maintenance (maintenance, nettoyage ou administration). Erreur Un statut d'erreur est détecté sur un port.

Conditions de déclenchement des alertes de matrice

Vous pouvez configurer IBM Spectrum Control pour qu'il vérifie les attributs d'une matrice et vous informe lorsque des modifications sont détectées.

Les alertes vous avertissent lorsque des modifications générales sont apportées sur les types suivants de ressources de matrice :

- «Matrices»
- «Commutateurs», à la page 401



Important : Tous les attributs pouvant faire l'objet d'une alerte ne sont pas répertoriés ici. D'autres attributs sont disponibles et sont basés sur les propriétés de clé d'une matrice. Pour afficher la liste complète des attributs pouvant faire l'objet d'une alerte, accédez à la page **Réseau > Matrices**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la matrice et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.

Les attributs qui sont automatiquement configurés pour les alertes sont marqués d'un astérisque (*).

Matrices

Tableau 102. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les matrices

Attributs de matrice	Conditions de déclenchement pour les attributs
Dernière vérification réussie	Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis qu'une vérification a pu collecter des données sur une matrice. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti si les toutes dernières données de configuration et de statut d'une matrice ne sont pas collectées et que les données existantes de cette dernière risquent d'être obsolètes. Cette situation peut se produire si la matrice, le réseau ou le serveur IBM Spectrum Control n'est pas disponible.

Tableau 102. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les matrices (suite)

Attributs de matrice	Conditions de déclenchement pour les attributs
Statut de la vérification*	<p>L'un des états suivants est détecté pour une analyse :</p> <p>Non réussi Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Cet état indique qu'une vérification n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource.</p> <p>Avertissement Une vérification a abouti, mais n'a peut-être pas collecté un ensemble complet de données. Cet état peut se produire si les données liées à une ou plusieurs ressources internes d'une ressource n'ont pas pu être collectées.</p> <p>Erreur (par défaut) Une vérification n'a pas abouti lorsqu'elle a tenté de collecter les données d'actif liées à la ressource. Cet état peut se produire s'il n'est pas possible d'accéder à la ressource au cours de la collecte des données. Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un état spécifique, consultez le journal de la vérification. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Vérification de la page Collecte des données.</p>
Statut*	<p>L'un des statuts suivants est détecté sur une matrice :</p> <p>Pas normal Un statut d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur la matrice ou ses ressources internes.</p> <p>Avertissement Un statut d'avertissement a été détecté sur la matrice ou ses ressources internes.</p> <p>Erreur (par défaut) Un statut d'erreur a été détecté sur la matrice ou ses ressources internes.</p> <p>Inaccessible Un ou plusieurs ressources surveillées pour une matrice ne répondent pas.</p>

Commutateurs

Tableau 103. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements sur les commutateurs

Attributs de matrice	Conditions de déclenchement pour les attributs
Dernier moniteur réussi	<p>Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis la dernière exécution réussie du moniteur de performances pour les commutateurs de la matrice. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti si les données de performance ne sont pas collectées pour les commutateurs d'une matrice. Cette situation peut se produire si un commutateur, un réseau ou un serveur IBM Spectrum Control n'est pas disponible lors de la collecte de données.</p>

Tableau 103. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements sur les commutateurs (suite)

Attributs de matrice	Conditions de déclenchement pour les attributs
Statut du moniteur de performances*	<p>L'un des statuts suivants est détecté pour les moniteurs de performances qui collectent des données sur les commutateurs de la matrice :</p> <p>Pas normal Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Ce statut indique qu'un moniteur de performances n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à un commutateur.</p> <p>Avertissement Un moniteur de performances a abouti, mais n'a pas collecté un ensemble complet de données de performance. Ce statut peut se produire si un commutateur a été redémarré lors de la collecte des données, qu'aucune donnée de performances valide n'a été fournie par le commutateur ou qu'une erreur de communication s'est produite.</p> <p>Erreur Un moniteur de performances n'a pas abouti lorsqu'il a tenté de collecter les données de performance liées à un commutateur. Ce statut peut se produire si un commutateur n'est pas accessible au cours de la collecte des données ou si aucune donnée de configuration n'est disponible pour un commutateur.</p> <p>Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un statut spécifique, consultez le journal du moniteur. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'un commutateur, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Moniteur de performances de la page Collecte des données.</p>

Conditions de déclenchement des alertes de serveur

Vous pouvez configurer IBM Spectrum Control pour qu'il vérifie les attributs et la capacité d'un serveur et vous informe lorsque des modifications sont détectées.

Les alertes vous avertissent lorsque des modifications générales et des changements de capacité sont apportés aux ressources suivantes :

- «Serveurs», à la page 403
- «Contrôleurs», à la page 404
- «Disques», à la page 405
- «Groupes de disques», à la page 406
- «Systèmes de fichiers et volumes logiques», à la page 407
- «Chemins d'accès», à la page 408
- «Partages», à la page 408
- «Conditions de déclenchement pour le serveur IBM Spectrum Control», à la page 408



Important : Tous les attributs pouvant faire l'objet d'une alerte ne sont pas répertoriés ici. D'autres attributs sont disponibles et sont basés sur les propriétés de clé d'un serveur. Pour afficher la liste complète des attributs de serveur pouvant faire l'objet d'une alerte, accédez à **Serveurs > Serveurs**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le serveur et sélectionnez **Editer les définitions d'alerte**.

Les attributs qui sont automatiquement configurés pour les alertes sont marqués d'un astérisque (*).

Conseil : Pour les attributs de capacité, vous pouvez générer des alertes lorsque la quantité de stockage est supérieure, inférieure ou égale à une valeur spécifiée. Vous pouvez également déterminer l'unité de mesure de l'attribut (par exemple, kio, Mio, Gio ou Tio).

Serveurs

Tableau 104. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les serveurs.

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Etat d'agent*	<p>Un agent de ressource de stockage est dans l'un des états suivants :</p> <p>Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur un agent de ressource de stockage.</p> <p>Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur un agent de ressource de stockage. Cela peut survenir par exemple lorsqu'un agent doit être mis à niveau vers le même niveau de version que le serveur IBM Spectrum Control avec lequel il communique.</p> <p>Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur un agent de ressource de stockage. Cela peut se produire par exemple lorsqu'un agent n'a pas pu être mis à niveau.</p>
Dernière vérification réussie	<p>Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis qu'une vérification a pu collecter des données sur un serveur. Vous pouvez utiliser cette alerte pour être averti si les toutes dernières données de configuration et de statut d'un serveur ne sont pas collectées et que les données existantes de ce dernier risquent d'être obsolètes. La collecte de données peut être interrompue ou ne pas se produire si la ressource, le réseau ou le serveur IBM Spectrum Control n'est pas disponible.</p>
Statut de la vérification*	<p>L'un des états suivants est détecté pour une analyse :</p> <p>Non réussi Une erreur ou un avertissement s'est produit au cours de la collecte des données. Cet état indique qu'une vérification n'a pas collecté de données ou n'a collecté qu'une partie des données liées à une ressource.</p> <p>Avertissement Une vérification a abouti, mais n'a peut-être pas collecté un ensemble complet de données. Cet état peut se produire si les données liées à une ou plusieurs ressources internes d'une ressource n'ont pas pu être collectées.</p> <p>Erreur (par défaut) Une vérification n'a pas abouti lorsqu'elle a tenté de collecter les données d'actif liées à la ressource. Cet état peut se produire s'il n'est pas possible d'accéder à la ressource au cours de la collecte des données.</p> <p>Pour plus de détails sur la raison de la survenue d'un état spécifique, consultez le journal de la vérification. Pour consulter le journal, accédez à la page des détails d'une ressource, cliquez sur Collecte des données et sélectionnez Actions > Ouvrir les journaux dans la section Vérification de la page Collecte des données.</p>

Tableau 104. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les serveurs (suite).

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Etat*	<p>L'un des états suivants est détecté sur un serveur :</p> <p>Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le serveur ou ses ressources internes.</p> <p>Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le serveur ou ses ressources internes. Cela peut se produire lorsqu'un adaptateur de bus hôte ou un noeud entre un adaptateur de bus hôte et un serveur a été reconnu, est manquant ou a été de nouveau reconnu.</p> <p>Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le serveur ou ses ressources internes. Par exemple, un état d'erreur peut survenir lorsqu'un serveur perd sa connexion, ou qu'un disque de serveur est totalement ou partiellement déconnecté s'il a plusieurs chemins et l'un de ses chemins est déconnecté.</p> <p>Inaccessible Un ou plusieurs ressources surveillées pour un serveur ne répondent pas. Cet état peut être généré par un incident dans le réseau ou par un agent de ressource de stockage qui ne fonctionne plus et n'a pas signalé sont arrêt.</p>

Tableau 105. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les serveurs.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace disque disponible	Espace disque inutilisé dans l'espace de stockage local et SAN pour le serveur. L'espace de stockage SAN des systèmes de stockage est affecté au serveur.
Espace de système de fichiers disponible	Quantité d'espace de stockage inutilisé dans les système de fichiers sur le serveur. L'espace de système de fichiers inutilisé n'inclut pas l'espace réservé pour le système d'exploitation. Par exemple, l'espace inutilisé pour tmpfs sur les systèmes d'exploitation UNIX n'est pas inclus dans cette valeur.
Espace de réseau de stockage affecté	Quantité d'espace disque de systèmes de stockage affectée au serveur. L'espace disque des systèmes de stockage est disponible uniquement lorsqu'un espace de stockage SAN est affecté au serveur.
Capacité de système de fichiers	Quantité d'espace de système de fichiers sur le serveur.
Espace système de fichiers des systèmes de stockage	Quantité d'espace de système de fichiers de systèmes de stockage qui est affectée au serveur. L'espace de système de fichiers des systèmes de stockage est disponible uniquement lorsqu'un espace de stockage SAN est affecté au serveur.
Espace disque total	Quantité totale d'espace disque de l'ensemble de l'espace de stockage local et SAN sur le serveur. L'espace de stockage SAN des systèmes de stockage est affecté au serveur.
Espace utilisé	Espace disque utilisé dans l'espace de stockage local et SAN pour le serveur. L'espace de stockage SAN des systèmes de stockage est affecté au serveur.

Contrôleurs

Tableau 106. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements sur les contrôleurs de disques.

Attributs du contrôleur	Descriptions des conditions de déclenchement
<ul style="list-style-type: none"> Version du pilote Microprogramme Version de la ROM 	<p>La version du pilote, du microprogramme ou de la mémoire morte (ROM) sur un contrôleur de disque change. Vous pouvez utiliser un certain nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment être informé du changement d'une version, par exemple lorsque le pilote, le microprogramme ou la mémoire morte est ou n'est pas d'une version spécifique, ou lorsque le numéro de version contient une valeur donnée.</p> <p>Utilisez cette alerte pour les pilotes HBA uniquement.</p>
Dernière collecte des données	Un intervalle de temps indiqué s'est écoulé depuis que des données concernant un contrôleur ont été collectées. Utilisez cette alerte pour être averti si les données ne sont pas collectées concernant un contrôleur ou si les données existantes deviennent trop périmées.
Nouveau contrôleur de disques	Un contrôleur de disques est détecté pour la première fois. Utilisez cette alerte pour être averti en cas d'ajout de matériel sur les serveurs.
Contrôleur de disques supprimé	Un contrôleur de disques précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le contrôleur sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un contrôleur est supprimé ou devient indisponible.
Etat*	<p>L'un des états suivants est détecté sur un contrôleur de disques :</p> <p>Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le contrôleur.</p> <p>Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le contrôleur.</p> <p>Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le contrôleur.</p>

Disques

Tableau 107. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques.

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Microprogramme	La version du code interne sous licence sur le disque change. Vous pouvez utiliser un certain nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment être informé du changement d'un microprogramme, par exemple lorsque le microprogramme est ou n'est pas d'une version spécifique, ou lorsque le numéro de version contient une valeur donnée.
Règle multi-accès	Règle multi-accès en vigueur pour un disque. Par exemple, vous pouvez être averti lorsque la règle est modifiée ou lorsque la règle est Circulaire, Equilibrage de charge, Reprise en ligne uniquement ou autre.
Nouveau disque	Un disque est détecté pour la première fois. Utilisez cette alerte pour être averti en cas de changement de matériel sur les serveurs ou les hyperviseurs.
Chemins d'accès	Le nombre de chemins d'accès associés au disque est en dehors de la plage spécifiée ou correspond ou pas à une valeur spécifiée.
Disque supprimé	Un disque précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le disque sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un disque est supprimé ou devient indisponible.

Tableau 107. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les disques (suite).

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Etat*	L'un des états suivants est détecté sur un disque : Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le disque. Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le disque. Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le disque.

Tableau 108. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les disques.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace disque disponible	Quantité d'espace de stockage inutilisé sur un disque lié au serveur.
Capacité	Quantité totale d'espace de stockage sur un disque lié au serveur.
Espace utilisé	Quantité d'espace de stockage utilisé sur un disque lié au serveur.

Groupes de disques

Tableau 109. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les groupes de disques (groupes de volumes).

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
Groupe de volumes supprimé	Un groupe de volumes précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le groupe de volumes sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un groupe de volumes est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau groupe de volumes	Un groupe de volumes est détecté pour la première fois.
Etat*	L'un des états suivants est détecté sur un groupe de disques : Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le groupe de disques. Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le groupe de disques. Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le groupe de disques.

Tableau 110. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les groupes de disques (groupes de volumes).

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace disponible	Quantité d'espace de stockage inutilisé dans un groupe de serveurs.
Espace utilisé	Quantité d'espace de stockage utilisé dans un groupe de disques de serveur.

Tableau 110. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les groupes de disques (groupes de volumes) (suite).

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Capacité du groupe de volumes	Quantité totale d'espace de stockage sur un groupe de volumes de serveur. Cette valeur comprend tous les espaces de stockage et s'applique à toutes les valeurs d'espace associées aux groupes de volumes.

Systèmes de fichiers et volumes logiques

Tableau 111. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les systèmes de fichiers et les volumes logiques.

Attributs généraux	Descriptions des conditions de déclenchement
I-nodes disponibles	Le nombre d'i-nodes inutilisés sur les systèmes de fichiers du système d'exploitation change, est en dehors de la plage spécifiée ou correspond ou pas à une valeur donnée.
Système de fichiers supprimé	Un système de fichiers précédemment surveillé est supprimé d'un serveur ou démonté. Les données historiques concernant le système de fichiers sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Cet attribut s'applique aux systèmes de fichiers des ressources suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de stockage configurés pour le stockage des fichiers, et notamment Storwize V7000 Unified et IBM Spectrum Scale • Serveurs gérés par des agents de ressource de stockage
Volume logique supprimé	Un volume logique précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le volume logique sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un volume logique est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau système de fichiers	Un système de fichiers a été détecté pour la première fois. Cette alerte s'applique aux systèmes de fichiers sur les ressources suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de stockage configurés pour le stockage des fichiers, et notamment Storwize V7000 Unified et IBM Spectrum Scale • Serveurs gérés par des agents de ressource de stockage
Nouveau volume logique	Un volume logique est détecté pour la première fois.
I-nodes utilisés	Le nombre d'i-nodes utilisés dans les systèmes de fichiers du système d'exploitation change. Vous pouvez utiliser un nombre d'opérateurs pour déterminer à quel moment vous êtes notifié, par exemple lorsque le nombre d'i-nodes utilisés est inférieur à une plage spécifiée ou correspond ou pas à une valeur spécifiée.

Tableau 112. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les systèmes de fichiers et les volumes logiques.

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace de système de fichiers disponible	Quantité d'espace de stockage inutilisé dans un système de fichiers sur le disque de serveur.
Capacité de système de fichiers	Quantité totale d'espace de stockage sur un système de fichiers sur le disque de serveur.
Capacité de volume logique	Quantité totale d'espace de stockage sur un volume logique d'un disque de serveur.

Tableau 112. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements de capacité sur les systèmes de fichiers et les volumes logiques (suite).

Attributs Capacité	Descriptions des conditions de déclenchement
Espace de système de fichiers utilisé	Quantité d'espace de stockage utilisé dans un système de fichiers sur le disque de serveur.
Espace utilisé	Pourcentage d'espace de stockage utilisé dans un système de fichiers ou un volume logique sur le disque de serveur.

Chemins d'accès

Tableau 113. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les chemins d'accès.

Attributs de chemin d'accès	Descriptions des conditions de déclenchement
Chemin d'accès supprimé	Un chemin d'accès précédemment surveillé d'un disque de serveur est introuvable. Ce changement risque d'affecter la disponibilité du disque car il peut y avoir plusieurs chemins disponibles.
Nouveau chemin d'accès	Un chemin d'accès d'un disque est détecté pour la première fois.
Etat*	L'un des états suivants est détecté sur un chemin d'accès : Pas normal Un état d'erreur ou d'avertissement a été détecté sur le chemin d'accès. Avertissement Un état d'avertissement a été détecté sur le chemin d'accès. Erreur (par défaut) Un état d'erreur a été détecté sur le chemin d'accès.

Partages

Tableau 114. Attributs et conditions de déclenchement pour les changements à caractère général sur les partages.

Attributs de partage	Descriptions des conditions de déclenchement
Partage supprimé	Un partage précédemment surveillé est désormais introuvable. Les données historiques concernant le partage sont conservées, mais aucune donnée en cours n'est collectée. Utilisez cette alerte pour être averti si un partage est supprimé ou devient indisponible.
Nouveau partage	Un nouveau partage a été détecté pour la première fois.

Conditions de déclenchement pour le serveur IBM Spectrum Control

Le serveur sur lequel IBM Spectrum Control est installé est automatiquement surveillé afin de détecter les conditions qui pourraient provoquer une interruption des fonctions du produit. Lorsque ces conditions sont détectées, des alertes sont déclenchées et affichées dans la page **Accueil > Alertes**. Il n'est pas nécessaire de définir manuellement les alertes relatives à ces conditions produit ; elles sont activées automatiquement.

Tableau 115. Conditions de déclenchement pour le serveur IBM Spectrum Control.

Condition de déclenchement	Explication	Message d'erreur associé
Base de données non disponible	La base de données du produit est indisponible. Cette base de données est le référentiel des informations collectées sur les ressources surveillées de votre environnement.	ALR4112E, ALR4113E
Utilisation élevée de la mémoire*	Un processus serveur utilise une grande quantité de mémoire et peut engendrer des problèmes de stabilité.	ALR4103W
Alarme de base de données*	La base de données système ou le gestionnaire de base de données qui héberge le référentiel de base de données du produit signale une alarme.	ALR4104W
Charge de travail importante	La file d'attente de charge de travail du serveur d'unités est très longue et cela peut provoquer des problèmes de performances.	ALR4105W
Nombre élevé d'événements externes	Le serveur est en train de recevoir un nombre élevé d'événements externes, tels que des indications CIM ou des alertes SNMP. Ce nombre élevé d'événements peut entraîner des problèmes de performances.	ALR4106W

Actions de suppression des alertes

Lorsque vous sélectionnez des conditions de déclenchement d'alerte, vous pouvez spécifier les conditions selon lesquelles les alertes sont déclenchées, et déterminer si vous souhaitez supprimer les alertes répétitives. Vous pouvez supprimer les alertes afin d'éviter de générer un trop grand nombre d'entrées d'alerte ou d'action lorsque la condition de déclenchement se produit fréquemment. Vous pouvez afficher les alertes supprimées dans les rapports de violation de contrainte.

Vous pouvez définir les options suivantes, qui permettent de spécifier des conditions de suppression d'alertes.

Ne pas supprimer les alertes

Recevez des notifications d'alerte chaque fois qu'une violation d'alerte est détectée.

Alerter une seule fois jusqu'à ce que le problème soit résolu

Recevez une notification pour une violation d'alerte, même si la condition est violée plusieurs fois. Il s'agit de l'option par défaut.

Générer des alertes uniquement tous les

Recevez une notification lorsqu'une alerte est violée pour la première fois. L'alerte est supprimée et aucune notification n'est envoyée tant que le délai spécifié n'est pas écoulé et que l'alerte n'est pas redéclenchée.

Utilisez cette option lorsqu'une seule occurrence d'une violation d'alerte peut être insignifiante, mais que des occurrences répétées peuvent indiquer un problème potentiel.

Ne pas alerter tant que la condition n'a pas été violée plus de

Ne recevez pas de notifications pour une alerte à moins que la violation n'ait pas été corrigée avant le délai spécifié.


Utilisez cette option pour éviter les e-mails et d'autres notifications perturbantes si la même violation se reproduit pendant le délai défini. Dans ce cas, une alerte est générée uniquement pour la première

occurrence de la violation. Les alertes des autres occurrences survenant pendant le délai sont supprimées. Lorsque la période de suppression prend fin, le cycle redémarre.

Actions de déclenchement et notifications des alertes

Indiquez le mode de notification souhaité lorsque des conditions d'alerte sont détectées sur les ressources et les actions à effectuer en réponse à ces alertes. Ces paramètres peuvent être appliqués globalement pour une ressource ou pour des définitions d'alerte spécifiques qui s'appliquent à une ressource.

Tableau 116. Emplacements où vous pouvez spécifier des actions d'alerte et des paramètres de notification.

Tâche	Emplacements dans l'interface graphique
Spécifiez les paramètres de notification de toutes les définitions d'alerte qui s'appliquent à une ressource	Page Ressource et page Détails des ressources Par exemple, pour spécifier les paramètres de notification globaux d'un système de stockage de blocs, accédez à Stockage > Systèmes de stockage de blocs , cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur un système de stockage, puis sélectionnez Editer les paramètres de notification d'alerte . Ces paramètres de notification sont appliqués globalement à toutes les définitions d'alerte spécifiées pour le système de stockage sélectionné. Vous pouvez remplacer les paramètres globaux en spécifiant des paramètres différents pour chaque définition d'alerte.
Spécifiez les actions d'alerte et les paramètres de notification d'une définition d'alerte spécifique	Page Ressource et page Détails des ressources Par exemple, pour spécifier les paramètres de notification d'une définition d'alerte qui s'applique à un système de stockage de blocs, accédez Stockage > Systèmes de stockage de blocs , cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur un système de stockage, puis sélectionnez Editer les définitions d'alerte . Cliquez sur l'icône d'enveloppe  en regard de la définition d'alerte à éditer. Les paramètres de notification que vous définissez remplacent les paramètres globaux de la ressource.

Vous pouvez spécifier que les actions suivantes doivent être effectuées lorsque des conditions d'alerte sont détectées sur les ressources surveillées :

Exécuter un script

Exécutez un script lorsqu'une alerte est déclenchée pour une condition. Utilisez un script pour appeler des programmes externes ou exécutez des commandes qui effectuent une action à la suite d'une alerte. En utilisant un script, vous pouvez traiter automatiquement des problèmes de stockage potentiels lorsqu'ils sont détectés pour éviter un temps d'arrêt non planifié ou des goulots d'étranglement de performance. En savoir plus.

Courrier électronique

Envoyez des courriers électroniques à des adresses spécifiques lorsqu'une alerte est détectée sur une ressource surveillée.

Serveur Netcool ou OMNibus EIF Probe

Envoyez des notifications d'alerte au serveur Netcool ou au serveur OMNibus EIF Probe (dans votre environnement) que vous avez configuré pour recevoir les alertes IBM Spectrum Control.

Alerte SNMP

Générez des alertes SNMP sur n'importe quel type de station (NMS), de console ou de terminal de gestion de réseau en cas de détection d'une condition d'alerte. Les administrateurs système doivent configurer leur dispositif d'alerte SNMP avec les fichiers MIB (base d'informations de gestion) fournis afin de recevoir les alertes SNMP en provenance du produit.

Journal des événements Windows ou syslog UNIX

Copiez des messages d'alerte dans le journal du système d'exploitation. Si un administrateur surveille déjà les journaux du système d'exploitation, cette méthode constitue un moyen de centraliser vos messages de priorité permettant des notifications et des visualisations rapides.

Exécution de scripts

Une fois qu'une alerte a été déclenchée, les scripts peuvent être exécutés à partir du serveur où IBM Spectrum Control est installé ou à partir de tout serveur où un agent de ressource de stockage est déployé. Pour certaines conditions d'alerte, les scripts peuvent être spécifiés de sorte à être exécutés sur le serveur où la modification a été détectée.

Vous devez inclure les fichiers script à exécuter dans le répertoire /scripts sur le serveur où IBM Spectrum Control est installé. Le chemin d'accès par défaut de /scripts est déterminé par le système d'exploitation du serveur :

- Windows : C:\Program Files\IBM\TPC\Data\scripts
- UNIX ou Linux : /opt/IBM/TPC/Data/scripts ou /usr/IBM/TPC/Data/scripts

Conseil : Pour un gestionnaire de fichiers NAS, le script est exécuté à partir de l'agent de ressource de stockage attribué au système de fichiers où la condition a été détectée.

Comment les noms de script sont résolus

Lorsque vous exécutez des scripts en réponse à des alertes, les noms de ces scripts sont résolus à l'aide des critères suivants :

- Le système d'exploitation du serveur où le produit est installé.
- Le nom de script que vous spécifiez dans la zone **Nom du script** lorsque vous définissez ou éditez une définition d'alerte.

Le système d'exploitation du serveur ou de l'agent de ressource de stockage où vous choisissez d'exécuter un script détermine la manière dont ce script est exécuté :

Systèmes d'exploitation UNIX, Linux

Un agent de ressource de stockage déployé sur un système d'exploitation UNIX ou Linux n'exécute pas les scripts qui possèdent une extension. Si le nom de script indiqué contient une extension, l'agent recherche le nom de fichier sans cette extension qu'il ignore. Par exemple, si vous entrez backup.vbs dans la zone **Nom du script**, un agent UNIX ou Linux recherche un fichier nommé backup. Si le fichier script existe, la première ligne du script est lue et l'interpréteur approprié est utilisé pour exécuter le script. Si un fichier est introuvable, aucune action n'est effectuée.

Systèmes d'exploitation Windows

Un agent de ressource de stockage déployé sur un système d'exploitation Windows exécute les scripts qui possèdent une extension. L'extension d'un nom de fichier script détermine le type d'interpréteur utilisé pour

l'exécution de ce script. Si vous spécifiez un nom de script qui ne contient pas d'extension, l'agent recherche le nom de fichier en fonction des extensions possibles examinées dans l'ordre suivant : .com, .exe, .bat, .cmd, .vbs, .vbe, .js, .jse. Si un fichier est introuvable, aucune action n'est effectuée.

Conseil : Vous pouvez exécuter des scripts de même nom sur plusieurs systèmes d'exploitation. Pour exécuter un script à la fois sous UNIX ou Linux et Windows, vous devez posséder deux versions de ce fichier dans le répertoire /scripts. Par exemple, si vous souhaitez exécuter un script d'approvisionnement sur des agents de ressource de stockage sur des serveurs UNIX ou Linux et Windows, vous devez posséder deux versions de ce fichier (provision.bat et provision) dans /scripts.

Données de performances

IBM Spectrum Control vous permet de visualiser les données de performances des unités présentes dans votre environnement.

Attributs de performances

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations incluent les mesures des performances des volumes, des ports et des disques. Vous pouvez afficher les informations de performance ou spécifier des alertes qui se déclenchent lorsque les performances d'une ressource sont en dehors d'une plage indiquée.

Vous pouvez afficher les mesures de performances aux emplacements suivants :

Pages de ressources

Pour accéder à la vue des mesures de performances d'une ressource, accédez aux pages suivantes :

- Page Systèmes de stockage, page Détails d'un système de stockage
- page Volumes
- page Pools
- page Commutateurs, Informations détaillées sur le commutateur
- page Informations détaillées sur le serveur > Ressources connexes
- Page Informations détaillées sur l'hyperviseur > Ressources associées

Rapports Cognos BI

Pour afficher des rapports de performances détaillés pour plusieurs ressources dans l'outil de génération de rapports Cognos BI, placez le pointeur de la souris sur **Cognos** dans la barre de menus et sélectionnez une option.

Concepts associés:

«Surveillance des performances des ressources», à la page 223

IBM Spectrum Control peut collecter des informations sur les performances des systèmes de stockage et des commutateurs. Ces informations contiennent des mesures de performances clés qui permettent d'évaluer, d'identifier et de résoudre les problèmes et goulots d'étranglement de performances dans l'espace de stockage.

Mesures des performances pour DS6000 et DS8000

Surveillez les attributs de performances collectés pour les systèmes de stockage DS8000 et DS6000.

Présentation

Des attributs de performances sont disponibles pour les ressources suivantes :

- «Mesures de volume»
- «Mesures de disque», à la page 418
- «Mesures de port», à la page 419

Une mesure de performances peut s'appliquer à une ou plusieurs ressources de stockage. Pour savoir à quelles ressources une mesure de performances s'applique, voir les conseils et les notes de bas de page de la table.

Mesures de volume

Les attributs de performances des volumes se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de volumes principales
- Mesures de débit d'E-S
- Mesures de pourcentage de réussite en cache
- Mesures des E-S HPF et de la taille moyenne des transferts

Conseil : Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volume dans le tableau 117, le tableau 118, à la page 414, le tableau 119, à la page 416 et le tableau 120, à la page 417 des ressources suivantes :

- Connexions hôte
- Noeuds
- Pools
- Grappes RAID
- Systèmes de stockage
- Volumes

Tableau 117. Mesures de volume principales.

Mesure	Description
Durée de maintien en cache ¹	Nombre moyen de secondes pendant lequel les données d'E-S d'un noeud de système de stockage sont conservées en cache. Une durée courte indique des performances défavorables.
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Débit global d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde. Cette valeur inclut à la fois les opérations de lecture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.

Tableau 117. Mesures de volume principales (suite).

Mesure	Description
Débit global d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations séquentielles et non séquentielles.
Score d'activité du pool ²	Niveau d'activité des pools, qui est calculé comme suit : $[\text{Débit d'E-S en lecture} \times (1 - \% \text{ de réussites en cache d'E-S en lecture})] \div \text{Capacité totale du pool}$
Temps de réponse (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Utilisation du volume ³	Pourcentage moyen du temps d'occupation du volume.
Pourcentage du retard dû au cache d'écriture	Pourcentage des opérations d'E-S retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons. Cette valeur est un pourcentage de toutes les opérations. Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieure à 7.3. Cette mesure est approximative car les vitesses de transfert réelles sont différentes pour chaque couche du cache. Vous ne pouvez donc pas comparer directement cette mesure pour les systèmes de stockage de version 7.3 ou ultérieure avec les versions antérieures.
<p>Remarques :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des noeuds ou des systèmes de stockage. 2. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des pools. 3. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes. 	

Tableau 118. Débit des entrées-sorties.

Mesure	Description
Vitesse moyenne de transfert (cache vers disque) ¹	Nombre moyen de secteurs ou de pistes par seconde qui ont été transférés du cache vers les disques.
Vitesse moyenne de transfert (disque vers cache) ¹	Pourcentage de réussites en cache pour les opérations de lecture en mode enregistrement. En ce qui concerne les opérations de lecture en mode enregistrement, seules les données demandées, et non une piste complète des données, sont gérées dans la mémoire cache.

Tableau 118. Débit des entrées-sorties (suite).

Mesure	Description
High Performance FICON (lecture) ²	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde qui ont été émises par la fonction High Performance FICON (HPF) du système de stockage.
High Performance FICON (écriture) ²	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui ont été émises par la fonction High Performance FICON (HPF) du système de stockage.
High Performance FICON (total) ²	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde émises par la fonction High Performance FICON (HPF) du système de stockage. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'E-S normales (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture non séquentielles par seconde.
Débit d'E-S normales (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture non séquentielles par seconde.
Débit d'E-S normales (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S non séquentielles par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Vitesse de transfert PPRC	Nombre moyen de pistes par seconde qui ont été transférées au périphérique secondaire d'une paire PPRC (copie homologue distante). Cette valeur représente l'activité de la source de la relation PPRC mais pas celle de la cible.
Débit des E-S de lecture en mode enregistrement ¹	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations de lecture en mode enregistrement. Pour les opérations de lecture en mode enregistrement, seules les données demandées sont gérées dans le cache, plutôt qu'une piste complète des données.
Débit des E-S séquentielles (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture séquentielles par seconde.
Débit des E-S séquentielles (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture séquentielles par seconde.
Débit des E-S séquentielles (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S séquentielles par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'opérations d'E-S retardées par le cache d'écriture	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons.
Remarques : 1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes, des grappes RAID, des pools, des noeuds et des connexions hôte. 2. Cette mesure s'applique uniquement aux systèmes de stockage DS8000.	

Tableau 119. Pourcentages de réussite en cache.

Mesure	Description
Réussites en cache des E-S normales (lecture)	Pourcentage d'opérations de lecture non séquentielles qui ont réussi à trouver les données dans le cache. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S normales (écriture)	Pourcentage d'opérations d'écriture non séquentielles traitées dans le cache.
Réussites en cache des E-S normales (total)	Pourcentage d'opérations d'E-S non séquentielles traitées dans le cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S globales (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture qui trouvent des données dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse car un échec en mémoire cache nécessite de lire les données à partir des ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S globales (écriture)	Pourcentage moyen des opérations d'écriture qui trouvent des données dans la mémoire cache que tous les volumes du serveur. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.
Réussites en cache des E-S globales (total)	Pourcentage de toutes les opérations de lecture et d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture et de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture et de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.

Tableau 119. Pourcentages de réussite en cache (suite).

Mesure	Description
Pourcentage de réussite en cache pour lecture en mode enregistrement ¹	Pourcentage de réussites en cache pour les opérations de lecture en mode enregistrement. En ce qui concerne les opérations de lecture en mode enregistrement, seules les données demandées, et non une piste complète des données, sont gérées dans la mémoire cache.
Réussites en cache des E-S séquentielles (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture séquentielles ayant réussi à trouver les données dans le cache. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S séquentielles (écriture)	Pourcentage d'opérations d'écriture séquentielles traitées dans le cache.
Réussites en cache des E-S séquentielles (total)	Pourcentage d'opérations d'E-S séquentielles traitées dans le cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Remarque :	
1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes, des grappes RAID, des pools, des noeuds et des connexions hôte.	

Tableau 120. Mesures de la taille moyenne des transferts, des E-S HPF et mesures diverses.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture.
Taille de transfert moyenne (écriture)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'écriture.
Taille de transfert moyenne (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Pourcentage d'E-S HPF	Pourcentage de toutes les opérations d'E-S émises par la fonction High Performance FICON (HPF) du système de stockage.
Pourcentage d'E-S séquentielles ¹	Pourcentage de toutes les opérations d'E-S exécutées pour une grappe particulière sur une période donnée, qui correspondent à des opérations séquentielles.

Tableau 120. Mesures de la taille moyenne des transferts, des E-S HPF et mesures diverses (suite).

Mesure	Description
Remarque :	
1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des grappes RAID.	

Mesures de disque

Les attributs de performances des disques se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de disques principales
- Mesures de taille de transfert

Conseil : Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volume dans le tableau 121 et le tableau 122, à la page 419 pour les ressources suivantes :

- Noeuds
- Pools
- Grappes RAID
- Rangs
- Systèmes de stockage

Tableau 121. Mesures de disque principales.

Mesure	Description
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde qui ont été lus à partir des ressources de stockage de back-end.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde écrits dans les ressources de stockage de back-end.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut les opérations de lecture et d'écriture.
Pourcentage d'utilisation du disque ¹	Pourcentage moyen du temps pendant lequel les disques associés à la grappe sont occupés. Aucune valeur n'est calculée pour cette propriété s'il existe plusieurs rangs dans le pool d'extensions où les volumes alloués de manière dynamique sont affectés. Dans ce cas, la valeur N/A est affichée pour cette propriété. Cette limitation s'applique uniquement aux systèmes de stockage DS8000. S'il n'existe qu'un seul rang dans le pool d'extension, la valeur de cette propriété est calculée sans tenir compte des volumes alloués de manière dynamique.
Débit d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde qui ont été émises vers les ressources de stockage de back-end.

Tableau 121. Mesures de disque principales (suite).

Mesure	Description
Débit d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui ont été émises vers les ressources de stockage de back-end.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde qui ont été transmises entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Temps de réponse (lecture)	Temps moyen, en millisecondes, passé par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps moyen, en millisecondes, passé par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Nombre moyen de millisecondes utilisées par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture ou d'écriture.
Remarque :	
1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des grappes RAID.	

Tableau 122. Mesures de taille de transfert.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture à partir des ressources de stockage de back-end.
Taille de transfert moyenne (écriture)	Nombre moyen de kio transférés en écriture aux ressources de stockage de back-end.
Taille de transfert moyenne (global)	Taille de transfert moyenne, en kio, d'une opération de lecture ou d'écriture effectuée vers les ressources de stockage de back-end.

Mesures de port

Les attributs de performances des ports se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de port principales
- Mesures de débit d'E-S de port
- Mesures de débit de données de port
- Mesures de temps de réponse de port
- Mesures de taux d'erreur
- Mesures de miroir distant
- Mesures de taille de transfert

Conseil : Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de port dans le tableau 123, à la page 420, le tableau 127, à la page 422, le tableau 128, à la page 425 et le tableau 129, à la page 426 des ports et des systèmes de stockage. Les

mesures de port du tableau 124, à la page 421, du tableau 125, à la page 421 et du tableau 126, à la page 421 sont uniquement disponibles pour les ports.

Tableau 123. Mesures de port principales.

Mesure	Description
Débit de données (réception)	Débit moyen de réception des données sur le port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (envoi)	Débit moyen de transfert des données via ce port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit d'E-S (réception)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.
Débit d'E-S (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde.
Temps de réponse (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception.
Temps de réponse (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception.
Utilisation du port (réception) ¹	Pourcentage moyen du temps utilisé par le port pour la réception des données.
Utilisation du port (envoi) ¹	Pourcentage moyen du temps utilisé par le port pour l'envoi des données.
Utilisation du port (global) ¹	Pourcentage moyen du temps utilisé par le port pour l'envoi et la réception des données.
Bande passante (réception) ¹	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (envoi) ¹	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations d'envoi. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (global) ¹	Pourcentage de bande passante globale du port utilisée pour les opérations d'envoi et de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.

Tableau 123. Mesures de port principales (suite).

Mesure	Description
Remarque :	
1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des ports.	

Tableau 124. Mesures de débit d'E-S des ports.

Mesure	Description
Débit d'E-S FICON (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'émission, par seconde, via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit d'E-S FICON (réception)	Nombre moyen d'opérations de réception, par seconde, via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit d'E-S FICON (total)	Nombre moyen d'opérations d'émission et de réception, par seconde, via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit d'E-S FCP (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'envoi, par seconde, via le protocole FCP.
Débit d'E-S FCP (réception)	Nombre moyen d'opérations de réception, par seconde, via le protocole FCP.
Débit d'E-S FCP (total)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception, par seconde, via le protocole FCP.

Tableau 125. Débits de données des ports.

Mesure	Description
Débit de données FICON (envoi)	Nombre moyen de Mio par seconde envoyés via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit de données FICON (réception)	Nombre moyen de Mio reçues par seconde en cas d'utilisation de FICON.
Débit de données FICON (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés via une connexion Fibre Channel (FICON). Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception FICON.
Débit de données FCP (envoi)	Nombre moyen de Mio par seconde envoyés via le protocole FCP.
Débit de données FCP (réception)	Nombre moyen de Mio par seconde reçus via le protocole FCP.
Débit de données FCP (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés via le protocole FCP. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Tableau 126. Temps de réponse des ports.

Mesure	Description
Temps de réponse FICON (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi via une connexion Fibre Channel (FICON).
Temps de réponse FICON (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception via une connexion Fibre Channel (FICON).

Tableau 126. Temps de réponse des ports (suite).

Mesure	Description
Temps de réponse FICON (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception via une connexion Fibre Channel (FICON). Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception FICON.
Temps de réponse FCP (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi via le protocole FCP.
Temps de réponse FCP (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception via le protocole FCP.
Temps de réponse FCP (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi et de réception via le protocole FCP.

Tableau 127. Mesures des taux d'erreur.

Conseil : Vous pouvez afficher les mesures suivantes pour les ports et les systèmes de stockage.

Mesure	Description
Erreurs de trame (erreurs CRC)	Nombre moyen de trames par seconde reçues en erreur lors du contrôle de redondance cyclique (CRC). Une erreur CRC est détectée lorsque le contrôle de redondance cyclique de la trame transmise ne correspond pas à celui calculé par le récepteur. Pour les commutateurs Brocade, cette mesure inclut uniquement les erreurs CRC avec un bon indicateur EOF (end-of-frame).
Erreurs de trame (erreur de trame)	Nombre moyen de trames en erreur par seconde qui ont été reçues. Une trame en erreur est une trame qui a enfreint le protocole FCP (Fibre Channel).
Erreurs de trame (taux de décalages relatifs non valides)	Nombre moyen de fois par seconde où des trames avec un décalage relatif non valide dans l'en-tête de trame ont été reçues.
Erreurs de liaison (transmission de liaison non valide)	Nombre moyen de fois par seconde qu'un mot de transmission non valide a été détecté par le port alors que le lien ne rencontrait pas de perte de signal ou de synchronisation.
Erreurs de liaison (mots de transmission non valides)	Nombre moyen d'erreurs de bits par seconde qui ont été détectées.
Erreurs de liaison (défaillances de liaison)	Nombre moyen d'erreurs diverses de liaison de type Fibre Channel par seconde sur les ports. Les erreurs de liaison peuvent se produire lorsqu'une erreur Not Operational (NOS) inattendue est reçue ou lorsqu'un échec de machine d'état de liaison est détecté.

Tableau 127. Mesures des taux d'erreur (suite).

Conseil : Vous pouvez afficher les mesures suivantes pour les ports et les systèmes de stockage.

Mesure	Description
Erreurs de liaison (Taux d'erreurs de protocole de séquence primitive)	Nombre moyen d'erreurs de protocole de séquence primitive qui ont été détectées. Cette erreur se produit en cas de défaillance de liaison pour un port.
Erreurs de liaison (dépassements du délai d'attente pour la séquence)	Nombre moyen de fois par seconde où le port a détecté une condition de dépassement du délai d'attente lors de la réception d'une initiative de séquence pour un échange Fibre Channel.
Erreurs de liaison (perte de signal)	Fréquence moyenne à laquelle le port a perdu la communication avec son port partenaire (nombre par seconde). Ces types d'erreur indiquent généralement des problèmes de liaison physique, dus à des câbles ou des modules SFP défectueux ou à des connexions défectueuses au niveau du commutateur ou du panneau de correctif. Toutefois, dans certains cas, cette erreur peut se produire en raison du dépassement de la distance de liaison maximum entre les ports, pour le type de câble de connexion et de source de lumière.
Erreurs de liaison (perte de synchronisation)	Fréquence moyenne à laquelle le port a perdu la synchronisation avec son port partenaire (nombre par seconde). Ces types d'erreur indiquent généralement des problèmes de liaison physique, dus à des câbles ou des modules SFP défectueux ou à des connexions défectueuses au niveau du commutateur ou du panneau de correctif. Toutefois, dans certains cas, cela peut se produire en cas de disparités de vitesses de port entre les ports partenaires, lorsque la négociation automatique de la vitesse de liaison est désactivée.
Erreurs de surcharge (pourcentage d'accès concurrents d'E-S extrêmes) ¹	Pourcentage moyen d'opérations d'E-S pour lequel le port pour DS8000 compte plus de 1500 opérations d'E-S concurrentes ou échanges. Le nombre d'opérations d'E-S concurrentes pour les ports pour DS8000 ne peut pas dépasser 2000.
Erreurs de surcharge (taux d'accès concurrents d'E-S extrêmes) ¹	Nombre moyen de fois par seconde pendant lequel le port pour DS8000 compte plus de 1500 opérations d'E-S concurrentes ou échanges. Le nombre d'opérations d'E-S concurrentes pour un port pour DS8000 ne peut pas dépasser 2000.

Tableau 127. Mesures des taux d'erreur (suite).

Conseil : Vous pouvez afficher les mesures suivantes pour les ports et les systèmes de stockage.

Mesure	Description
Erreurs de surcharge (pourcentage d'occupation des E-S) ¹	Pourcentage moyen des opérations d'E-S ou des échanges pour lequel(le)s le port sur DS8000 a renvoyé le statut SCSI Queue Full ou Busy au serveur. Les ports peuvent renvoyer ces statuts si le nombre d'opérations d'E-S dépasse un seuil DS8000 interne.
Erreurs de surcharge (taux d'occupation des E-S) ¹	Nombre moyen de fois par seconde que le port sur DS8000 a renvoyé le statut SCSI Queue Full ou Busy au serveur. Les ports peuvent renvoyer ces statuts si le nombre d'opérations d'E-S ou d'échanges dépasse un seuil DS8000 interne.
Erreurs de surcharge (pourcentage de dépassement des E-S) ¹	Pourcentage moyen des opérations d'E-S que le port sur DS8000 a dû annuler car le nombre d'échanges ou d'opérations d'E-S simultanée(s) pour le port dépassait 2000.
Erreurs de surcharge (taux de dépassement des E-S) ¹	Nombre moyen de fois par seconde où le port sur DS8000 a dû annuler des commandes car le nombre d'échanges ou d'opérations d'E-S simultanée(s) pour le port dépassait 2000.
Erreurs de protocole du port (réinitialisations de liaison pour récupération de crédit)	Nombre moyen estimé de réinitialisations de liaison par seconde qui ont été effectuées par un commutateur ou un port afin de récupérer des crédits de tampon. Cette estimation tente d'ignorer les réinitialisations de liaison causées par une initialisation de liaison. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Erreurs de protocole du port (trames en double)	Nombre moyen de trames en double par seconde qui ont été reçues. Une trame en double est une trame qui a déjà été traitée pour le port.
Erreurs de protocole du port (réinitialisations de liaison reçues)	Nombre moyen de fois par seconde où un port est passé d'un état actif (AC) à un état de récupération de liaison (LR2).
Erreurs de protocole du port (réinitialisations de liaison transmises)	Nombre moyen de fois par seconde où un port est passé d'un état actif (AC) à un état de récupération de liaison (LR1).
Erreurs de protocole du port (accusés de réception HS)	Nombre moyen de fois par seconde où une trame d'accusé de réception (ACK) à problème a été détectée. Une trame d'accusé de réception est utilisée pour le contrôle de flux de bout en bout et est envoyée pour vérifier la réception d'une trame.

Tableau 127. Mesures des taux d'erreur (suite).

Conseil : Vous pouvez afficher les mesures suivantes pour les ports et les systèmes de stockage.

Mesure	Description
Erreurs de protocole du port (données HS)	Nombre moyen de fois par seconde où une trame HS a été détectée.
Pourcentage de crédits tampon de réception égaux à zéro ¹	Pourcentage de temps pendant lequel le port sur DS8000 a réduit ses crédits tampon de réception. En d'autres termes, pourcentage de temps pendant lequel le port sur DS8000 ne disposait pas de crédit à fournir au port d'envoi.
Pourcentage de crédits tampon d'envoi égaux à zéro ¹	Pourcentage de temps pendant lequel le port sur DS8000 a réduit ses crédits tampon d'envoi. En d'autres termes, pourcentage de temps pendant lequel le port de réception ne disposait pas de crédit à fournir au port sur DS8000.
Remarque :	
1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des ports.	

Tableau 128. Mesures de miroir distant.

Mesure	Description
Débit de données PPRC (réception)	Nombre moyen de Mio par seconde reçus via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit de données PPRC (envoi)	Nombre moyen de Mio par seconde envoyés via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit de données PPRC (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés via le protocole PPRC (copie homologue distante). Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit d'E-S PPRC (réception)	Nombre moyen d'opérations par seconde reçues via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit d'E-S PPRC (envoi)	Nombre moyen d'opérations par seconde envoyées via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit d'E-S PPRC (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Temps de réponse PPRC (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Temps de réponse PPRC (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Temps de réponse PPRC (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception via le protocole PPRC (copie homologue distante).

Tableau 129. Mesures de taille de transfert.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (réception)	Nombre moyen de kibioctets transférés par opération de réception.
Taille de transfert moyenne (envoi)	Nombre moyen de kibioctets transférés par opération d'envoi.
Taille de transfert moyenne (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Attributs de performance pour les systèmes de stockage qui exécutent IBM Spectrum Virtualize

Surveillez les attributs de performance qui sont collectés pour SAN Volume Controller, Storwize, FlashSystem V840 et les systèmes de stockage FlashSystem V9000.

Présentation

Des définitions sont fournies pour les attributs (ou mesures) de performances collectés pour les systèmes de stockage suivants :

- FlashSystem V840
- FlashSystem V9000
- SAN Volume Controller
- Storwize V3500
- Storwize V3700
- Storwize V5000
- Storwize V7000
- Storwize V7000 Unified

Les attributs de performances se répartissent dans les catégories suivantes :

- «Attributs de performances des volumes»
- «Attributs de performances des disques», à la page 436
- «Attributs de performances des ports», à la page 438
- «Attributs de performances des noeuds», à la page 444

Attributs de performances des volumes

Les attributs de performances des volumes se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures principales pour les volumes
- Mesures de débit d'E-S pour les volumes
- Mesures de pourcentage de réussite en cache pour les volumes
- Mesures de temps de réponse pour les volumes
- Mesures de miroir distant pour les volumes
- Mesures de cache de volume des volumes
- Mesures de cache de copie de volume des volumes
- Mesures diverses pour les volumes

- Mesures de cache existantes des volumes

Conseil : Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volume dans le tableau 130, tableau 131, à la page 428, le tableau 132, à la page 429, le tableau 133, à la page 429, le tableau 134, à la page 429, le tableau 135, à la page 430, le tableau 136, à la page 432, le tableau 137, à la page 434 et le tableau 138, à la page 435 pour les ressources suivantes :

- Connexions hôte
- Groupes d'E-S
- Noeuds
- Pools
- Systèmes de stockage
- Volumes

Tableau 130. Mesures principales pour les volumes.

Mesure	Définition
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Pourcentage du temps de réponse attribué par l'hôte	Pourcentage du temps de réponse moyen pouvant être attribué aux temps d'attente par les systèmes hôte. Cette valeur comprend à la fois les temps de réponse et les temps de réponse en écriture, et vous permet de diagnostiquer les hôtes lents et les matrices peu performantes. Pour le temps de réponse en lecture, cette valeur repose sur le temps nécessaire aux systèmes hôte pour répondre aux notifications de transfert imminent des noeuds. Pour le temps de réponse en écriture, cette valeur repose sur le temps nécessaire aux systèmes hôtes pour envoyer les données d'écriture une fois que le noeud a répondu à une notification de transfert imminent.
Débit global d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde. Cette valeur inclut à la fois les opérations de lecture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S non séquentielles par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Score d'activité du pool ¹	Niveau d'activité des pools, qui est calculé comme suit : [Débit d'E-S en lecture × (1- % de réussites en cache d'E-S en lecture)] ÷ Capacité totale du pool
Temps de réponse (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'écriture.

Tableau 130. Mesures principales pour les volumes (suite).

Mesure	Définition
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Utilisation du volume ²	Pourcentage moyen du temps d'occupation du volume.
Retard dû au cache en écriture	Pourcentage des opérations d'E-S retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons. Cette valeur est un pourcentage de toutes les opérations. Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieure à 7.3. Cette mesure est approximative car les vitesses de transfert réelles sont différentes pour chaque couche du cache. Vous ne pouvez donc pas comparer directement cette mesure pour les systèmes de stockage de version 7.3 ou ultérieure avec les versions antérieures.
Remarques : 1. Cette mesure est également disponible lorsque vous affichez les performances des pools. 2. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes.	

Tableau 131. Mesures du débit d'E-S des volumes.

Mesure	Définition
Vitesse de transfert (cache vers disque)*	Nombre moyen de secteurs ou de pistes par seconde qui ont été transférés du cache vers les disques.
Vitesse de transfert (disque vers cache)*	Nombre moyen de secteurs ou de pistes qui ont été transférés par seconde des disques vers le cache.
Débit des E-S retardées par le cache d'écriture*	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons. Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieure à 7.3. Cette mesure est approximative car les vitesses de transfert réelles sont différentes pour chaque couche du cache. Vous ne pouvez donc pas comparer directement cette mesure pour les systèmes de stockage de version 7.3 ou ultérieure avec les versions antérieures.
Important : * Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieure à 7.3. Cette mesure est approximative car les vitesses de transfert réelles sont différentes pour chaque couche du cache. Vous ne pouvez donc pas comparer directement cette mesure pour les systèmes de stockage de version 7.3 ou ultérieure avec les versions antérieures.	

Tableau 132. Mesures de pourcentages de réussite en cache pour les volumes.

Mesure	Définition
Réussites en cache des E-S globales (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture qui trouvent des données dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse car un échec en mémoire cache nécessite de lire les données à partir des ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S globales (écriture)	Pourcentage de toutes les opérations d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant.
Réussites en cache des E-S globales (total)	Pourcentage de toutes les opérations de lecture et d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture et de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture et de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.

Tableau 133. Mesures des temps de réponses des volumes.

Mesure	Définition
Temps de réponse maximal (lecture)	Le temps de réponse le plus élevé mesuré lors d'une opération de lecture dans l'intervalle d'échantillonnage.
Temps de réponse maximal (écriture)	Le temps de réponse le plus élevé mesuré lors d'une opération d'écriture dans l'intervalle d'échantillonnage.

Tableau 134. Mesures de miroir distant pour les volumes.

Mesure	Définition
Global Mirror (débit d'E-S en écriture en chevauchement)	Nombre moyen par seconde d'opérations d'écriture en chevauchement émises par le site principal Global Mirror. Certaines écritures en chevauchement sont traitées en parallèle et sont donc exclues de cette valeur.

Tableau 134. Mesures de miroir distant pour les volumes (suite).

Mesure	Définition
Global Mirror (pourcentage d'écriture en chevauchement)	Pourcentage des des opérations d'écriture en chevauchement émises par le site principal de Global Mirror. Certaines écritures en chevauchement sont traitées en parallèle et sont donc exclues de cette valeur.
Global Mirror (décalage des opérations d'écriture secondaires)	Nombre moyen de millisecondes additionnelles nécessaires au traitement de chaque opération d'écriture secondaire pour Global Mirror. Cette valeur ne comprend pas le temps nécessaire au traitement des opérations d'écriture principales. Vous surveillez la valeur de délai des écritures secondaires Global Mirror pour identifier les retards qui se sont produits pendant l'écriture des données sur le site secondaire.
Global Mirror (débit d'E-S en écriture)	Nombre moyen par seconde des opérations d'écriture en chevauchement émises vers le site secondaire Global Mirror.

Les mesures de cache de volume ne sont disponibles que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller, Storwize et FlashSystem dont la version de microprogramme est 7.3 ou une version ultérieure.

Tableau 135. Mesures de cache de volume des volumes.

Mesure	Définition
Réussites en cache (écritures incorrectes)	Pourcentage de toutes les réussites d'écriture en cache exécutées sur les données marquées comme modifiées dans le cache de volume. Cette valeur représente le taux de réussite des opérations d'écriture avant leur écriture sur le disque.
Réussites en cache (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture ayant réussi à trouver les données dans le cache de volume.
Réussites en cache (total)	Pourcentage des réussites en cache pour les opérations de lecture et d'écriture traitées dans le cache de volume.
Réussites en cache (écriture)	Pourcentage de réussites en cache pour les opérations d'écriture traitées dans le cache de volume.
Débit d'E-S (désactivées)	Nombre moyen d'opérations de transfert du cache vers le disque par seconde qui sont traitées dans le cache de volume.
Débit d'E-S (d'étape)	Nombre moyen d'opérations de transfert du disque vers le cache par seconde qui sont traitées dans le cache de volume.
Débit d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde qui sont traitées dans le cache de volume. Cette valeur inclut les opérations lancées par les hôtes ou par des sources de réplication distantes.

Tableau 135. Mesures de cache de volume des volumes (suite).

Mesure	Définition
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde qui sont traitées par le cache de volume. Cette valeur inclut les demandes envoyées par les hôtes et par les sources de réplication distantes.
Débit d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui sont traitées dans le cache de volume. Cette valeur inclut les opérations lancées par les hôtes ou par des sources de réplication distantes.
Temps de réponse (désactivation)	Nombre moyen de millisecondes nécessaire pour traiter chaque opération de désactivation dans le cache de volume. En d'autres termes, temps nécessaire pour effectuer les opérations d'écriture du cache de volume vers le disque.
Temps de réponse (étape)	Nombre moyen de millisecondes nécessaire pour traiter chaque opération d'étape dans le cache de volume. En d'autres termes, temps nécessaire pour effectuer les opérations de lecture du disque vers le cache de volume.
Vitesses de transfert (cache vers disque)	Nombre moyen de secteurs transférés par seconde du cache de volume vers les disques.
Vitesses de transfert (disque vers cache)	Nombre moyen de secteurs transférés par seconde des disques vers le cache de volume.
Pourcentage de retard en écriture (mode écriture par vidage)	Pourcentage des opérations d'écriture effectuées sur le disque en mode écriture par vidage (flush-through) dans le cache de volume.
Pourcentage de retard en écriture (retard total)	Pourcentage des opérations d'E-S retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons dans le cache de volume. Cette valeur est un pourcentage de toutes les opérations.
Pourcentage de retard en écriture (mode écriture immédiate)	Pourcentage des opérations d'écriture effectuées sur le disque en mode écriture immédiate (write-through) dans le cache de volume.
Taux de retard en écriture (mode écriture par vidage)	Nombre moyen de pistes par seconde écrites sur le disque en mode écriture par vidage (flush-through) dans le cache de volume.
Taux de retard en écriture (retard total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S retardées par seconde. Ce retard peut se produire en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons dans le cache de volume. Cette valeur est une moyenne de toutes les opérations.
Taux de retard en écriture (mode écriture immédiate)	Nombre moyen de secteurs par seconde écrits sur le disque en mode écriture immédiate (write-through) dans le cache de volume.

Les mesures de cache de copie de volume ne sont disponibles que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller, Storwize et FlashSystem dont la version de microprogramme est 7.3 ou une version ultérieure.

Tableau 136. Mesures de cache de copie de volume des volumes.

Mesure	Définition
Réussites en cache (écritures incorrectes)	Pourcentage de toutes les réussites d'écriture en cache exécutées sur les données marquées comme modifiées dans le cache de copie de volume. Cette valeur représente le taux de réussite des opérations d'écriture avant leur écriture sur le disque.
Réussites en cache (lecture anticipée)*	Pourcentage de toutes les réussites de lecture en cache pour les données préchargées.
Réussites en cache (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture ayant réussi à trouver les données dans le cache de copie de volume.
Réussites en cache (total)	Pourcentage des réussites en cache pour les opérations de lecture et d'écriture traitées dans le cache de copie de volume.
Réussites en cache (écriture)	Pourcentage de réussites en cache pour les opérations d'écriture traitées dans le cache de copie de volume.
Débit d'E-S (désactivées)	Nombre moyen d'opérations de transfert du cache vers le disque par seconde qui sont traitées dans le cache de copie de volume.
Débit d'E-S (préchargées)	Nombre moyen d'opérations de transfert du disque vers le cache préchargées par seconde qui sont traitées dans le cache de copie de volume.
Débit d'E-S (d'étape)	Nombre moyen d'opérations de transfert du disque vers le cache par seconde qui ne sont pas des opérations préextraites et qui sont traitées dans le cache de copie de volume.
Débit d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde qui sont traitées dans le cache de copie de volume. Cette valeur inclut les opérations de lecture associées aux services FlashCopy, à la mise en miroir de volumes et aux autres processus internes. Cette valeur peut également inclure certaines opérations transmises à partir du cache de volume.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde qui sont traitées par le cache de copie de volume. Cette valeur inclut les opérations associées aux services FlashCopy, à la mise en miroir de volumes et aux autres processus internes. Cette valeur peut également inclure certaines opérations transmises à partir du cache de volume.

Tableau 136. Mesures de cache de copie de volume des volumes (suite).

Mesure	Définition
Débit d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui sont traitées dans le cache de copie de volume. Cette valeur inclut les opérations de lecture associées aux services FlashCopy, à la mise en miroir de volumes et aux autres processus internes. Cette valeur peut également inclure certaines opérations transmises à partir du cache de volume.
Temps de réponse (désactivation)	Nombre moyen de millisecondes nécessaire pour traiter chaque opération de désactivation dans le cache de copie de volume. En d'autres termes, temps nécessaire pour effectuer les opérations d'écriture du cache de copie de volume vers le disque.
Temps de réponse (préchargement)	Nombre moyen de millisecondes nécessaire pour traiter chaque opération de préchargement dans le cache de copie de volume. En d'autres termes, temps nécessaire pour préextraire les données du disque vers le cache de copie de volume.
Temps de réponse (étape)	Nombre moyen de millisecondes nécessaire pour traiter chaque opération d'étape dans le cache de copie de volume. En d'autres termes, temps nécessaire pour effectuer les opérations de lecture du disque vers le cache de copie de volume.
Vitesses de transfert (cache vers disque)	Nombre moyen de secteurs transférés par seconde du cache de copie de volume vers les disques.
Vitesses de transfert (disque vers cache)	Nombre moyen de secteurs transférés par seconde des disques vers le cache de copie de volume.
Pourcentage de retard en écriture (mode écriture par vidage)	Pourcentage des opérations d'écriture effectuées sur le disque en mode écriture par vidage (flush-through) dans le cache de copie de volume.
Pourcentage de retard en écriture (retard total)	Pourcentage des opérations d'E-S retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons dans le cache de copie de volume. Cette valeur est un pourcentage de toutes les opérations.
Pourcentage de retard en écriture (mode écriture immédiate)	Pourcentage des opérations d'écriture effectuées sur le disque en mode écriture immédiate (write-through) dans le cache de copie de volume.
Taux de retard en écriture (mode écriture par vidage)	Nombre moyen de secteurs par seconde écrits sur le disque en mode écriture par vidage (flush-through) dans le cache de copie de volume.

Tableau 136. Mesures de cache de copie de volume des volumes (suite).

Mesure	Définition
Taux de retard en écriture (retard total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S retardées par seconde. Ce retard peut se produire en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons dans le cache de copie de volume. Cette valeur est une moyenne de toutes les opérations.
Taux de retard en écriture (mode écriture immédiate)	Nombre moyen de secteurs par seconde écrits sur le disque en mode écriture immédiate (write-through) dans le cache de copie de volume.
Important : * Cette mesure n'est disponible que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller, Storwize et FlashSystem dont la version de microprogramme est 7.4 ou une version ultérieure.	

Conseil : Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volumes dans le tableau 137 pour les ressources suivantes :

- Noeuds
- Groupes d'E-S
- Connexions hôte
- Systèmes de stockage

Tableau 137. Mesures diverses pour les volumes.

Mesure	Définition
Temps de réponse de transfert de la mémoire cache vers l'hôte ¹	Nombre moyen de millisecondes nécessaires pour transférer une piste du cache vers l'hôte, dont le temps de mise en file d'attente dû à la régulation.
Pourcentage d'utilisation des noeuds non-favoris ²	Pourcentage global des opérations d'E-S non destinées au noeud préféré pour chaque volume d'un groupe d'E-S. Il existe une faible pénalité de performances lorsque l'E-S ne se dirige pas vers le noeud préféré de chaque volume.
Taille de transfert (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture.
Taille de transfert (écriture)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'écriture.
Taille de transfert (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'E-S d'écritures non alignées ³	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui ne sont pas alignées sur une limite entre les blocs physiques de 4 ko. Les opérations d'écriture non alignées peuvent provoquer une importante diminution de l'efficacité lors de l'écriture sur certains types de disques de back-end. Vous pouvez ignorer cette mesure pour les serveurs iSeries.

Tableau 137. Mesures diverses pour les volumes (suite).

Mesure	Définition
Remarques : <ol style="list-style-type: none"> 1. Cette mesure n'est disponible que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller, Storwize et FlashSystem dont la version de microprogramme est 7.3 ou une version ultérieure. 2. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes, des groupes d'E-S ou des connexions hôte. 3. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des pools, des volumes et des connexions hôte. Cette mesure n'est disponible que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller, Storwize et FlashSystem dont la version de microprogramme est 7.4 ou une version ultérieure. 	

Les mesures de cache existantes ne sont disponibles que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller et Storwize dont la version de microprogramme est antérieure à 7.3.

Tableau 138. Mesures de cache existantes des volumes.

Mesure	Définition
Pourcentages d'écriture en mémoire cache (vidage)	Pourcentage des pistes qui ont été écrites sur le disque en mode écriture par vidage (flush-through) Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieures à 7.3.
Pourcentages d'écriture en mémoire cache (écriture immédiate)	Pourcentage des pistes écrites sur le disque en mode écriture immédiate (write-through). Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieures à 7.3.
Pourcentages d'écriture en mémoire cache (dépassement)	Pourcentage de toutes les opérations d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant.
Débit d'E-S de cache en écriture (vidage)	Nombre moyen de pistes par seconde qui ont été écrites sur le disque en mode écriture par vidage (flush-through). Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieures à 7.3.
Débit d'E-S de cache en écriture (dépassement)	Nombre moyen de pistes par seconde écrites mais retardées en raison d'un espace insuffisant en cache d'écriture. Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieures à 7.3.

Tableau 138. Mesures de cache existantes des volumes (suite).

Mesure	Définition
Débit d'E-S de cache en écriture (écriture immédiate)	Nombre moyen de pistes par seconde qui ont été écrites sur le disque en mode écriture immédiate (write-through). Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieures à 7.3.
Pourcentage de réussites en cache en écriture incorrecte	Pourcentage de toutes les réussites d'écriture en cache exécutées sur les données en cache marquées comme modifiées. Cette valeur représente le taux de réussite des opérations d'écriture avant leur écriture sur le disque. Cette valeur s'applique uniquement aux systèmes de stockage qui exécutent une version d'IBM Spectrum Virtualize antérieures à 7.3.

Attributs de performances des disques

Les attributs de performances des disques se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures principales pour les disques
- Mesures des temps de réponse pour les disques
- Mesures diverses pour les disques

Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de disques des ressources suivantes :

- Disques gérés
- Pools
- Noeuds
- Groupes d'E-S
- Systèmes de stockage

Tableau 139. Mesures principales pour les disques

Mesure	Définition
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde qui ont été lus à partir des ressources de stockage de back-end.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde écrits dans les ressources de stockage de back-end.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'E-S (lecture) ¹	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde qui ont été émises vers les ressources de stockage de back-end.
Débit d'E-S (écriture) ²	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui ont été émises vers les ressources de stockage de back-end.

Tableau 139. Mesures principales pour les disques (suite)

Mesure	Définition
Débit d'E-S (total) ³	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde qui ont été transmises entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Temps de réponse (lecture)	Temps moyen, en millisecondes, passé par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps moyen, en millisecondes, passé par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Nombre moyen de millisecondes utilisées par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture ou d'écriture.
Remarques :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Les attributs de performances du débit d'E-S (lecture) sont disponibles pour les pools, les noeuds, les groupes d'E-S et les systèmes de stockage. 2. Les attributs de performances du débit d'E-S (écriture) sont disponibles pour les pools, les noeuds, les groupes d'E-S et les systèmes de stockage. 3. Les attributs de performances du débit d'E-S (total) sont disponibles pour les pools, les noeuds, les groupes d'E-S et les systèmes de stockage. 	

Tableau 140. Mesures des temps de réponse des disques

Mesure	Définition
Durée en file d'attente (lecture)	Nombre moyen de millisecondes de stockage d'une opération de lecture dans la file d'attente avant son envoi aux ressources de stockage de back-end.
Durée en file d'attente (écriture)	Nombre moyen de millisecondes de stockage d'une opération d'écriture dans la file d'attente avant son envoi aux ressources de stockage de back-end.
Durée en file d'attente (global)	Nombre moyen de millisecondes de stockage d'une opération de lecture ou d'écriture dans la file d'attente avant son envoi aux ressources de stockage de back-end.
Temps maximal en file d'attente de back-end (lecture)	Temps maximal passé par une opération de lecture en file d'attente avant d'être envoyée aux ressources de stockage de back-end.
Temps maximal en file d'attente de back-end (écriture)	Temps maximal passé par une opération d'écriture en file d'attente avant d'être envoyée aux ressources de stockage de back-end.
Temps maximal de réponse de back-end (lecture)	Temps maximal utilisé par une ressource de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture.
Temps maximal de réponse de back-end (écriture)	Temps maximal utilisé par une ressource de stockage de back-end pour répondre à une opération d'écriture effectuée par un noeud.

Tableau 141. Mesures diverses pour les disques

Mesure	Définition
Taille de transfert (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture à partir des ressources de stockage de back-end.
Taille de transfert (écriture)	Nombre moyen de kio transférés en écriture aux ressources de stockage de back-end.
Taille de transfert (global)	Taille de transfert moyenne, en kio, d'une opération de lecture ou d'écriture effectuée vers les ressources de stockage de back-end.
Données désactivées du cache (E-S en cours)*	Nombre réel d'opérations simultanées lancées du cache vers le disque géré. Le nombre d'opérations en cours ne peut pas dépasser le chiffre cible, mais varie dans le temps en fonction du type des opérations d'E-S et des performances du disque géré.
Données désactivées du cache (E-S cible)*	Nombre maximum d'opérations simultanées pouvant être lancées du cache vers le disque géré. Cette cible varie dans le temps en fonction des modifications de l'utilisation du cache et des performances du disque géré.
Important : * Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des disques gérés. Cette mesure n'est disponible que pour les systèmes de stockage de blocs SAN Volume Controller, Storwize et FlashSystem dont la version de microprogramme est 7.3 ou une version ultérieure.	

Attributs de performances des ports

Les attributs de performances des ports se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures principales pour les ports
- Mesures de débit d'E-S pour les ports
- Mesures de débit de données pour les ports
- Mesures des temps de réponse pour les ports
- Mesures des taux d'erreur pour les ports
- Mesures diverses pour les ports

Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de ports des ressources suivantes :

- Ports
- Noeuds
- Groupes d'E-S
- Systèmes de stockage

Tableau 142. Mesures principales pour les ports

Mesure	Définition
Débit d'E-S (réception)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.

Tableau 142. Mesures principales pour les ports (suite)

Mesure	Définition
Débit d'E-S (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde.
Débit de données (réception)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.
Débit de données (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Tableau 143. Mesures de débit d'E-S des ports

Mesure	Définition
Débit d'E-S port vers disque (réception)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui ont été reçus des ressources de stockage de back-end.
Débit d'E-S port vers disque (envoi)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui ont été envoyés aux ressources de stockage de back-end.
Débit d'E-S port vers disque (total)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont transmis entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit d'E-S port vers hôte (réception)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui ont été reçus des ordinateurs hôtes.
Débit d'E-S port vers hôte (envoi)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui ont été envoyés aux ordinateurs hôtes.
Débit d'E-S port vers hôte (total)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont transmis entre les ordinateurs hôte et le composant.
Débit d'E-S du port vers le noeud local (réception)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont reçus depuis les noeuds provenant du cluster local.
Débit d'E-S du port vers le noeud local (envoi)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont envoyés à d'autres noeuds provenant du cluster local.
Débit d'E-S du port vers le noeud local (total)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont transmis à d'autres noeuds provenant du cluster local.
Débit d'E-S du port vers le noeud distant (réception)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont reçus depuis les noeuds provenant du cluster distant.

Tableau 143. Mesures de débit d'E-S des ports (suite)

Mesure	Définition
Débit d'E-S du port vers le noeud distant (envoi)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont envoyés à des noeuds provenant du cluster distant.
Débit d'E-S du port vers le noeud distant (total)	Nombre moyen d'échanges par seconde qui sont transmis à des noeuds provenant du cluster distant.

Tableau 144. Mesures de débit de données des ports

Mesure	Définition
Débit de données port vers disque (réception)	Débit moyen de réception des données provenant des ressources de stockage de back-end. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données port vers disque (envoi)	Débit moyen d'envoi des données aux ressources de stockage de back-end. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données port vers disque (total)	Débit moyen de transfert des données entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit de données port vers hôte (réception)	Débit moyen de réception des données provenant des ordinateurs hôtes. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données port vers hôte (envoi)	Débit moyen d'envoi des données aux ordinateurs hôtes. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données port vers hôte (total)	Débit moyen de transmission des données entre les ordinateurs hôte et le composant. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit de données du port vers le noeud local (réception)	Débit moyen de réception des données provenant du cluster local. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données du port vers le noeud local (envoi)	Débit moyen d'envoi des données vers d'autres noeuds qui se trouvent dans le cluster local. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données du port vers le noeud local (total)	Débit moyen de transmission des données entre le composant et d'autres noeuds provenant du cluster local. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données du port vers le noeud distant (réception)	Débit moyen de réception des données provenant des noeuds provenant du cluster distant. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données d port vers le noeud distant (envoi)	Débit moyen d'envoi des données vers des noeuds provenant du cluster distant. Le débit est mesuré en Mio par seconde.

Tableau 144. Mesures de débit de données des ports (suite)

Mesure	Définition
Débit de données du port vers le noeud distant (total)	Débit moyen de transmission des données vers des noeuds provenant du cluster distant. Le débit est mesuré en Mio par seconde.

Tableau 145. Mesures des temps de réponses des ports

Mesure	Définition
Temps de réponse du port vers le noeud local (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception depuis un autre noeud provenant du cluster local. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.
Temps de réponse du port vers le noeud local (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi à un autre noeud provenant du cluster local. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.
Temps de réponse du port vers le noeud local (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception avec un autre noeud provenant du cluster local. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.
Temps de réponse du port vers le noeud distant (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception à partir d'un noeud provenant du cluster distant. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.
Temps de réponse du port vers le noeud distant (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception depuis un noeud provenant du cluster distant. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.
Temps de réponse du port vers le noeud distant (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi à un noeud provenant du cluster distant. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.
Temps de réponse du port vers le noeud distant (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception à partir d'un noeud provenant du cluster distant. Cette valeur représente le temps de réponse externe des transferts.

Restrictions de disponibilité des mesures : Les mesures de temps de réponse sont disponibles pour les noeuds, les groupes d'E-S et le système de stockage.

Tableau 146. Mesures de taux d'erreur des ports

Mesure	Définition
Taux d'erreurs CRC	Nombre moyen de trames par seconde reçues en erreur lors du contrôle de redondance cyclique (CRC). Une erreur CRC est détectée lorsque le contrôle de redondance cyclique de la trame transmise ne correspond pas à celui calculé par le récepteur. Pour les commutateurs Brocade, cette mesure inclut uniquement les erreurs CRC avec un bon indicateur EOF (end-of-frame).
Erreurs de liaison (vitesse de transmission de liaison non valide)	Nombre moyen d'erreurs de bits par seconde qui ont été détectées.
Erreurs de liaison (débit de mot de transmission non valide)	Nombre moyen d'erreurs de bits par seconde qui ont été détectées.
Erreurs de liaison (défaillances de liaison)	Nombre moyen d'erreurs diverses de liaison de type Fibre Channel par seconde sur les ports. Les erreurs de liaison peuvent se produire lorsqu'une erreur Not Operational (NOS) inattendue est reçue ou lorsqu'un échec de machine d'état de liaison est détecté.
Erreurs de liaison (Taux d'erreurs de protocole de séquence primitive)	Nombre moyen d'erreurs de protocole de séquence primitive qui ont été détectées. Cette erreur se produit en cas de défaillance de liaison pour un port.
Erreurs de liaison (perte de signal)	Fréquence moyenne à laquelle le port a perdu la communication avec son port partenaire (nombre par seconde). Ces types d'erreur indiquent généralement des problèmes de liaison physique, dus à des câbles ou des modules SFP défectueux ou à des connexions défectueuses au niveau du commutateur ou du panneau de correctif. Toutefois, dans certains cas, cette erreur peut se produire en raison du dépassement de la distance de liaison maximum entre les ports, pour le type de câble de connexion et de source de lumière.
Erreurs de liaison (perte de synchronisation)	Fréquence moyenne à laquelle le port a perdu la synchronisation avec son port partenaire (nombre par seconde). Ces types d'erreur indiquent généralement des problèmes de liaison physique, dus à des câbles ou des modules SFP défectueux ou à des connexions défectueuses au niveau du commutateur ou du panneau de correctif. Toutefois, dans certains cas, cela peut se produire en cas de disparités de vitesses de port entre les ports partenaires, lorsque la négociation automatique de la vitesse de liaison est désactivée.

Tableau 146. Mesures de taux d'erreur des ports (suite)

Mesure	Définition
Index de surcharge des ports*	Estimation du retard de transmission des trames en raison d'un manque de crédit de tampon. En général, cette valeur est comprise entre 0 et 100. La valeur 0 signifie qu'il n'y a pas de congestion. La valeur peut dépasser 100 si l'épuisement des crédits de tampon continue pendant un certain temps. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Erreurs de protocole de port (pourcentage de crédits tampon égaux à zéro)	Pourcentage de temps pendant lequel le port n'a pas été en mesure d'envoyer des trames à cause d'un crédit de tampon à tampon insuffisant. Le délai est mesuré à partir de la dernière réinitialisation du noeud. Dans la technologie Fibre Channel, le crédit tampon à tampon est utilisé pour contrôler le flux de trames entre les ports.
Erreurs de protocole de port (délai entre les crédits tampon égaux à zéro)	Nombre de microsecondes pendant lequel le port n'a pas été en mesure d'envoyer des trames, car le crédit de tampon à tampon est insuffisant. Dans la technologie Fibre Channel, le crédit tampon à tampon est utilisé pour contrôler le flux de trames entre les ports. Le crédit tampon à tampon est mesuré à partir de la dernière réinitialisation du noeud.
Important : *L'attribut de performances de l'index de surcharge des ports est uniquement disponible pour les ports.	

Tableau 147. Mesures diverses pour les ports

Mesure	Définition
Temps d'attente du port vers le noeud local (réception)	Temps moyen, en millisecondes, passé par une opération de réception en file d'attente avant d'être traitée. Cette valeur représente le temps passé en file d'attente par les opérations de réception émises par les autres noeuds du cluster local.
Temps d'attente du port vers le noeud local (envoi)	Temps moyen, en millisecondes, passé par une opération d'envoi en file d'attente avant d'être traitée. Cette valeur représente le temps passé en file d'attente par les opérations d'envoi à destination des autres noeuds du cluster local.
Temps d'attente du port vers le noeud local (global)	Nombre moyen de millisecondes passées par une opération d'envoi ou de réception dans la file d'attente avant d'être traitée. Cette valeur désigne les opérations d'envoi ou de réception émises entre le composant et d'autres noeuds se trouvant dans le cluster local.

Tableau 147. Mesures diverses pour les ports (suite)

Mesure	Définition
Temps d'attente du port vers le noeud distant (réception)	Temps moyen, en millisecondes, passé par une opération de réception en file d'attente avant d'être traitée. Cette valeur représente le temps passé en file d'attente par les opérations de réception émises à partir d'un noeud du cluster distant.
Temps d'attente du port vers le noeud distant (envoi)	Temps moyen, en millisecondes, passé par une opération d'envoi en file d'attente avant d'être traitée. Cette valeur représente le temps passé en file d'attente par les opérations d'envoi émises vers un noeud du cluster distant.
Temps d'attente du port vers le noeud distant (global)	Nombre moyen de millisecondes passées par une opération d'envoi ou de réception dans la file d'attente avant d'être traitée. La valeur désigne les opérations d'envoi ou de réception émises entre le composant et d'autres noeuds se trouvant dans le cluster distant.

Attributs de performances des noeuds

Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de noeuds des ressources suivantes :

- Noeuds
- Groupes d'E-S
- Systèmes de stockage

Tableau 148. Mesures des noeuds.

Mesure	Définition
Utilisation de l'UC (UC système)	Pourcentage moyen du temps d'occupation des processeurs sur les noeuds pour des tâches d'E-S système.
Utilisation de l'UC (UC de compression)	Pourcentage moyen du temps d'occupation des processeurs pour les tâches d'E-S de compression des données.
Utilisation de l'UC système (coeur 1 à coeur 4)	Pourcentage approximatif du temps pendant lequel le coeur du processeur a été occupé par des tâches d'E-S système.
Utilisation de l'UC de compression (coeur 1 à coeur 4)	Pourcentage approximatif du temps pendant lequel le coeur du processeur a été occupé par des tâches de compression de données.
Utilisation de noeud par noeud	Moyenne des taux d'utilisation de bande passante des ports sur le noeud qui sont utilisés de manière active pour les opérations d'envoi et de réception de l'hôte et de MDisk. La moyenne est pondérée par la vitesse du port et ajustée en fonction des limitations technologiques liées au matériel du noeud.

Attributs de performances pour XIV et IBM Spectrum Accelerate

Surveillez les attributs de performances collectés pour les systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate.

Pour les systèmes XIV, des attributs de performances sont disponibles pour les ressources suivantes :

- «Mesures de volume»
- «Mesures de port», à la page 449

Pour IBM Spectrum Accelerate, des attributs de performances sont disponibles pour la ressource suivante :

- «Mesures de volume»

Restriction : Les systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate ne font pas le suivi des statistiques de performance pour les volumes qui n'ont jamais été utilisés. Comme il n'y a pas de statistiques de performance, aucun attribut de performances n'est affiché pour ces volumes et pour leurs composants associés.

Mesures de volume

Les attributs de performances des volumes se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesure de stockage principales
- Mesures de pourcentage de réussite en cache
- Mesures de temps de réponse
- Mesures diverses

Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volumes des ressources suivantes :

- Volumes
- Pools
- Modules
- Connexions hôte
- Systèmes de stockage

Tableau 149. Mesures de volume principales

Mesure	Description
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Débit global d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde. Cette valeur inclut à la fois les opérations de lecture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.

Tableau 149. Mesures de volume principales (suite)

Mesure	Description
Débit global d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations séquentielles et non séquentielles.
Temps de réponse (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Important : Pour les systèmes XIV, toutes les mesures de stockage principales sont disponibles pour la version 10.2.2 et les versions ultérieures.	

Tableau 150. Mesures de pourcentage de réussite en cache

Mesure	Description
Réussites en cache de données (lecture) ²	Pourcentage de toutes les données lues en mémoire cache.
Réussites en cache de données (écriture) ²	Pourcentage de toutes les données écrites en mémoire cache et marquées comme modifiées.
Réussites en cache de données (global) ²	Pourcentage de toutes les données traitées en mémoire cache. Cette valeur inclut les données lues en mémoire cache et les données écrites en mémoire cache marquées comme modifiées.
Réussites globales en mémoire cache des E-S (lecture) ¹	Pourcentage des opérations de lecture qui trouvent des données dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse car un échec en mémoire cache nécessite de lire les données à partir des ressources de stockage de back-end.
Réussites globales en mémoire cache des E-S (écriture) ¹	Pourcentage moyen des opérations d'écriture qui trouvent des données dans la mémoire cache que tous les volumes du serveur. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.

Tableau 150. Mesures de pourcentage de réussite en cache (suite)

Mesure	Description
Réussites globales en mémoire cache des E-S (total) ¹	Pourcentage de toutes les opérations de lecture et d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture et de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture et de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Réussites de lecture en cache SSD (E-S) ²	Pourcentage des opérations de lecture ayant trouvé des données dans le cache sur une unité SSD. La valeur de cette mesure est également comprise dans la valeur de la mesure de pourcentage total de réussite de lecture en mémoire cache. Cet attribut est disponible uniquement pour les systèmes XIV qui utilisent des unités SSD (solid-state drive) comme unités pour la mise en cache.
Réussites de lecture en cache SSD (données) ²	Pourcentage de toutes les données lues dans la mémoire cache d'une unité SSD. Cet attribut est disponible uniquement pour les systèmes XIV qui utilisent des unités SSD (solid-state drive) comme unités pour la mise en cache.
<p>Remarques :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour les systèmes XIV, cette mesure est disponible dans la version 10.2.2 et les versions ultérieures. 2. Pour les systèmes XIV, cette mesure est disponible dans la version 10.2.4 et les versions ultérieures. 	

Tableau 151. Mesures de temps de réponse

Mesure	Description
Temps de réponse de réussite en cache (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réussite en cache en écriture.
Temps de réponse de réussite en cache (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réussite en cache en écriture.
Temps de réponse de réussite en cache (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réussite en cache. Cette valeur inclut à la fois les opérations de réussite en cache en écriture/lecture.
Temps de réponse d'échec en cache (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'échec en cache en lecture.

Tableau 151. Mesures de temps de réponse (suite)

Mesure	Description
Temps de réponse d'échec en cache (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'échec en cache en écriture.
Temps de réponse d'échec en cache (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'échec en cache. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'échec en cache en écriture/lecture.
Temps de réponse par taille de transfert (petit)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S comportant des petits transferts de données. Un transfert est considéré comme petit si sa taille est inférieure ou égale à 8 kio.
Temps de réponse par taille de transfert (moyen)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S comportant des transferts de données moyens. Un transfert de données moyen a une taille supérieure à 8 kio et inférieure ou égale à 64 kio.
Temps de réponse par taille de transfert (grand)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S comportant des transferts de données volumineux. Un transfert de données volumineux a une taille supérieure à 64 kio et inférieure ou égale à 512 kio.
Temps de réponse par taille de transfert (très grand)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S comportant une taille de transfert de données supérieure à 512 kio.
Temps de réponse de réussite de lecture en cache SSD	Nombre moyen de millisecondes nécessaires à l'exécution d'une opération d'accès sur le cache lu sur une unité SSD. La valeur de cette mesure est également incluse dans la valeur de la mesure Temps de réponse de réussite de lecture en cache. Cet attribut est disponible uniquement pour les systèmes XIV qui utilisent des unités SSD (solid-state drive) comme unités pour la mise en cache.
Remarque : Pour les systèmes XIV, toutes les mesures de temps de réponse sont disponibles pour la version 10.2.2 et les versions ultérieures.	

Tableau 152. Mesures diverses

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (lecture) ¹	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture.
Taille de transfert moyenne (écriture) ¹	Nombre moyen de kio transférés par opération d'écriture.
Taille de transfert moyenne (global) ¹	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.

Tableau 152. Mesures diverses (suite)

Mesure	Description
Taille de transfert d'E-S (petit) ²	Pourcentage d'opérations d'E-S comportant des petits transferts de données. Un transfert est considéré comme petit si sa taille est inférieure ou égale à 8 kio.
Taille de transfert d'E-S (moyen) ²	Pourcentage d'opérations d'E-S ayant une taille de transfert de données moyenne. Un transfert de données moyen a une taille supérieure à 8 kio et inférieure ou égale à 64 kio.
Taille de transfert d'E-S (grand) ²	Pourcentage d'opérations d'E-S ayant une taille de transfert de données très élevée. Un transfert de données volumineux a une taille supérieure à 64 kio et inférieure ou égale à 512 kio.
Taille de transfert d'E-S (très grand) ²	Pourcentage d'opérations d'E-S comportant une taille de transfert de données supérieure à 512 kio.
Taille de transfert de données (petit) ²	Pourcentage de données transférées suite à des opérations d'E-S comportant des petits transferts. Un transfert est considéré comme petit si sa taille est inférieure ou égale à 8 kio.
Taille de transfert de données (moyen) ²	Pourcentage de données transférées suite à des opération d'E-S ayant une taille de transfert moyenne. Un transfert de données moyen a une taille supérieure à 8 kio et inférieure ou égale à 64 kio.
Taille de transfert de données (grand) ²	Pourcentage de données transférées suite à des opération d'E-S ayant une taille de transfert très élevée. Un transfert de données volumineux a une taille supérieure à 64 kio et inférieure ou égale à 512 kio.
Taille de transfert de données (très grand) ²	Pourcentage de données transférées à la suite d'opérations d'E-S comportant une taille de transfert de données supérieure à 512 kio.
Utilisation du volume ^{1, 3}	Pourcentage moyen du temps d'occupation du volume.
Utilisation du pool ^{1, 3}	Pourcentage de durée moyenne d'occupation des volumes du pool.
<p>Remarques :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour les systèmes XIV, cette mesure est disponible dans la version 10.2.2 et les versions ultérieures. 2. Pour les systèmes XIV, cette mesure est disponible dans la version 10.2.4 et les versions ultérieures. 3. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des pools. 	

Mesures de port

Les attributs de performances des ports suivants sont disponibles pour les systèmes XIV version 10.2.4 ou ultérieure :

- Mesures de débit d'E-S
- Mesures de débit de données
- Mesures de temps de réponse
- Mesures de port diverses

Restriction : Les mesures de port ne sont pas disponibles pour IBM Spectrum Accelerate.

Tableau 153. Mesures de débit d'E-S

Mesure	Description
Débit d'E-S (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit d'E-S (réception)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde.

Tableau 154. Mesures de débit de données

Mesure	Description
Débit de données (envoi)	Débit moyen de transfert des données via ce port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (réception)	Débit moyen de réception des données sur le port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Tableau 155. Mesures de temps de réponse

Mesure	Description
Temps de réponse (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi.
Temps de réponse (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception.

Tableau 156. Mesures de port diverses

Mesure	Description
Bande passante (envoi)	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations d'envoi. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.

Tableau 156. Mesures de port diverses (suite)

Mesure	Description
Bande passante (réception)	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (global)	Pourcentage de bande passante globale du port utilisée pour les opérations d'envoi et de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.

Attributs de performance pour ESS

Surveillez les attributs de performances collectés pour les systèmes IBM TotalStorage Enterprise Storage Server.

Des attributs de performances sont disponibles pour les ressources suivantes :

- «Mesures de volume»
- «Mesures de disque», à la page 455
- «Mesures de port», à la page 457

Lorsque vous affichez les mesures des systèmes ESS, vous devez prendre en compte les différences suivantes entre les rapports IBM Spectrum Control et les rapports natifs de ces systèmes :

- Les rapports IBM Spectrum Control affichent les attributs de performances des ports de type envoi et réception (par exemple, Débit de données (envoi) et Débit de données (réception)).
- Les rapports inclus avec les systèmes de stockage (par exemple, les rapports basés sur les données collectées par le port DS CLI) affichent les attributs de performances des ports en lecture et écriture, tels que Bytread et Bytewrite.

Mesures de volume

Les attributs de performances des volumes se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de volumes principales
- Mesures de débit d'E-S
- Mesures de pourcentage de réussite en cache
- Mesures diverses

Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volumes des ressources suivantes :

- Connexions hôte
- Noeuds
- Pools
- Grappes RAID
- Systèmes de stockage
- Volumes

Tableau 157. Mesures de volume principales.

Mesure	Description
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Durée de maintien en cache*	Nombre moyen de secondes pendant lequel les données d'E-S d'un noeud de système de stockage sont conservées en cache. Une durée courte indique des performances défavorables.
Pourcentage du retard dû au cache d'écriture	Pourcentage des opérations d'E-S retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons. Cette valeur est un pourcentage de toutes les opérations.
Débit global d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde. Cette valeur inclut à la fois les opérations de lecture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations séquentielles et non séquentielles.
Temps de réponse (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Remarque : * Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des noeuds et des systèmes de stockage.	

Tableau 158. Mesures de débit d'E-S.

Mesure	Description
Vitesse de transfert moyenne (cache vers disque)	Nombre moyen de secteurs ou de pistes par seconde qui ont été transférés du cache vers les disques.
Vitesse de transfert moyenne (disque vers cache)	Pourcentage de réussites en cache pour les opérations de lecture en mode enregistrement. En ce qui concerne les opérations de lecture en mode enregistrement, seules les données demandées, et non une piste complète des données, sont gérées dans la mémoire cache.

Tableau 158. Mesures de débit d'E-S (suite).

Mesure	Description
Débit d'E-S normales (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture non séquentielles par seconde.
Débit d'E-S normales (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture non séquentielles par seconde.
Débit d'E-S normales (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S non séquentielles par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Vitesse de transfert PPRC	Nombre moyen de pistes par seconde qui ont été transférées au périphérique secondaire d'une paire PPRC (copie homologue distante). Cette valeur représente l'activité de la source de la relation PPRC mais pas celle de la cible.
Débit des E-S de lecture en mode enregistrement	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations de lecture en mode enregistrement. Pour les opérations de lecture en mode enregistrement, seules les données demandées sont gérées dans le cache, plutôt qu'une piste complète des données.
Débit des E-S séquentielles (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture séquentielles par seconde.
Débit des E-S séquentielles (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture séquentielles par seconde.
Débit des E-S séquentielles (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S séquentielles par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'opérations d'E-S retardées par le cache d'écriture	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons.
Pourcentage du retard dû au cache d'écriture	Pourcentage des opérations d'E-S retardées en raison d'un espace insuffisant dans le cache en écriture ou pour d'autres raisons. Cette valeur est un pourcentage de toutes les opérations.

Tableau 159. Mesures de pourcentage de réussite en cache.

Mesure	Description
Réussites en cache des E-S normales (lecture)	Pourcentage d'opérations de lecture non séquentielles qui ont réussi à trouver les données dans le cache. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.

Tableau 159. Mesures de pourcentage de réussite en cache (suite).

Mesure	Description
Réussites en cache des E-S normales (écriture)	Pourcentage d'opérations d'écriture non séquentielles traitées dans le cache.
Réussites en cache des E-S normales (total)	Pourcentage d'opérations d'E-S non séquentielles traitées dans le cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S globales (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture qui trouvent des données dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse car un échec en mémoire cache nécessite de lire les données à partir des ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S globales (écriture)	Pourcentage moyen des opérations d'écriture qui trouvent des données dans la mémoire cache que tous les volumes du serveur. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.
Réussites en cache des E-S globales (total)	Pourcentage de toutes les opérations de lecture et d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture et de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture et de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Pourcentage de réussite en cache pour lecture en mode enregistrement	Pourcentage de réussites en cache pour les opérations de lecture en mode enregistrement. En ce qui concerne les opérations de lecture en mode enregistrement, seules les données demandées, et non une piste complète des données, sont gérées dans la mémoire cache.

Tableau 159. Mesures de pourcentage de réussite en cache (suite).

Mesure	Description
Réussites en cache des E-S séquentielles (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture séquentielles ayant réussi à trouver les données dans le cache. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S séquentielles (écriture)	Pourcentage d'opérations d'écriture séquentielles traitées dans le cache.
Réussites en cache des E-S séquentielles (total)	Pourcentage d'opérations d'E-S séquentielles traitées dans le cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.

Tableau 160. Mesures diverses.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture.
Taille de transfert moyenne (écriture)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'écriture.
Taille de transfert moyenne (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Utilisation des volumes*	Pourcentage moyen du temps d'occupation du volume.
Remarque : * Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes.	

Mesures de disque

Les attributs de performances des disques se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de disques principales
- Mesures de taille de transfert
- Mesures d'utilisation

Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de disques des ressources suivantes :

- Noeuds
- Pools
- Grappes RAID
- Rang

- Systèmes de stockage

Tableau 161. Mesures de disque principales.

Mesure	Description
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde qui ont été lus à partir des ressources de stockage de back-end.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde écrits dans les ressources de stockage de back-end.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde qui ont été émises vers les ressources de stockage de back-end.
Débit d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde qui ont été émises vers les ressources de stockage de back-end.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde qui ont été transmises entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Temps de réponse (lecture)	Temps moyen, en millisecondes, passé par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps moyen, en millisecondes, passé par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Nombre moyen de millisecondes utilisées par les ressources de stockage de back-end pour répondre à une opération de lecture ou d'écriture.

Tableau 162. Mesures de taille de transfert.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture à partir des ressources de stockage de back-end.
Taille de transfert moyenne (écriture)	Nombre moyen de kio transférés en écriture aux ressources de stockage de back-end.
Taille de transfert moyenne (global)	Taille de transfert moyenne, en kio, d'une opération de lecture ou d'écriture effectuée vers les ressources de stockage de back-end.

Tableau 163. Mesures d'utilisation.

Mesure	Ressources internes	Description
Utilisation de disque	Grappe RAID	<p>Pourcentage moyen du temps pendant lequel les disques associés à la grappe sont occupés. Aucune valeur n'est calculée pour cette propriété s'il existe plusieurs rangs dans le pool d'extensions où les volumes alloués de manière dynamique sont affectés. Dans ce cas, la valeur N/A est affichée pour cette propriété. Cette limitation s'applique uniquement aux systèmes de stockage DS8000.</p> <p>Conseil : IBM Spectrum Control ne calcule pas de valeurs pour cette colonne s'il existe plusieurs rangs dans le pool d'extension où sont alloués les volumes alloués de manière dynamique. Cette colonne affiche une valeur N/A dans les rapports où elle apparaît. Toutefois, si le pool ne contient qu'un seul rang, IBM Spectrum Control ne calcule pas cette valeur quantitative, quels que soient les volumes alloués de manière dynamique.</p>
Pourcentage d'E-S séquentielles	Grappe RAID	<p>Pourcentage de toutes les opérations d'E-S exécutées pour une grappe particulière sur une période donnée, qui correspondent à des opérations séquentielles.</p>

Mesures de port

Les attributs de performances des ports se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de port principales
- Mesures de débit d'E-S
- Mesures de débit de données
- Mesures de temps de réponse
- Mesures de miroir distant
- Mesures de taille de transfert

Tableau 164. Mesures de port principales.

Mesure	Ressources	Description
Bande passante (envoi)	Port	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations d'envoi. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (réception)	Port	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (global)	Port	Pourcentage de bande passante globale du port utilisée pour les opérations d'envoi et de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Débit de données (envoi)	Port, système de stockage	Débit moyen de transfert des données via ce port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (réception)	Port, système de stockage	Débit moyen de réception des données sur le port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (total)	Port, système de stockage	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit d'E-S (envoi)	Port, système de stockage	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit d'E-S (réception)	Port, système de stockage	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.
Débit d'E-S (total)	Port, système de stockage	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde.
Utilisation du port (envoi)	Port	Pourcentage moyen du temps utilisé par le port pour l'envoi des données.

Tableau 164. Mesures de port principales (suite).

Mesure	Ressources	Description
Utilisation du port (réception)	Port	Pourcentage moyen du temps utilisé par le port pour la réception des données.
Utilisation du port (global)	Port	Pourcentage moyen du temps utilisé par le port pour l'envoi et la réception des données.
Temps de réponse (envoi)	Port, système de stockage	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi.
Temps de réponse (réception)	Port, système de stockage	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception.
Temps de réponse (global)	Port, système de stockage	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception.

Tableau 165. Mesures de débit d'E-S.

Mesure	Ressources	Description
Débit d'E-S FICON (envoi)	Port	Nombre moyen d'opérations d'émission, par seconde, via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit d'E-S FICON (réception)	Port	Nombre moyen d'opérations de réception, par seconde, via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit d'E-S FICON (total)	Port	Nombre moyen d'opérations d'émission et de réception, par seconde, via une connexion Fibre Channel (FICON).
Débit d'E-S FCP (envoi)	Port	Nombre moyen d'opérations d'envoi, par seconde, via le protocole FCP.
Débit d'E-S FCP (réception)	Port	Nombre moyen d'opérations de réception, par seconde, via le protocole FCP.
Débit d'E-S FCP (total)	Port	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception, par seconde, via le protocole FCP.

Tableau 166. Mesures de débit de données.

Mesure	Ressources	Description
Débit de données FICON (envoi)	Port	Nombre moyen de Mio par seconde envoyés via une connexion Fibre Channel (FICON).

Tableau 166. Mesures de débit de données (suite).

Mesure	Ressources	Description
Débit de données FICON (réception)	Port	Nombre moyen de Mio reçues par seconde en cas d'utilisation de FICON.
Débit d'E-S FICON (total)	Port	Nombre moyen de Mio par seconde transférés via une connexion Fibre Channel (FICON). Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception FICON.
Débit de données FCP (envoi)	Port	Nombre moyen de Mio par seconde envoyés via le protocole FCP.
Débit de données FCP (réception)	Port	Nombre moyen de Mio par seconde reçus via le protocole FCP.
Débit de données FCP (total)	Port	Nombre moyen de Mio par seconde transférés via le protocole FCP. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Tableau 167. Mesures de temps de réponse.

Mesure	Ressources	Description
Temps de réponse FICON (envoi)	Port	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi via une connexion Fibre Channel (FICON).
Temps de réponse FICON (réception)	Port	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception via une connexion Fibre Channel (FICON).
Temps de réponse FICON (global)	Port	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception via une connexion Fibre Channel (FICON). Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception FICON.
Temps de réponse FCP (envoi)	Port	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi via une connexion Fibre Channel (FICON).
Temps de réponse FCP (réception)	Port	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception via une connexion Fibre Channel (FICON).

Tableau 167. Mesures de temps de réponse (suite).

Mesure	Ressources	Description
Temps de réponse FCP (global)	Port	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception, par seconde, via le protocole FCP.

Tableau 168. Mesures de miroir distant.

Mesure	Ressources	Description
Débit de données PPRC (envoi)	Port, système de stockage	Nombre moyen de Mio par seconde envoyés via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit de données PPRC (réception)	Port, système de stockage	Nombre moyen de Mio par seconde reçus via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit de données PPRC (total)	Port, système de stockage	Nombre moyen de Mio par seconde transférés via le protocole PPRC (copie homologue distante). Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit d'E-S PPRC (envoi)	Port, système de stockage	Nombre moyen d'opérations par seconde envoyées via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit d'E-S PPRC (réception)	Port, système de stockage	Nombre moyen d'opérations par seconde reçues via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Débit d'E-S PPRC (envoi)	Port, système de stockage	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Temps de réponse PPRC (envoi)	Port, système de stockage	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Temps de réponse PPRC (réception)	Port, système de stockage	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception via le protocole PPRC (copie homologue distante).
Temps de réponse PPRC (global)	Port, système de stockage	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception via le protocole PPRC (copie homologue distante).

Tableau 169. Mesures de taille de transfert.

Mesure	Ressources	Description
Taille de transfert moyenne (envoi)	Port, système de stockage	Nombre moyen de kibiocets transférés par opération d'envoi.
Taille de transfert moyenne (réception)	Port, système de stockage	Nombre moyen de kibiocets transférés par opération de réception.
Taille de transfert moyenne (global)	Port, système de stockage	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Attributs de performances d'IBM Spectrum Scale

Surveillez les attributs de performances collectés pour les systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Présentation

Les attributs de performances se répartissent dans les catégories suivantes :

- «Attributs de performances des noeuds»
- «Attributs de performances des systèmes de fichiers», à la page 463

Attributs de performances des noeuds

Vous pouvez afficher les mesures suivantes pour chaque noeud de cluster GPFS.

Tableau 170. Mesures des noeuds.

Mesure	Définition
Utilisation de l'UC (utilisateur)	Pourcentage moyen du temps d'occupation des processeurs sur un noeud pour des tâches utilisateur.
Utilisation de l'UC (système)	Pourcentage moyen du temps d'occupation des processeurs sur un noeud pour des tâches système.
Utilisation de l'UC (total)	Pourcentage moyen du temps d'occupation des processeurs sur un noeud pour des tâches utilisateur et des tâches système.
Mémoire utilisée (cache et tampon)	Pourcentage moyen de mémoire sur un noeud utilisée pour la mémoire cache et tampon.
Mémoire utilisée	Pourcentage moyen de mémoire utilisée sur un noeud. Cette valeur n'inclut pas la mémoire utilisée pour la mémoire cache et tampon.
Mémoire utilisée (total)	Pourcentage moyen de mémoire utilisée sur un noeud. Cette valeur inclut la mémoire utilisée pour la mémoire cache et tampon.
Débit d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde.

Tableau 170. Mesures des noeuds (suite).

Mesure	Définition
Débit d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde.

Attributs de performances des systèmes de fichiers

Vous pouvez afficher les attributs des systèmes de fichiers pour les ressources suivantes :

- Systèmes de fichiers
- Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale

Conseil : Pour un système de stockage, les attributs contiennent les valeurs récapitulatives de tous les systèmes de fichiers du système de stockage.

Tableau 171. Attributs des systèmes de fichiers.

Mesure	Définition
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Débit de données maximum (lecture)	Nombre maximal de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données maximum (écriture)	Nombre maximal de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données maximum (total)	Nombre maximal de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Débit d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde.
Débit d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde.
Débit d'E-S maximum (lecture)	Nombre maximal d'opérations de lecture par seconde.
Débit d'E-S maximum (écriture)	Nombre maximal d'opérations d'écriture par seconde.
Débit d'E-S maximum (total)	Nombre maximal d'opérations de lecture et d'écriture par seconde.
Temps de réponse (lecture)	Nombre maximal de millisecondes au bout desquelles les ressources de stockage de back-end répondent à une opération de lecture du système de fichiers.

Tableau 171. Attributs des systèmes de fichiers (suite).

Mesure	Définition
Temps de réponse (écriture)	Nombre maximal de millisecondes au bout desquelles les ressources de stockage de back-end répondent à une opération d'écriture du système de fichiers.
Temps de réponse (global)	Nombre maximal de millisecondes au bout desquelles les ressources de stockage de back-end répondent à une opération de lecture ou d'écriture du système de fichiers.

Attributs de performances de systèmes IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900

Pour consulter les tendances en termes de performance pour les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900, vous devez ajouter des attributs de performances dans les graphiques sur les performances. Utilisez ces graphiques pour surveiller les performances des systèmes de stockage.

Présentation

Les attributs de performance sont décrits dans les sections suivantes :

- «Mesures de volume»
- «Mesures de disque», à la page 465
- «Mesures de port», à la page 466

Restrictions :

- Les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900 ne font pas le suivi des performance pour les volumes individuels. Les mesures de volume disponibles sont fournies pour permettre des comparaisons sur différents systèmes de stockage, mais elles représentent les performances qui sont mesurées pour les ports et non les volumes.
- IBM Spectrum Control prend uniquement en charge les cartes et les ports Fibre Channel qui sont installé sur les systèmes de stockage. Pour les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900 qui possèdent d'autres types de ports, les données de performances sont uniquement disponibles pour les unités.
- Il se peut que les mesures de temps de réponse ne soient pas disponibles pour tous les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900, en fonction de l'édition du microprogramme du système de stockage. Pour plus de détails sur le microprogramme pris en charge par IBM Spectrum Control, consultez les informations de stockage dans [IBM Spectrum Control - matrice d'interopérabilité](http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446) à l'adresse <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386446>.

Mesures de volume

Les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900 ne font pas le suivi des performance pour les volumes individuels. Par conséquent, les mesures de performance que vous pouvez voir représentent la somme des performances mesurées pour l'ensemble des ports sur le système de stockage.

Tableau 172. Mesures des volumes

Mesure	Description
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Débit global d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde. Cette valeur inclut à la fois les opérations de lecture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations séquentielles et non séquentielles.
Temps de réponse (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'écriture.
Temps de réponse (total)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.

Mesures de disque

Vous pouvez afficher les mesures de performances suivantes pour les unités ou les modules flash sur les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900.

Tableau 173. Mesures des disques

Mesure	Description
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde qui ont été lus à partir des ressources de stockage de back-end.
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde écrits dans les ressources de stockage de back-end.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données entre les ressources de stockage de back-end et le composant. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut les opérations de lecture et d'écriture.
Taux de santé flash	Santé globale du module flash. Le taux de santé est calculé à partir d'un nombre de blocs inutilisables du module flash.

Mesures de port

Vous pouvez afficher les mesures de performances de port suivantes pour les ports Fibre Channel sur les systèmes de stockage IBM FlashSystem 840 et IBM FlashSystem 900. Les données de performance sont disponibles pour les ports InfiniBand, iSCSI ou FCoE.

Tableau 174. Mesures des ports

Mesure	Description
Bande passante (envoi)	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations d'envoi. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (réception)	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Bande passante (totale)	Pourcentage de bande passante globale du port utilisée pour les opérations d'envoi et de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Débit de données (envoi)	Débit moyen de transfert des données via ce port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (réception)	Débit moyen de réception des données sur le port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Débit d'E-S (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit d'E-S (réception)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde.
Temps de réponse (envoi)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi.
Temps de réponse (réception)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de réception.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'envoi ou de réception.
Taille de transfert (envoi)	Nombre moyen de kibioctets transférés par opération d'envoi.
Taille de transfert (réception)	Nombre moyen de kibioctets transférés par opération de réception.

Tableau 174. Mesures des ports (suite)

Mesure	Description
Taille de transfert (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Attributs de performances des autres systèmes de stockage

Surveillez les attributs de performances collectés pour les systèmes SMI-S BSP tels que DS5000, DS4000 et DS3000, EMC, Hitachi, NetApp, ainsi que les autres systèmes de stockage.

Présentation

Des attributs de performances sont disponibles pour les ressources suivantes :

- «Mesures de volume»
- «Mesures de port», à la page 469

Une mesure de performances peut s'appliquer à une ou plusieurs ressources de stockage. Pour savoir à quelles ressources une mesure de performances s'applique, voir les conseils et les notes de bas de page de la table.

Mesures de volume

Les attributs de performances des volumes se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de volumes principales
- Mesures de pourcentage de réussite en cache
- Mesures de taille moyenne de transfert

Conseil : Sauf mention contraire, vous pouvez afficher les mesures de volumes dans le tableau 175, le tableau 176, à la page 468 et le tableau 177, à la page 469 pour les ressources suivantes :

- Volumes
- Noeuds
- Systèmes de stockage

Tableau 175. Mesures de volume principales.

Mesure	Description
Débit global d'E-S (lecture)	Nombre moyen d'opérations de lecture par seconde. Cette valeur inclut à la fois les opérations de lecture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (écriture)	Nombre moyen d'opérations d'écriture par seconde. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.
Débit global d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations de lecture et d'écriture par seconde. Cette valeur comprend à la fois les opérations séquentielles et non séquentielles.
Débit de données (lecture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture.

Tableau 175. Mesures de volume principales (suite).

Mesure	Description
Débit de données (écriture)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations d'écriture.
Débit de données (total)	Nombre moyen de Mio par seconde transférés pour les opérations de lecture et d'écriture.
Temps de réponse (lecture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération de lecture.
Temps de réponse (écriture)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'écriture.
Temps de réponse (global)	Temps de traitement moyen, en millisecondes, d'une opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.
Utilisation du volume ¹	Pourcentage moyen du temps d'occupation du volume.
Remarque :	
1. Cette mesure n'est disponible que lorsque vous affichez les performances des volumes.	

Tableau 176. Pourcentages de réussite en cache.

Mesure	Description
Réussites en cache des E-S globales (lecture)	Pourcentage des opérations de lecture qui trouvent des données dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse car un échec en mémoire cache nécessite de lire les données à partir des ressources de stockage de back-end.
Réussites en cache des E-S globales (écriture)	Pourcentage moyen des opérations d'écriture qui trouvent des données dans la mémoire cache que tous les volumes du serveur. Cette valeur inclut les opérations d'écriture séquentielles et non séquentielles.

Tableau 176. Pourcentages de réussite en cache (suite).

Mesure	Description
Réussites en cache des E-S globales (total)	Pourcentage de toutes les opérations de lecture et d'écriture qui sont gérées dans la mémoire cache. Cette valeur comprend à la fois les opérations d'écriture et de lecture séquentielles et aléatoires, ainsi que les opérations d'écriture et de lecture en cache de volume et en cache de copie de volume, le cas échéant. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.

Tableau 177. Mesures de la taille moyenne des transferts.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (lecture)	Nombre moyen de kio transférés par opération de lecture.
Taille de transfert moyenne (écriture)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'écriture.
Taille de transfert moyenne (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur comprend à la fois les opérations de lecture et d'écriture.

Mesures de port

Les attributs de performances des ports se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de port principales
- Mesures de taille de transfert

Conseil : Vous pouvez afficher les mesures de port dans le tableau 178 et le tableau 179, à la page 470 pour les ports et systèmes de stockage.

Tableau 178. Mesures de port principales.

Mesure	Description
Débit d'E-S (réception)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles le port reçoit des données.
Débit d'E-S (envoi)	Nombre moyen d'opérations d'E-S par seconde pour les opérations pour lesquelles les données sont envoyées via un port.
Débit d'E-S (total)	Nombre moyen d'opérations d'envoi et de réception par seconde.
Débit de données (réception)	Débit moyen de réception des données sur le port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.

Tableau 178. Mesures de port principales (suite).

Mesure	Description
Débit de données (envoi)	Débit moyen de transfert des données via ce port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Tableau 179. Mesures de taille de transfert.

Mesure	Description
Taille de transfert moyenne (réception)	Nombre moyen de kibiots de données transférés par opération de réception.
Taille de transfert moyenne (envoi)	Nombre moyen de kibiots de données transférés par opération d'envoi.
Taille de transfert moyenne (global)	Nombre moyen de kio transférés par opération d'E-S. Cette valeur inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.

Attributs de performance des commutateurs

Surveillez les attributs de performances collectés pour les commutateurs physiques, les ports de commutation et les connexions intercommutateur.

Les attributs de performances des commutateurs se répartissent dans les catégories suivantes :

- Mesures de port principales
- Mesures de débit d'E-S
- Mesures de débit de données des heures pleines
- Mesures de taux d'erreur de trame
- Mesures de taux d'erreur de protocole de port
- Mesures de taux d'erreur de liaison
- Mesures diverses

Tableau 180. Mesures de port principales.

Mesure	Description
Pourcentage de bande passante (envoi)	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations d'envoi. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Pourcentage de bande passante (réception)	Pourcentage de bande passante du port utilisée pour les opérations de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.
Pourcentage de bande passante (global)	Pourcentage de bande passante globale du port utilisée pour les opérations d'envoi et de réception. Cette valeur est un indicateur de l'utilisation de la bande passante du port en fonction la vitesse de ce dernier.

Tableau 180. Mesures de port principales (suite).

Mesure	Description
Débit de données (envoi)	Débit moyen d'envoi des données par le port. Une opération d'envoi est une opération de lecture traitée ou une opération d'écriture lancée par le port particulier. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (réception)	Débit moyen de réception des données sur le port. Une opération de réception est une opération d'écriture traitée ou une opération de lecture lancée par le port. Le débit est mesuré en Mio par seconde.
Débit de données (total)	Débit moyen de transfert des données via le port. Ce débit, mesuré en Mio par seconde, inclut à la fois les opérations d'envoi et de réception.
Taux d'erreur de port total	Nombre moyen de fois par seconde où une erreur a été détectée sur le port. Il s'agit de la somme de tous les autres taux d'erreur du port.

Tableau 181. Débits d'E-S.

Mesure	Description
Débit de trames sur le port (envoi)	Nombre moyen de trames par seconde envoyées via le port.
Débit de trames sur le port (réception)	Nombre moyen de trames par seconde reçues sur le port.
Débit de trames sur le port (total)	Nombre moyen de trames transférées par seconde. Cette valeur comprend les trames envoyées et reçues par seconde par le port.

Tableau 182. Débits de données des heures pleines.

Mesure	Description
Débit de données des heures pleines (envoi) ¹	Débit le plus élevé d'envoi des données par le port. Une opération d'envoi est une opération de lecture traitée ou une opération d'écriture lancée par le port particulier.
Débit de données des heures pleines (réception) ¹	Débit le plus élevé de réception des données sur le port. Une opération de réception est une opération d'écriture traitée ou une opération de lecture lancée par le port.

Tableau 182. Débits de données des heures pleines (suite).

Mesure	Description
Remarques :	
<p>1. Cet attribut est disponible uniquement pour les ports sur les commutateurs Brocade. Vous devez utiliser un agent CIM pour collecter des données pour cet attribut. Dans la spécification SMI-S, les débits de données des heures pleines d'un port sont signalés dans la classe CIM_FcPortRateStatistics. Pour la spécification SMI-S version 1.1, il s'agit d'une classe facultative, ce qui signifie qu'elle n'est pas forcément prise en charge par tous les fournisseurs. Cela peut entraîner l'affichage de débits maximum égaux à zéro dans IBM Spectrum Control, même en cas de trafic non nul transitant par le port. Lorsqu'un fournisseur prend en charge cette classe, le débit de données des heures pleines représente la valeur maximale du compteur de mesure associé (telle que signalée par l'agent CIM utilisé pour accéder à l'unité) sur une fenêtre de mesure récente définie par le fournisseur (par exemple, 20 millisecondes) de la fenêtre de mesure d'IBM Spectrum Control (par exemple, 15 minutes).</p>	

Tableau 183. Taux d'erreurs de trame.

Mesure	Description
Taux d'erreurs CRC avec EOF incorrect ¹	Pourcentage d'opérations de lecture non séquentielles qui ont réussi à trouver les données dans le cache. Vous pouvez utiliser cette valeur pour comprendre les débits ou les temps de réponse. Les faibles pourcentages de réussite en cache peuvent augmenter les temps de réponse, car un échec en mémoire cache nécessite d'accéder aux ressources de stockage de back-end.
Taux d'erreurs CRC	Pourcentage d'opérations d'écriture non séquentielles traitées dans le cache.
Taux de trames de classe 3 ignorées	Nombre moyen de trames de classe 3 par seconde qui ont été annulées.
Taux d'erreurs de trame ¹	Nombre moyen de trames en erreur par seconde qui ont été reçues. Une trame en erreur est une trame qui a enfreint le protocole FCP (Fibre Channel).
Taux d'erreurs F-BSY ²	Nombre moyen de trames F-BSY générées par seconde. Une trame F-BSY est émise par l'ensemble de noeuds pour indiquer qu'une trame n'a pas pu être distribuée car N_port de destination ou l'ensemble de noeuds était occupé.
Taux d'erreurs F-RJT ²	Nombre moyen de trames F-RJT générées par seconde. Une trame F-RJT est émise par l'ensemble de noeuds pour indiquer que la distribution d'une trame a été refusée.
Taux de trames longues	Nombre moyen de trames reçues par seconde dont la taille est supérieure à 2 140 octets, à l'exclusion des octets de début et de fin de trame. La limite de 2 140 octets est calculée sur la base qu'une trame comporte 24 octets pour l'en-tête, 4 octets pour le contrôle de redondance cyclique et 2 112 octets pour les données.

Tableau 183. Taux d'erreurs de trame (suite).

Mesure	Description
Taux d'erreurs de trame courte ²	Nombre moyen de trames reçues par seconde dont la taille est inférieure à 28 octets, à l'exclusion des octets de début et de fin de trame. La limite de 28 octets est calculée sur la base d'une trame comportant 24 octets pour l'en-tête et 4 octets pour le contrôle de redondance cyclique.
Remarques : 1. Cet attribut est disponible uniquement pour les ports sur les commutateurs Brocade. 2. Vous devez utiliser un agent SNMP pour collecter des données pour cet attribut.	

Tableau 184. Taux d'erreurs de protocole de port.

Mesure	Description
Taux de trames de classe 3 reçues après délai d'expiration ¹	Nombre moyen de trames de classe 3 par seconde qui ont été annulées après la réception en raison d'un dépassement du délai d'attente. La condition de dépassement de délai d'attente survient alors que le port attend un crédit de tampon depuis un port à l'autre extrémité de la fibre. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Taux de trames de classe 3 envoyées après délai d'expiration ¹	Nombre moyen de trames de classe 3 par seconde qui ont été ignorées avant la transmission en raison d'un délai d'expiration dépassé. La condition de dépassement de délai d'attente survient alors que le commutateur ou le port attend un crédit de tampon depuis le port de réception à l'autre extrémité de la fibre. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Taux de réinitialisations de liaison pour récupération de crédit	Nombre moyen estimé de réinitialisations de liaison par seconde qui ont été effectuées par un commutateur ou un port afin de récupérer des crédits de tampon. Cette estimation tente d'ignorer les réinitialisations de liaison causées par une initialisation de liaison. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.

Tableau 184. Taux d'erreurs de protocole de port (suite).

Mesure	Description
Taux d'erreurs ignorées ¹	Nombre moyen de trames par seconde qui ont été annulées en raison de la non disponibilité des mémoires tampon d'hôte pour le port.
Taux de réinitialisations de liaison reçues	Nombre moyen de fois par seconde où un port est passé d'un état actif (AC) à un état de récupération de liaison (LR2).
Taux de réinitialisations de liaison transmises	Nombre moyen de fois par seconde où un port est passé d'un état actif (AC) à un état de récupération de liaison (LR1).
Index de surcharge des ports	Estimation du retard de transmission des trames en raison d'un manque de crédit de tampon. En général, cette valeur est comprise entre 0 et 100. La valeur 0 signifie qu'il n'y a pas de congestion. La valeur peut dépasser 100 si l'épuisement des crédits de tampon continue pendant un certain temps. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Taux de substitution par la priorité RDY ^{1 2}	Nombre moyen de fois par seconde où l'envoi de signaux R_RDY ou VC_RDY était prioritaire par rapport à l'envoi de trames. Cette condition survient lorsque les réserves de crédits diminuent dans l'émetteur à l'autre extrémité de la fibre. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Pourcentage de crédits tampon égaux à zéro	Pourcentage de temps pendant lequel le port n'a pas été en mesure d'envoyer des trames à cause d'un crédit de tampon à tampon insuffisant. Le délai est mesuré à partir de la dernière réinitialisation du noeud. Dans la technologie Fibre Channel, le crédit tampon à tampon est utilisé pour contrôler le flux de trames entre les ports.

Tableau 184. Taux d'erreurs de protocole de port (suite).

Mesure	Description
Taux de crédits tampon égaux à zéro	Nombre moyen de conditions de crédits tampon égaux à zéro par seconde qui se sont produites. Une condition de crédit de tampon égal à zéro survient lorsqu'un port ne parvient pas à envoyer des trames en raison d'un manque de crédits de tampon depuis la dernière réinitialisation du noeud. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Remarques :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cet attribut est disponible uniquement pour les ports sur les commutateurs Brocade. 2. Vous devez utiliser un agent SNMP pour collecter des données pour cet attribut. 	

Tableau 185. Taux d'erreur de liaison.

Mesure	Description
Disparité de codage	Nombre moyen d'erreurs de disparité par seconde qui ont été reçues.
Débit de transmission de lien non valide	Nombre moyen de fois par seconde qu'un mot de transmission non valide a été détecté par le port alors que le lien ne rencontrait pas de perte de signal ou de synchronisation.
Vitesse de transmission de mot non valide	Nombre moyen d'erreurs de bits par seconde qui ont été détectées.
Taux d'échec des liaisons	Nombre moyen d'erreurs diverses de liaison de type Fibre Channel par seconde sur les ports. Les erreurs de liaison peuvent se produire lorsqu'une erreur Not Operational (NOS) inattendue est reçue ou lorsqu'un échec de machine d'état de liaison est détecté.
Perte du débit de signaux	Fréquence moyenne à laquelle le port a perdu la communication avec son port partenaire (nombre par seconde). Ces types d'erreur indiquent généralement des problèmes de liaison physique, dus à des câbles ou des modules SFP défectueux ou à des connexions défectueuses au niveau du commutateur ou du panneau de correctif. Toutefois, dans certains cas, cette erreur peut se produire en raison du dépassement de la distance de liaison maximum entre les ports, pour le type de câble de connexion et de source de lumière.

Tableau 185. Taux d'erreur de liaison (suite).

Mesure	Description
Perte du débit de synchronisation	Fréquence moyenne à laquelle le port a perdu la synchronisation avec son port partenaire (nombre par seconde). Ces types d'erreur indiquent généralement des problèmes de liaison physique, dus à des câbles ou des modules SFP défectueux ou à des connexions défectueuses au niveau du commutateur ou du panneau de correctif. Toutefois, dans certains cas, cela peut se produire en cas de disparités de vitesses de port entre les ports partenaires, lorsque la négociation automatique de la vitesse de liaison est désactivée.
Taux de changements d'état du port ¹	Nombre moyen par seconde de changements de l'état d'un port en hors ligne, en ligne ou défectueux. Lors du traitement des incidents d'un réseau SAN, utilisez cette mesure pour faciliter l'identification des conditions de port risquant de ralentir les performances des ressources auxquelles ces ports sont connectés.
Taux d'erreurs de protocole de séquence primitive	Nombre moyen d'erreurs de protocole de séquence primitive qui ont été détectées. Cette erreur se produit en cas de défaillance de liaison pour un port.
Remarques :	
1. Cet attribut est disponible uniquement pour les ports sur les commutateurs Brocade. Vous devez utiliser un agent SNMP pour collecter des données pour cet attribut.	

Tableau 186. Mesures de port diverses.

Mesure	Description
Pourcentage de qualité de lien	Le pourcentage repose sur le type de port (port d'extension (E_port) ou port de matrice (F_port)) et sur le nombre et les types des erreurs détectées par le port.
Taille de trame de port (global)	Taille de transfert de trame moyenne. Cette valeur est mesurée en kio ; elle inclut les trames envoyées et reçues via le port.
Taille de trame de port (réception)	Taille moyenne d'une trame, en kio, reçue via le port.
Taille de trame de port (envoi)	Taille moyenne d'une trame, en kio, envoyée via le port.

Données de capacité

Utilisez l'interface graphique d'IBM Spectrum Control pour afficher les données de capacité collectées sur les systèmes de stockage dans votre environnement.

Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de blocs

Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace de stockage, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace.

Des listes alphabétiques de mesures de capacité et d'utilisation de l'espace que vous pouvez ajouter dans des graphiques sont fournies dans les sections suivantes :

- «Mesures de capacité de système de stockage»
- «Mesures de capacité de pool», à la page 480
- «Mesures de capacité de volume», à la page 486

Mesures de capacité de système de stockage

Pour détecter les manques de capacité et analyser les tendances d'utilisation de l'espace, vous pouvez ajouter les mesures suivantes dans le graphique de capacité correspondant aux systèmes de stockage :

Espace alloué (Gio)

Quantité d'espace allouée aux volumes standard et aux volumes alloués de manière dynamique dans les pools. Dans le cas d'un pool parent, la quantité d'espace allouée aux volumes dans les pools enfant est également calculée.

L'espace attribué aux volumes alloués de manière dynamique est inférieur à leur capacité virtuelle qui s'affiche dans la colonne **Capacité totale du volume (Gio)**. Si le pool n'a pas de volumes alloués de manière dynamique, la valeur de l'espace alloué est identique à celle de la capacité totale du volume.

L'espace alloué est identique à l'espace utilisé sur tous les systèmes de stockage, avec les exceptions suivantes :

- Systèmes de stockage du SAN Volume Controller alloués de manière dynamique
- Systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs et alloués de manière dynamique

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace de volume affecté (Gio)

Espace total des volumes dans le système de stockage qui est mappé ou affecté à des systèmes hôte, en incluant la capacité du pool enfant.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

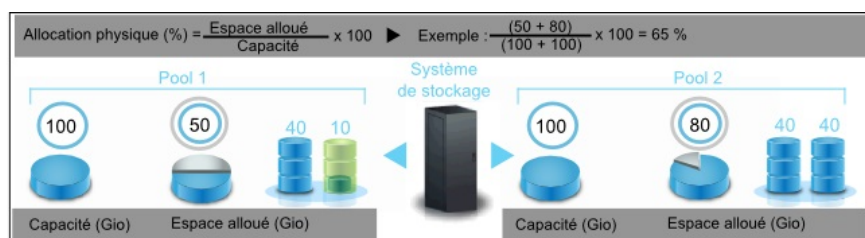
Espace disponible dans le pool (Gio)

Quantité totale d'espace dans les pools non allouée aux volumes des pools. Pour calculer l'espace disponible, la formule suivante est utilisée :
(capacité du pool - espace alloué)

Pour les systèmes XIV, la capacité des pools correspond à la capacité physique des pools et n'inclut pas leur capacité virtuelle. Pour les autres systèmes de stockage, la capacité du pool peut également inclure l'espace de surcharge des pools non formatés.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Allocation physique (%)



Pourcentage de capacité physique dans les pools alloué aux volumes standard, aux volumes alloués de manière dynamique et aux volumes figurant dans les pools enfant. Vérifiez la valeur de l'allocation physique pour voir :

- Si la capacité physique des pools est entièrement allouée. Ce qui correspond à une valeur d'allocation physique égale à 100 %.
- si vous avez une capacité suffisante pour affecter du stockage aux nouveaux volumes.
- Si vous avez suffisamment de capacité à allouer aux volumes compressés et alloués de manière dynamique dans les pools.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité du pool (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage dans les pools, pouvant inclure de l'espace de surcharge si les disques des pools ne sont pas formatés. Pour les systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate, la capacité représente la capacité physique ou 'fixe' du pool, par opposition à la capacité virtuelle 'souple'. Les pools alloués à partir d'autres pools ne sont pas inclus dans l'espace total des pools.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Manque du pool (%)

Pourcentage d'espace sursollicité dans les pools avec des volumes alloués de manière dynamique. Par exemple, vous réservez 100 Gio d'espace dans un volume alloué de manière dynamique figurant dans un pool d'une capacité totale de 50 Gio. Comme l'espace est alloué dans ce volume par incréments de 10 Gio, l'espace disponible pour l'allocation diminue et le manque de capacité devient plus aigu.

Pour calculer le manque, la formule suivante est utilisée :

$$[(\text{espace non allouable} \div \text{espace réservé mais non alloué}) \times 100]$$

Un manque de pool a lieu lorsque vous réservez plus d'espace pour les volumes des pools qu'il n'y en a de physiquement disponible pour les pools. Si l'espace physique disponible pour les pools est inférieur à l'espace virtuel réservé, les pools n'ont pas suffisamment d'espace pour remplir l'engagement envers l'espace virtuel.

Exemple : la capacité physique des pools est de 70 Gio, mais 150 Gio d'espace virtuel ont été réservés pour les volumes alloués de manière dynamique. Si les volumes utilisent 50 Gio, 100 Gio sont réservés pour ces volumes (150 Gio - 50 Gio) avec seulement 20 Gio d'espace de pool disponible (70 Gio - 50 Gio). Etant donné que seuls 20 Gio d'espace de pool sont disponibles, 80 Gio de l'espace réservé ne peuvent pas être

alloués (100 Gio - 20 Gio). Dans ce cas, le pourcentage d'espace réservé indisponible est de 80% $[80 \text{ Gio} \div 100 \text{ Gio} \times 100]$.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, Hitachi Virtual Storage Platform, SAN Volume Controller, systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec du stockage par blocs, systèmes de stockage systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate.

Capacité totale du volume (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage pouvant être libérée dans les volumes standard et les volumes alloués de manière dynamique dans les pools. Dans le cas d'un pool parent, elle comprend l'espace de stockage pouvant être libéré dans les volumes figurant dans les pools enfant.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace de volume non allouable (Gio)

Quantité d'espace impossible à allouer aux volumes car la capacité physique des pools ne peut pas remplir les demandes d'espace virtuel requis. La formule suivante permet de calculer cette valeur :

$[\text{Capacité de volume totale} - \text{Capacité du pool}]$

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace de volume non alloué (Gio)

Quantité totale d'espace restant pouvant être allouée aux volumes dans les pools. La formule suivante permet de calculer cette valeur :

$[\text{Capacité de volume totale} - \text{Espace alloué}]$

L'espace qui est alloué aux volumes alloués de manière dynamique est généralement moins important que leur capacité virtuelle. Ainsi, l'espace non alloué représente la différence entre la capacité virtuelle et l'espace alloué pour tous les volumes dans les pools. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, l'espace de volume non alloué est toujours égal à zéro.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace non affecté dans le pool (Gio)

Quantité totale d'espace dans les volumes non affectés à des hôtes.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Allocation virtuelle (%)

Pourcentage de capacité physique réservé à la capacité virtuelle des volumes dans les pools. Si cette valeur dépasse 100 %, la capacité physique ne remplit pas les demandes de capacité virtuelle requise.

Pour calculer l'allocation virtuelle, la formule suivante est utilisée :

$[(\text{capacité volume total} \div \text{capacité du pool}) \times 100]$

Par exemple, si le pourcentage d'allocation virtuelle est de 200 % pour un pool de stockage d'une capacité physique de 15 Gio, la capacité virtuelle réservée aux volumes des pools est de 30 Gio. L'espace réservé aux pools est deux fois supérieur à celui physiquement disponible pour les pools. Si le pourcentage d'allocation virtuelle est de 100 % et que la capacité physique est de 15 Gio, la capacité virtuelle réservée pour les pools est de 15 Gio. La capacité physique totale disponible pour les pools est allouée aux volumes des pools.

Un pourcentage d'allocation supérieur à 100 % est considéré comme agressif, car la capacité physique disponible dans les pools est insuffisante pour satisfaire l'allocation de l'espace réservé aux volumes compressés et alloués de manière dynamique dans les pools. Dans ce cas, vous pouvez vérifier la valeur **Manque du pool (%)** pour déterminer la criticité du manque d'espace pour les pools du système de stockage.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Mesures de capacité de pool

Si des données suffisantes sont collectées sur les pools contenus dans vos centres de données, vous pouvez afficher les graphiques qui comparent la capacité des pools à l'espace qui est alloué aux pools et l'espace qui est encore disponible dans les pools. Dans la colonne **Capacité nulle** de la page Pools, figure la date à laquelle l'espace disponible commence à manquer, en fonction des tendances d'utilisation de l'espace pour le pool.

Conseil : Pour classer les pools dans le tableau en fonction de la quantité d'espace disponible pour les pools, cliquez sur **Filtrer par colonne**, puis sur **Capacité nulle**.

Pour détecter les manques de capacité et analyser les tendances d'utilisation de l'espace, vous pouvez ajouter les mesures suivantes dans le graphique de capacité correspondant aux pools :

Espace alloué (Gio)

Quantité d'espace allouée aux volumes standard et aux volumes alloués de manière dynamique dans le pool. Dans le cas d'un pool parent, la quantité d'espace allouée aux volumes dans les pools enfant est également calculée.

L'espace alloué aux volumes de manière dynamique est moins important que leur capacité virtuelle indiquée dans la colonne Capacité de volume total. Si un pool ne contient pas de volume alloué de manière dynamique, cette valeur est identique à celle de la colonne Capacité de volume totale.

L'espace alloué est identique à l'espace utilisé sur tous les systèmes de stockage, excepté pour les systèmes de stockage suivants :

- Systèmes de stockage du SAN Volume Controller alloués de manière dynamique
- Systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs et alloués de manière dynamique

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace de volume affecté (Gio)

Quantité totale d'espace dans les volumes affectés à des hôtes. Pour un pool approvisionné de manière dynamique, cette valeur inclut la capacité virtuelle des volumes alloués de manière dynamique, qui peut être supérieure à l'espace total dans le pool. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, cette valeur est la somme des volumes accessibles sur l'hôte standard affectés. Les volumes utilisés pour l'allocation de ressources à la demande (volumes de pool) ne sont pas inclus.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace disponible dans le pool (Gio)

Quantité d'espace non allouée aux volumes standard et aux volumes

alloués de manière dynamique dans le pool. Dans le cas d'un pool parent, la quantité d'espace allouée aux volumes dans les pools enfant est également calculée.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace disponible du référentiel (Gio)

Espace de stockage disponible, non alloué dans le référentiel pour l'allocation de ressources à la demande TSE (Track Space-Efficient).

Disponible pour : Pools DS8000 approvisionnés de manière dynamique.

Espace logiciel disponible (Gio)

Quantité d'espace de stockage virtuel disponible pouvant être allouée aux volumes d'un pool de stockage.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Accelerate et systèmes XIV.

Capacité (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage dans le pool, pouvant inclure de l'espace de surcharge si les disques du pool ne sont pas formatés. Pour systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate, la capacité représente la capacité physique ou 'fixe', par opposition à la capacité virtuelle 'souple'.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Economie liée à la compression (%)

Pourcentage de gain d'espace obtenu par la compression de volumes dans les pools.

Disponible pour : SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Espace disponible sur les unités de disque dur d'entreprise (Gio)

Espace disponible sur les unités de disque dur d'entreprise pouvant être utilisé par Easy Tier pour une nouvelle hiérarchisation des extensions de volume dans le pool.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Capacité d'unité de disque dur d'entreprise (Gio)

Espace de stockage total sur les unités de disque dur d'entreprise pouvant être utilisé par Easy Tier pour une nouvelle hiérarchisation des extensions de volume dans le pool.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Espace disponible sur les unités de disque dur quasi en ligne (Gio)

Espace disponible sur les unités de disque dur quasi en ligne pouvant être utilisé par Easy Tier pour une nouvelle hiérarchisation des extensions de volume dans le pool.

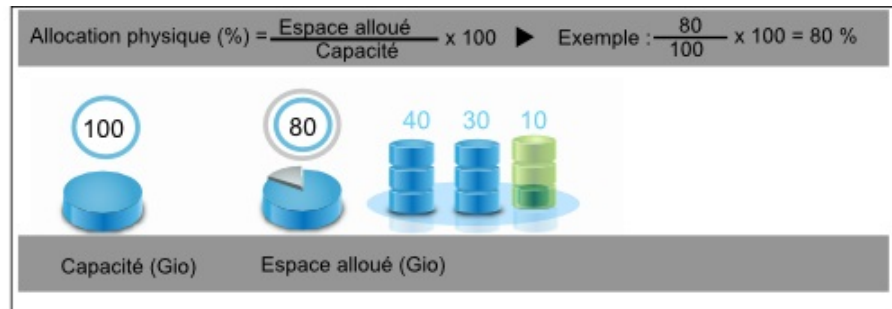
Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Capacité d'unité de disque dur quasi en ligne (Gio)

Espace de stockage total sur les unités de disque dur quasi en ligne pouvant être utilisé par Easy Tier pour une nouvelle hiérarchisation des extensions de volume dans le pool.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Allocation physique (%)



Pourcentage de capacité physique dans le pool alloué aux volumes standard, aux volumes alloués de manière dynamique et aux volumes figurant dans les pools enfant. Vérifiez la valeur de l'allocation physique pour voir :

- Si la capacité physique du pool est entièrement allouée. Ce qui correspond à une valeur d'allocation physique égale à 100 %.
- si vous avez une capacité suffisante pour affecter du stockage aux nouveaux volumes.
- Si vous avez suffisamment de capacité à allouer aux volumes compressés et alloués de manière dynamique dans le pool.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace réservé

Quantité d'espace non allouée dans un pool qui est réservée par les tâches d'allocation et d'optimisation.

Restriction : Cette mesure n'inclut pas la capacité des volumes alloués de manière dynamique planifiés, à moins que les volumes ne soient provisionnés à partir d'un système de stockage SAN Volume Controller, Storwize V7000, FlashSystem V9000 ou FlashSystem V840 et que la classe de service indique la propriété d'espace alloué.

Capacité du référentiel (Gio)

Capacité de stockage totale du référentiel destiné à l'allocation de ressources à la demande TSE (Track Space-Efficient).

Disponible pour : Pools DS8000 approvisionnés de manière dynamique.

Manque (%)

Pourcentage d'espace sursollicité dans des pools avec des volumes alloués

de manière dynamique. Par exemple, vous réservez 100 Gio d'espace dans un volume alloué de manière dynamique figurant dans un pool d'une capacité totale de 50 Gio. Comme l'espace est alloué dans ce volume par incréments de 10 Gio, l'espace disponible pour l'allocation diminue et le manque de capacité devient plus aigu.

Si le pool n'est pas approvisionné de manière dynamique, le pourcentage de manque est égal à zéro. Si le pourcentage de manque n'est pas calculé pour le système de stockage, cette zone n'est pas renseignée.

La formule suivante permet de calculer cette valeur :

$$[(\text{Espace non allouable} \div \text{Espace réservé mais non alloué}) \times 100]$$

Ce pourcentage permet de déterminer le moment où la quantité d'espace sursollicité dans un pool atteint un seuil élevé critique. En particulier, si l'espace physique d'un pool est inférieur à l'espace virtuel réservé, le pool n'a pas suffisamment d'espace pour remplir l'engagement envers l'espace virtuel. Cette valeur représente le pourcentage d'espace virtuel indisponible dans un pool. Comme à mesure du temps, davantage d'espace est utilisé par les volumes, tandis que la capacité du pool reste la même, ce pourcentage augmente.

Exemple : La capacité physique restante d'un pool est de 70 Gio, mais 150 Gio d'espace virtuel ont été réservés pour les volumes alloués de manière dynamique. Si les volumes utilisent 50 Gio, il reste encore 100 Gio réservés pour les volumes (150 Gio - 50 Gio) avec un manque de 30 Gio (70 Gio d'espace de pool restant - 100 Gio d'espace de volume restant à réserver dans les volumes).

Comme les volumes sont sursollicités de 30 Gio sur la base de l'espace disponible dans le pool, le manque est de 30% si le calcul suivant est utilisé :

$$[(100 \text{ Gio d'espace volume non alloué} - 70 \text{ Gio d'espace de pool restant}) \div 100 \text{ Gio d'espace volume non alloué}] \times 100$$

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, Hitachi Virtual Storage Platform, SAN Volume Controller, systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec du stockage par blocs, systèmes de stockage systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate.

Espace logiciel (Gio)

Quantité d'espace de stockage virtuel configurée pour le pool.

Disponible pour : Systèmes de stockage systèmes XIV et IBM Spectrum Accelerate.

Espace disponible sur les unités SSD (Gio)

Espace disponible sur les unités SSD pouvant être utilisé par Easy Tier pour une nouvelle hiérarchisation des extensions de volume dans le pool.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Capacité d'unités SSD (Gio)

Espace de stockage total sur les unités SSD pouvant être utilisé par Easy Tier pour une nouvelle hiérarchisation des extensions de volume dans le pool.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Capacité totale du volume (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage pouvant être libérée dans les volumes standard et les volumes alloués de manière dynamique dans le pool. Dans le cas d'un pool parent, elle comprend l'espace de stockage pouvant être libéré dans les volumes figurant dans les pools enfant. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, cette valeur correspond à la somme de la capacité des volumes standard accessibles par les hôtes. Les volumes utilisés pour l'allocation de ressources à la demande (volumes de pool) ne sont pas inclus.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace de volume non allouable (Gio)

Quantité d'espace impossible à allouer aux volumes car la capacité physique du pool ne peut pas remplir les demandes d'espace virtuel requis. La formule suivante permet de calculer cette valeur :

[Capacité de volume totale - Capacité du pool]

Dans les environnements alloués de manière dynamique, il est possible de sur-engager du stockage dans un pool en créant des volumes avec plus de capacité virtuelle qu'il ne peut en être alloué physiquement dans le pool. Cette valeur représente la quantité d'espace volume qui ne peut pas être allouée en fonction de la capacité actuelle du pool. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, cette valeur est toujours égale à zéro.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace de volume non alloué (Gio)

Quantité totale d'espace restant pouvant être allouée aux volumes dans les pools. La formule suivante permet de calculer cette valeur :

[Capacité de volume totale - Espace alloué]

L'espace qui est alloué aux volumes alloués de manière dynamique est généralement moins important que leur capacité virtuelle. Ainsi, l'espace non alloué représente la différence entre la capacité virtuelle et l'espace alloué pour tous les volumes du pool. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, l'espace de volume non alloué est toujours égal à zéro.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace non affecté dans le pool (Gio)

Quantité totale d'espace dans les volumes non affectés à des hôtes. Pour un pool approvisionné de manière dynamique, cette valeur inclut la capacité virtuelle des volumes alloués de manière dynamique, qui peut être supérieure à l'espace total dans le pool. Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, cette valeur est la somme des volumes accessibles sur l'hôte standard non affectés. Les volumes utilisés pour l'allocation de ressources à la demande (volumes de pool) ne sont pas inclus.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace inutilisé (Gio)

Quantité d'espace alloué qui n'est pas utilisée pour le stockage par les volumes standard et les volumes alloués de manière dynamique dans le pool. Dans le cas d'un pool parent, la quantité d'espace alloué non utilisée pour les volumes dans les pools enfant est également calculée. La formule suivante permet de calculer cette valeur :

[Espace alloué - Espace utilisé]

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace utilisé (Gio)

Quantité d'espace alloué qui est utilisée par les volumes d'un pool, ce qui inclut les volumes alloués à la demande, les volumes standard et les pools enfant.

Pour les systèmes de stockage SAN Volume Controller, Storwize V7000 et FlashSystem, vous pouvez pré-allouer un espace de volume alloué de manière dynamique lors de la création des volumes. Dans ces cas, l'espace utilisé peut être différent de l'espace alloué aux pools qui contiennent des volumes alloués de manière dynamique. Pour les pools avec des volumes compressés sur les systèmes de stockage SAN Volume Controller, Storwize V7000 et FlashSystem, l'espace utilisé correspond à la taille des données compressées écrites sur le disque. Au fur et à mesure que les données changent, la valeur d'Espace utilisé peut parfois être inférieure à l'espace alloué.

Pour les pools contenant des volumes qui ne sont pas alloués de manière dynamique ou compressés dans un système de stockage SAN Volume Controller, Storwize V7000, FlashSystem et dans d'autres systèmes de stockage, les valeurs Espace utilisé et Espace alloué sont équivalentes.

Cette valeur est exacte à compter de la dernière collecte de données sur un pool effectuée par IBM Spectrum Control. Etant donné que la collecte de données est exécutée selon une planification définie et que l'espace utilisé sur les volumes peut varier rapidement, la valeur de cette colonne peut ne pas être exacte à 100 % concernant l'état en cours des volumes.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Allocation virtuelle (%)

Pourcentage de capacité physique réservé à la capacité virtuelle des volumes dans le pool. Si cette valeur dépasse 100 %, la capacité physique ne remplit pas les demandes de capacité virtuelle requise. La formule suivante permet de calculer cette valeur :

$[(\text{Capacité volume Total} \div \text{Capacité du Pool}) \times 100]$

Cette valeur est disponible pour tous les pools.

Pour l'espace de pool non approvisionné de manière dynamique Hitachi VSP, la formule suivante permet de calculer cette valeur :

$[(\text{Espace alloué} \div \text{Capacité du pool}) \times 100]$

Exemple : Si le pourcentage d'allocation est de 200% pour une taille totale de pool de stockage de 15 Gio, la capacité virtuelle réservée aux volumes est de 30 Gio. Cette configuration signifie que deux fois plus d'espace est réservé qu'il n'en est physiquement contenu dans le pool. Si le pourcentage d'allocation est de 100 % pour le même pool, la capacité virtuelle réservée pour le pool est alors de 15 Gio. Avec cette configuration, toute la capacité physique du pool est déjà allouée aux volumes.

Un pourcentage d'allocation supérieur à 100 % est considéré comme agressif, car la capacité physique disponible dans le pool est insuffisante pour satisfaire l'allocation maximale de tous les volumes alloués de manière dynamique dans le pool. Dans de tels cas, vous pouvez utiliser la valeur de Manque (%) pour estimer la criticité du manque d'espace d'un pool.

Vous pouvez placer le pointeur de la souris sur la barre de pourcentage pour afficher les valeurs de capacité et de capacité de volume totale. La capacité de volume totale correspond à l'espace de stockage de tous les volumes du pool. Pour les volumes alloués de manière dynamique, cette valeur comprend l'espace virtuel. La capacité correspond à la quantité totale d'espace de stockage dans le pool.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Mesures de capacité de volume

Vous utilisez le graphique de capacité pour détecter les manques de capacité correspondant aux types de volume suivants :

- Volumes à espace optimisé, tels que les volumes compressés et les volumes alloués de manière dynamique
- Volumes standard utilisant Easy Tier pour rehiérarchiser les extensions de volume

Vous pouvez passer en vue l'allocation d'espace aux volumes à espace optimisé afin de détecter des manques de capacité. Vous pouvez aussi passer en revue l'utilisation de l'espace des volumes qui utilisent Easy Tier pour répartir les extensions de volume sur les unités de disque dur d'entreprise, les unités de disque dur quasi en ligne et les unités SSDS.

Pour détecter les manques de capacité et analyser les tendances d'utilisation de l'espace, vous pouvez ajouter les mesures suivantes dans le graphique correspondant aux volumes :

Espace alloué (Gio)

Quantité d'espace allouée au volume compressé, alloué de manière dynamique ou Easy Tier. En principe, l'espace alloué au volume compressé ou alloué de manière dynamique et inférieur à la capacité du volume. Pour les volumes Easy Tier, l'espace alloué correspond à l'espace qui est alloué aux extensions de volume sur des unités de disque dur d'entreprise, des unités de disque dur quasi en ligne ou des unités SSD.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité (Gio)

Capacité du volume compressé ou alloué de manière dynamique, constituée de la somme de l'espace alloué et non alloué. Si les disques du pool ne sont pas formatés, la capacité du volume peut inclure de l'espace de surcharge. Pour les volumes alloués de manière dynamique dans les pools des systèmes XIV ou dans les pools IBM Spectrum Accelerate, la capacité correspond à la capacité physique ou 'fixe' du volume.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité d'unité de disque dur d'entreprise (Gio)

Espace de stockage total sur l'unité de disque dur d'entreprise, qui est utilisé par le volume Easy Tier pour rehiérarchiser les extensions de volume.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Capacité d'unité de disque dur quasi en ligne (Gio)

Espace de stockage total sur l'unité de disque dur quasi en ligne, qui est utilisé par le volume Easy Tier pour rehiérarchiser les extensions de volume.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Capacité d'unités SSD (Gio)

Espace de stockage total sur l'unité SSD, qui est utilisé par le volume Easy Tier pour rehiérarchiser les extensions de volume.

Disponible pour : DS8000, systèmes de stockage FlashSystem, SAN Volume Controller et systèmes de stockage de la famille Storwize configurés avec le stockage par blocs.

Espace utilisé (Gio)

Quantité d'espace alloué qui est utilisée par le volume compressé, alloué de manière dynamique ou Easy Tier.

Pour les volumes compressés ou alloués de manière dynamique, l'espace utilisé peut être différent de l'espace alloué sur les types de système de stockage suivants :

- SAN Volume Controller
- Systèmes de stockage de blocs de la famille Storwize
- Systèmes de stockage FlashSystem

Pour les volumes alloués de manière dynamique, l'espace utilisé peut être différent de l'espace alloué car vous pouvez pré-allouer de l'espace aux volumes alloués de manière dynamique lors de la création de ces volumes. Pour les volumes compressés, l'espace utilisé peut être différent de l'espace alloué car il y a plus d'espace utilisé pour lire les données que pour écrire les données sur le disque. Pour les volumes standard utilisant Easy Tier sur les systèmes de stockage répertoriés, l'espace utilisé est identique à l'espace alloué.

Disponible pour : SAN Volume Controller, Storwize V7000, Storwize V7000 Unified, FlashSystem V840 et FlashSystem V9000.

Mesures de capacité pour les systèmes de stockage de fichiers

Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace des systèmes de stockage de fichiers, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Les graphiques sont utilisés pour les ensembles de fichiers, les systèmes de fichiers et les pools de systèmes de fichiers pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace.

Des listes alphabétiques de mesures de capacité et d'utilisation de l'espace que vous pouvez ajouter dans des graphiques sont fournies dans les sections suivantes :

- «Mesures de capacité pour les ensembles de fichiers»
- «Mesures de capacité pour les systèmes de fichiers »
- «Mesures de capacité pour les pools de systèmes de fichiers», à la page 489

Mesures de capacité pour les ensembles de fichiers

Si des données suffisantes sont collectées sur les ensembles de fichiers de vos systèmes de stockage de fichiers, vous pouvez afficher des graphiques pour comparer l'espace utilisé des ensembles de fichiers. La mesure suivante s'affiche dans le graphique de capacité des ensembles de fichiers :

Espace utilisé (Gio)

Quantité d'espace de stockage utilisé par l'ensemble de fichiers. L'espace utilisé n'est pas fourni pour les ensembles de fichiers qui correspondent à des cibles de cache.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Mesures de capacité pour les systèmes de fichiers

Pour détecter les manques de capacité et analyser les tendances d'utilisation de l'espace, vous pouvez ajouter les mesures suivantes dans le graphique de capacité correspondant aux systèmes de fichiers :

I-nodes disponibles

Nombre d'i-nodes disponibles dans un système de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace disponible (Gio)

Quantité d'espace de stockage disponible (non alloué) dans un système de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité (%)

Pourcentage d'espace de stockage total sur le système de fichiers utilisé par les fichiers et les répertoires.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Nombre maximal d'i-nodes

Nombre total d'i-nodes que le système de fichiers peut contenir. Cette valeur est constituée des i-nodes disponibles et des i-nodes utilisés pour le système de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité physique (Gio)

Capacité brute de la partition où se trouve un système de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité totale (Gio)

Quantité d'espace de stockage sur le système de fichiers

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

I-nodes utilisés

Nombre d'i-nodes utilisés dans le système de fichiers. Un i-node est la structure interne décrivant les fichiers individuels ou répertoires des métadonnées d'un système de fichiers. Un i-node contient le noeud, le type, le propriétaire et l'emplacement d'un fichier ou d'un répertoire.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

I-nodes utilisés (%)

Pourcentage d'i-nodes déjà utilisés sur le système de fichiers. Chaque fois que vous créez un fichier ou un répertoire sur le système de fichiers, un i-node est alloué à ce fichier ou ce répertoire.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace utilisé (Gio)

Quantité d'espace de stockage indisponible (alloué) dans un système de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Mesures de capacité pour les pools de systèmes de fichiers

Si des données suffisantes sont collectées sur les pools de systèmes de fichiers contenus dans vos centres de données, vous pouvez afficher les graphiques qui comparent la capacité des pools à l'espace alloué aux pools et l'espace qui est encore disponible dans les pools.

La ressource interne des systèmes de stockage IBM Spectrum Scale est appelée **Pool**. Pour tous les autres systèmes de stockage de fichiers, la ressource interne est appelée **Pools de systèmes de fichiers**.

Pour détecter les manques de capacité et analyser les tendances d'utilisation de l'espace, vous pouvez ajouter les mesures suivantes dans le graphique de capacité correspondant aux pools de systèmes de fichiers :

Espace disponible (Gio)

Espace de stockage non attribué dans le pool. L'espace disponible est généralement composé de l'espace qui peut être utilisé pour le stockage. Toutefois, si le pool n'est pas formaté, la quantité d'espace de surcharge peut également être incluse dans le calcul.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité (%)

Pourcentage d'espace utilisé dans le pool de systèmes de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Capacité totale (Gio)

Espace de stockage total dans le pool de stockage. Si le pool n'est pas formaté, la quantité totale d'espace de stockage peut également inclure l'espace de surcharge.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Espace utilisé (Gio)

Quantité d'espace utilisée dans le pool de systèmes de fichiers.

Disponible pour : Tous les systèmes de stockage.

Mesures de capacité pour les systèmes de stockage d'objets

Pour consulter les tendances en termes de capacité et d'utilisation d'espace des systèmes de stockage d'objets, vous ajoutez des mesures dans des graphiques de capacité. Utilisez les graphiques pour les conteneurs afin de détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les conteneurs figurant dans vos systèmes de stockage d'objets.

Mesures de capacité pour les conteneurs

Si des données suffisantes sont collectées sur les conteneurs de vos systèmes de stockage d'objets, vous pouvez afficher des graphiques pour comparer l'espace utilisé des conteneurs. Vous pouvez ajouter les mesures suivantes dans le graphique de capacité correspondant aux conteneurs :

Objets disponibles

Nombre d'objets que vous pouvez ajouter au conteneur sur le système de stockage d'objets.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Espace disponible (Gio)

Quantité d'espace de système de fichiers qui peut être utilisée pour stocker des données d'objet pour le conteneur.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Objets

Nombre d'objets figurant dans le conteneur sur le système de stockage d'objets.

Un objet stocke le contenu des données, par exemple des fichiers, des vidéos, des images, des images instantanées de machine virtuelle et d'autres données non structurées. Dans IBM Spectrum Scale, les objets sont stockés sous la forme de fichiers sur le système de fichiers GPFS.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Quota d'objets

Nombre d'objets pouvant être stockés dans le conteneur. Cette colonne contient une valeur uniquement si un quota d'objets est défini pour le conteneur dans le système de stockage d'objets OpenStack Swift.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Quota d'objets (%)

Pourcentage du quota d'objets du conteneur utilisé lors de la dernière vérification du système de stockage. Le quota limite le nombre d'objets pouvant être stockés dans le conteneur. Cette colonne contient une valeur uniquement si un quota d'objets est défini pour le conteneur dans le système de stockage d'objets OpenStack Swift.

Si le nombre d'objets utilisés dépasse le quota d'objets, le pourcentage dépasse 100 %. Le nombre peut dépasser le quota si le quota est configuré après le stockage des fichiers d'objets dans le système de fichiers.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Quota d'espace (%)

Pourcentage du quota d'espace du conteneur utilisé lors de la dernière vérification du système de stockage. Ce quota limite la quantité d'espace du système de fichiers qui peut être utilisée par le conteneur. Cette colonne contient une valeur uniquement si un quota d'espace est défini pour le conteneur dans le système de stockage d'objets OpenStack Swift.

Si la valeur de l'espace utilisé pour le conteneur dépasse celle du quota d'espace, le pourcentage dépasse 100 %. L'espace utilisé peut dépasser le quota d'espace si le quota est défini une fois les fichiers d'objets téléchargés dans le système de fichiers ou si un fichier d'objets sans information de taille est téléchargé sur le système de fichiers.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Quota d'espace (Gio)

Quantité d'espace de système de fichiers qui peut être utilisée pour stocker des données d'objet pour le conteneur. Cette colonne contient une valeur uniquement si un quota d'espace est défini pour le conteneur dans le système de stockage d'objets OpenStack Swift.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Espace utilisé (Gio)

Quantité d'espace de système de fichiers qui est utilisé par les objets du conteneur. Si une vérification est exécutée immédiatement après l'ajout d'objets dans un conteneur, la valeur de l'espace utilisé peut ne pas refléter les mises à jour avant l'exécution de la prochaine vérification planifiée.

Disponible pour : Systèmes de stockage IBM Spectrum Scale.

Mesures de capacité pour les serveurs

Passez en revue la capacité et l'utilisation de l'espace pour les serveurs. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les serveurs de votre environnement de stockage.

D'après l'utilisation historique de l'espace, vous pouvez planifier l'évolution de la capacité de vos serveurs.

Vous pouvez afficher les valeurs des mesures suivantes dans les graphiques de serveur :

Espace disque disponible

Quantité d'espace de stockage inutilisé sur un serveur.

Espace disque provenant d'un système de stockage (Gio)

Quantité d'espace disque de systèmes de stockage affectée à un serveur.

Espace disque total (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage accessible sur un serveur.

Mesures de capacité pour les hyperviseurs

Passez en revue la capacité et l'utilisation de l'espace pour les hyperviseurs. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les hyperviseurs de votre environnement de stockage.

D'après l'utilisation historique de l'espace, vous pouvez planifier l'évolution de la capacité de vos hyperviseurs.

Vous pouvez afficher les valeurs des mesures suivantes dans les graphiques d'hyperviseur :

Espace disque disponible (Gio)

Quantité d'espace de stockage inutilisé sur un hyperviseur.

Espace disque provenant d'un système de stockage (Gio)

Quantité d'espace disque de systèmes de stockage affectée à un hyperviseur.

Espace disque total (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage accessible sur un hyperviseur.

Mesures de capacité pour les services

Passez en revue la capacité et l'utilisation de l'espace pour les services. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les services de votre environnement de stockage.

D'après l'utilisation historique de l'espace, vous pouvez planifier l'évolution de la capacité de vos services. Vous pouvez également afficher les propriétaires des services, comme les divisions de votre organisation, le volume de stockage de bloc utilisé par leurs services.

Vous pouvez afficher les valeurs des mesures suivantes dans les graphiques de service :

Capacité des blocs (Gio)

Quantité totale de stockage de bloc qui est validée pour les volumes appartenant aux applications et aux sous-services du service.

Espace alloué par les blocs (Gio)

Volume total d'espace de stockage de blocs alloué aux services et, le cas échéant, aux applications et sous-services des applications.

Mesures de capacité pour les niveaux

Passez en revue la capacité et l'utilisation de l'espace pour les niveaux. Les graphiques sont utilisés pour détecter les manques de capacité et les tendances d'utilisation de l'espace pour les niveaux de votre environnement de stockage.

D'après l'utilisation historique de l'espace, vous pouvez planifier l'évolution de la capacité de vos niveaux.

Vous pouvez afficher les valeurs des mesures suivantes dans les graphiques de niveau :

Capacité (Gio)

Quantité totale d'espace de stockage dans le niveau, qui comprend l'espace de stockage total des pools du niveau.

Espace alloué (Gio)

Quantité d'espace de stockage utilisé par les pools dans le niveau.

Pilote Cinder pour IBM Spectrum Control

Le pilote Cinder pour IBM Spectrum Control permet au stockage en cloud activé par OpenStack d'utiliser l'installation d'IBM Spectrum Control pour le provisionnement de stockage de bloc.

IBM Spectrum Control fournit des fonctions de provisionnement de stockage de bloc que l'administrateur de stockage peut utiliser pour définir les propriétés et les caractéristique des volumes de stockage dans une classe de service particulière. Par exemple, une classe de service de stockage de bloc peut définir des niveaux RAID, des niveaux de stockage et d'autres caractéristiques de stockage différentes. Pour plus d'informations sur les classes de service, voir «Configuration d'IBM Spectrum Control pour l'allocation d'espace», à la page 305.

Le pilote Cinder permet à un cloud OpenStack d'utiliser ces classes de service définies, disponibles dans l'environnement Cinder en tant que types de volume Cinder. Pour chaque classe de service de stockage de bloc, un type de volume Cinder est créé. Les utilisateurs du cloud peuvent créer et employer les volumes de ce type.

Pour télécharger le pilote Cinder IBM Spectrum Control et les instructions d'installation, accédez à https://www.ibm.com/developerworks/servicemanagement/sm/spectrum_control/index.html et cliquez sur l'onglet Downloads.

Planification du déploiement du pilote Cinder

Avant d'utiliser le pilote Cinder pour IBM Spectrum Control, vous devez créer les types de volume et les classes de service pour le service à utiliser. Vous devez également déterminer le protocole de connexion qui sera utilisé par votre stockage (FC ou iSCSI).

Types de volume dans OpenStack

Pour créer des volumes dans OpenStack, vous devez indiquer le type de volume à créer. Les types de volume sont des descriptions de haut niveau qui identifient la classe de stockage qu'un volume peut fournir. Par exemple, un utilisateur du cloud peut vouloir créer un volume avec le stockage de classe Gold. L'utilisateur peut utiliser l'interface graphique OpenStack Horizon ou l'interface de ligne de commande Cinder pour provisionner un nouveau volume. L'utilisateur peut ensuite indiquer que le type de volume qu'il souhaite créer est de type Gold. Le planificateur Cinder OpenStack procède ensuite à l'allocation à partir des pilotes de volume qui peuvent provisionner un volume de type Gold.

Le pilote Cinder fonctionne avec ces informations via les classes de service. Une classe de service permet d'identifier les classes de stockage dans l'infrastructure de stockage qui peuvent être configurées pour des services tels que l'allocation de ressources à la demande, les volumes virtuels et les différents niveaux RAID. Il est possible de configurer les classes de service pour qu'elles utilisent le stockage sur plusieurs périphériques et types de périphérique qui rencontrent les contraintes définies dans la classe de service. Le pilote Cinder peut découvrir les classes de service configurées dans IBM Spectrum Control et créer les types de volume correspondants dans l'environnement OpenStack. L'utilisateur peut ensuite

provisionner un volume à partir des classes de service déjà définies dans IBM Spectrum Control.

Création d'une classe de service et d'un type de volume

Pour fournir une nouvelle classe ou un nouveau type de volume, l'administrateur de stockage crée une classe de service dans IBM Spectrum Control. La définition inclut les caractéristiques de la classe de service et des pools de stockage disponibles pour la classe de service. Une fois la classe de service créée, le pilote Cinder la détecte et crée automatiquement une entrée de type de volume correspondante dans l'infrastructure OpenStack.

Spécification des protocoles de connexion pour le stockage (FC et iSCSI)

Lorsque le pilote Cinder est demandé pour connecter un volume à un noeud Nova, il soumet les informations d'accès requises au service IBM Spectrum Control. Le service affecte ensuite le volume à tous les ports hôte disponibles associés au noeud Nova.

Lorsque le service IBM Spectrum Control affecte le volume aux ports, le service renvoie toutes les informations d'accès disponibles au pilote Cinder. Le pilote Cinder choisit l'accès optimal à donner au noeud Nova pour l'initialisation de la connexion. Par défaut, le pilote Cinder tente de choisir la méthode d'accès Fibre Channel. Il détermine si le serveur IBM Spectrum Control peut activer l'accès Fibre Channel et si le noeud Nova peut utiliser l'accès Fibre Channel. Si les deux sont possibles, les informations de connexion Fibre Channel sont renvoyées. Si l'accès Fibre Channel n'est pas disponible, le pilote Cinder vérifie si le service IBM Spectrum Control peut affecter l'accès iSCSI au volume. Si l'accès iSCSI est disponible pour le noeud Nova, le pilote Cinder renvoie les informations d'accès iSCSI au noeud Nova.

Un administrateur cloud OpenStack peut modifier le protocole d'accès que le pilote Cinder tente d'affecter en premier. Il s'agit du paramètre `tpc_preferred_protocol` dans la section de configuration `cinder.conf` du pilote. S'il modifie le protocole préféré en iSCSI, le pilote Cinder tente d'abord de fournir l'accès iSCSI. En cas d'échec, le pilote Cinder revient alors à l'accès Fibre Channel. Si le protocole préféré ne peut pas être utilisé, mais qu'un autre protocole est disponible, ce dernier est alors choisi.

Activation d'un cloud OpenStack pour IBM Spectrum Control

L'activation du cloud OpenStack en vue de l'optimisation de l'installation d'IBM Spectrum Control comprend deux étapes. Les scripts de configuration permettant l'activation de la fonctionnalité et des règles d'IBM Spectrum Control pour le pilote Cinder sont disponibles dans le répertoire `tpc-scripts`.

Téléchargez le fichier zip et procédez à l'extraction de son contenu vers un emplacement sur le serveur IBM Spectrum Control. Ouvrez une invite de commande dans le répertoire `tpc-scripts` et exécutez le script de configuration correspondant à votre plateforme.

Remarque : Vous devez redémarrer les serveurs Web, de données et d'unités d'IBM Spectrum Control pour achever le processus d'installation.

Un package installable en mode natif contenant le pilote Cinder est disponible dans le répertoire `cinder-packages`. Copiez le fichier `.rpm` ou `.deb` approprié dans le noeud Cinder et installez-le à l'aide de l'outil de conditionnement natif du système d'exploitation.

Par exemple, si le noeud Cinder exécute Red Hat, copiez le fichier `openstack-tpcdriver-1.0.0-1.x86_64.rhel.rpm` et installez le fichier à l'aide de la commande `rpm -ivh openstack-tpcdriver-1.0.0-1.x86_64.rhel.rpm`.

Une fois le fichier `.rpm` ou `.deb` installé, vous pouvez exécuter l'utilitaire `tpcdriver-config.sh` pour déterminer les paramètres Cinder appropriés à votre installation.

Copiez les paramètres appropriés dans le fichier `cinder.conf` et redémarrez le service de volumes Cinder afin d'activer le pilote Cinder.

Une fois le pilote Cinder installé et configuré, vous pouvez vérifier l'installation et la configuration en accédant à la page Volumes du panneau Horizon Admin et vérifier que les classes de service configurées dans IBM Spectrum Control sont disponibles en tant que types de volume.

Configuration de l'environnement du pilote Cinder

Pour utiliser le pilote Cinder, vous devez configurer les mappages entre rôle et groupe pour un utilisateur Cinder autorisé, ajouter des mappages de système de stockage et définir des pools de capacité et des classes de service.

Configuration de la création et de la connexion de volume

Après avoir installé IBM Spectrum Control, mais avant de configurer le noeud Cinder, utilisez l'interface graphique d'IBM Spectrum Control pour configurer la création et la connexion de volume.

1. Connectez-vous à l'interface graphique d'IBM Spectrum Control.
2. Configurez les mappages entre rôle et groupe pour qu'un utilisateur Cinder OpenStack autorisé dans un groupe sélectionné puisse se connecter à IBM Spectrum Control.
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Paramètres > Gestion des utilisateurs**.
 - b. Dans la fenêtre **Gestion des utilisateurs**, cliquez sur **Ajouter le groupe**.
 - c. Dans la fenêtre **Ajouter le groupe**, indiquez le nom du groupe auquel l'utilisateur appartient, et cliquez sur **Rechercher**.
 - d. Sélectionnez le nom du groupe et affectez le rôle **Application externe** à ce groupe.
 - e. Cliquez sur **OK**.
3. Ajoutez des sous-systèmes de stockage à gérer dans IBM Spectrum Control. Pour plus d'informations, voir «Ajout de systèmes de stockage», à la page 113.
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Systèmes de stockage**.
 - b. Cliquez sur **Ajouter un système de stockage**.
 - c. Cliquez sur l'icône **Système de stockage**.
 - d. Sur la page de **reconnaissance**, saisissez les informations requises et cliquez sur **Suivant**.
 - e. Sur la page de **configuration**, indiquez les informations requises et cliquez sur **Configurer**.

4. Définissez les pools de capacité des sous-systèmes de stockage devant être utilisés par les classes de service. Pour plus d'informations, voir «Capacité des pools», à la page 55.
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Stockage > Pools**.
 - b. Sélectionnez un ou plusieurs pools de systèmes de stockage, puis sélectionnez **Action > Ajouter au pool de capacité**.
 - c. Cliquez sur **Créer un pool de capacité**.
 - d. Sur la page **Créer un pool de capacité**, indiquez le nom du pool de capacité.
 - e. Cliquez sur **OK**.
5. Définissez les classes de service qui seront utilisées par le pilote Cinder. Pour plus d'informations, voir «Classes de service», à la page 50.
 - a. Dans la barre de menus, accédez à **Analyse avancé > Configuration cloud**, puis cliquez sur **Gestion des classes de service**.
 - b. Cliquez sur **Créer une classe de service**.
 - c. Sur la page **Sélectionner un type**, cliquez sur l'icône **Bloc** pour créer une classe de service de stockage de bloc.
 - d. Sur la page **Définir des propriétés**, indiquez le nom de la classe de service.
 - e. Indiquez les exigences pour le provisionnement du stockage de bloc de cette classe de service, puis cliquez sur **Suivant**.
 - f. Sur la page **Pool de capacité**, sélectionnez **Autoriser uniquement l'approvisionnement à partir de pools de capacité sélectionnés**, sélectionnez les pools de capacité, puis cliquez sur **Suivant**.
 - g. Sur la page **Utilisateurs autorisés**, désactivez **Approbation requise**. Sélectionnez **Autoriser les administrateurs et les utilisateurs définis à allouer**.
 - h. Sélectionnez le nom d'utilisateur.
 - i. Cliquez sur **Ajouter un utilisateur**, et cliquez sur **Terminer**.
6. Installez le correctif IBM Spectrum Control OpenStack et le pilote Cinder. Voir «Installation du pilote Cinder», à la page 499.
7. A l'aide de l'interface graphique OpenStack Horizon, vérifiez que les classes de services sont répertoriées en tant que types de volume sur les noeuds Cinder.
 - a. Connectez-vous à l'interface graphique OpenStack Horizon en tant qu'utilisateur doté de rôles d'administration.
 - b. Sélectionnez l'onglet **Admin > System Panel (Panneau système) > Volumes**.
 - c. Vérifiez que les classes de service créées sur IBM Spectrum Control sont indiquées sous Volume Types.
 - OU
 - a. Connectez-vous au noeud Cinder OpenStack.
 - b. Utilisez la commande `cinder` de l'interface de ligne de commande pour indiquer le type de volume : `# cinder type-list`.
 - c. Vérifiez que les classes de service créées sur IBM Spectrum Control sont indiquées.
 - d. Vérifiez que les paramètres corrects pour IBM Spectrum Control ont été ajoutés dans le fichier de configuration de Cinder `/etc/cinder/cinder.conf`. Vérifiez que le service de volumes Cinder a été redémarré.
8. Connexion de volume iSCSI

Pour utiliser les connexions iSCSI, le système de stockage doit être configuré pour l'accès iSCSI. Vous devez affecter des adresses IP aux ports Ethernet spécifiques sur le système de stockage lui-même. Il est conseillé de consulter la documentation propre à chaque sous-système de stockage pour savoir comment configurer les ports Ethernet en vue de l'accès iSCSI.

Une fois le système de stockage configuré pour l'accès iSCSI, le serveur IBM Spectrum Control remplit les informations relatives à l'accès iSCSI lors de la vérification suivante du sous-système de stockage. Vous pouvez déclencher cette action manuellement à partir de l'interface graphique IBM Spectrum Control en exécutant la commande de démarrage de la vérification (Start Probe) dans le menu **Collecte de données** des sous-systèmes de stockage.

Lorsque vous affectez un volume à un serveur comprenant des ports d'hôte iSCSI, IBM Spectrum Control génère et affecte une valeur confidentielle CHAP composée de 16 caractères pseudo-aléatoires à toutes les définitions d'hôte qu'il crée sur le sous-système de stockage. Si le port d'hôte appartient déjà à une définition d'hôte sur le système de stockage, le serveur n'effectue aucune modification de valeur confidentielle CHAP.

Remarque : Dans IBM Spectrum Control version 5.2.1, les ports iSCSI apparaissent en tant que ports Fibre Channel dans l'interface graphique d'IBM Spectrum Control. Le nom WWPN du port iSCSI est le nom iSCSI du port lui-même.

Dans IBM Spectrum Control 5.2.2, les ports iSCSI apparaissent en tant que ports Fibre Channel dans l'interface graphique d'IBM Spectrum Control. Le nom WWPN du port iSCSI est le nom iSCSI du port lui-même.

Configuration requise pour l'installation du pilote Cinder

Pour offrir les services de cloud pour le provisionnement des fichiers des blocs, vous devez vérifier que vous disposez des versions correctes d'IBM Spectrum Control et d'OpenStack.

Conditions requises pour le IBM Spectrum Control

Vous devez installer IBM Spectrum Control avec une licence IBM Spectrum Control Advanced Edition. Les éléments suivants sont également nécessaires :

- Un système d'exploitation local, LDAP ou un groupe Windows Domain à ajouter à IBM Spectrum Control
- Un utilisateur ajouté en tant que membre de ce groupe employé par le pilote Cinder pour la connexion à IBM Spectrum Control
- Une version prise en charge du client ou du serveur DB2
- Des classes de service disponibles pour le ou les noeuds OpenStack Cinder en tant que types de volume
- Des sous-systèmes de stockage disponibles pour la prise en charge de la création et de la connexion de volume OpenStack

Prise en charge des plateformes de stockage

Les plateformes de stockage suivantes sont prises en charge :

- DS8000
- IBM SAN Volume Controller version 6.1 ou ultérieure
- Storwize V7000 version 6.1 ou ultérieure
- XIV version 11.0 ou ultérieure

Configuration requise pour OpenStack

Les éléments suivants sont nécessaires :

- OpenStack (édition Havana)
- Le noeud OpenStack Cinder doit s'exécuter sur l'un des systèmes d'exploitation suivants :
 - Red Hat Enterprise Linux 6.4 ou version supérieure
 - Ubuntu 12.04
- Les packages de bibliothèque python-cinder (inclus dans le package python-cinderclient) et python-rdfliib installés sur le noeud Cinder :
 - Red Hat Enterprise Linux 6.4 ou version supérieure
La bibliothèque Red Hat python-rdfliib est disponible dans le référentiel EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux). Pour plus d'informations sur l'installation du référentiel EPEL sur votre système, visitez le [wiki Fedora](#).

```
# yum install python-cinderclient
# yum install python-rdfliib
```
 - Ubuntu 12.04

```
# sudo apt-get install python-cinderclient
# sudo apt-get install python-pip
# sudo pip install rdfliib==3.2.1
```

Remarque : Le package debian python-rdfliib disponible dans les archives Precise Ubuntu contient rdfliib 2.4.2. Le pilote IBM Spectrum Control Cinder nécessite 3.2.1 ou une version supérieure de la bibliothèque rdfliib. Utilisez la commande pip ci-dessus pour installer la version correcte de la bibliothèque rdfliib.

Contenu du package du pilote Cinder

Pour activer un cloud OpenStack afin d'optimiser une installation d'IBM Spectrum Control, exécutez le script d'installation et utilisez un utilitaire de configuration pour déterminer les paramètres Cinder appropriés pour votre installation.

Le répertoire tpc-scripts contient les scripts OpenStack du serveur IBM Spectrum Control spécifiques aux plateformes permettant d'activer ou de désactiver la fonctionnalité et les règles d'IBM Spectrum Control pour le pilote Cinder.

- Scripts AIX : setup_aix.sh et unsetup_aix.sh
- Scripts Linux : setup_linux.sh et unsetup_linux.sh
- Scripts Windows : setup_windows.bat et unsetup_windows.bat

Le script setup configure un serveur IBM Spectrum Control avec les fichiers requis pour activer la fonctionnalité OpenStack prise en charge sur le serveur IBM Spectrum Control. Pour plus d'informations sur l'installation du pilote Cinder, voir «Configuration requise pour l'installation du pilote Cinder», à la page 497 et «Installation du pilote Cinder», à la page 499.

Le script unsetup reconfigure un serveur IBM Spectrum Control avec les fichiers requis afin de désactiver la fonctionnalité OpenStack prise en charge sur le serveur IBM Spectrum Control. Pour plus d'informations sur la désinstallation du pilote Cinder, voir «Désinstallation du pilote Cinder», à la page 500.

Lorsque le pilote Cinder IBM Spectrum Control est installé, vous êtes prêt à activer OpenStack et IBM Spectrum Control afin qu'ils fonctionnent ensemble. Le répertoire cinder-packages contient les packages d'installation du pilote Cinder

propres à chaque plateforme. Vous devez appliquer un correctif au serveur IBM Spectrum Control et au noeud OpenStack Cinder.

- Red Hat Enterprise Linux 6.4 ou version suivante : `openstack-tpcdriver-1.0.1-1.x86_64.rhel.rpm`
- Ubuntu 12.04 : `openstack-tpcdriver_1.0.1-1_all.deb`

1. Connectez-vous au serveur IBM Spectrum Control en tant qu'utilisateur root pour Linux/AIX ou en tant qu'administrateur pour Windows.
2. Accédez au répertoire `tpc-scripts`.
3. Exécutez le script de configuration en indiquant le chemin d'accès à l'emplacement d'installation d'IBM Spectrum Control. Par exemple :

Option	Description
AIX	<code># ./setup_aix.sh /opt/IBM/TPC</code>
Linux	<code># ./setup_linux.sh /opt/IBM/TPC</code>
Windows	<code>> setup_windows.bat "C:\Program Files\IBM\TPC"</code>

4. Le package du programme d'installation installe le pilote OpenStack `tpc.py` à l'emplacement approprié. Il installe également le script `tpcdriver-config.sh` qui génère les entrées supplémentaires relatives au pilote Cinder nécessaires au fichier de configuration de Cinder (`/etc/cinder/cinder.conf`).

Installation du pilote Cinder

Pour installer le pilote Cinder, exécutez le script d'installation et utilisez un utilitaire de configuration pour déterminer les paramètres Cinder appropriés pour votre installation.

Vous devez appliquer un correctif au serveur IBM Spectrum Control et à tous les noeuds OpenStack Cinder pour activer les fonctions et les règles IBM Spectrum Control OpenStack pour le pilote Cinder. Consultez la rubrique «Configuration requise pour l'installation du pilote Cinder», à la page 497 avant de procéder à l'installation.

1. Exécutez le script d'installation du correctif IBM Spectrum Control OpenStack pour AIX, Linux ou Windows. Sur IBM Spectrum Control :
 - a. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root pour Linux/AIX ou en tant qu'**Administrateur** sous Windows.
 - b. Accédez au répertoire `tpc-scripts`.
 - c. Exécutez le script `setup` en indiquant le chemin de l'emplacement d'installation du serveur IBM Spectrum Control :
 - AIX# `./setup_aix.sh /opt/IBM/TPC`
 - Linux# `./setup_linux.sh /opt/IBM/TPC`
 - Windows : `setup_windows.bat "C:\Program Files\IBM\TPC"`
 - d. Lorsque vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez procéder à la mise à jour, entez Y ou y.

Remarque : Vous devez redémarrer les serveurs Web, de données et d'unités d'IBM Spectrum Control pour achever le processus d'installation.

2. Le script d'installation de correctif IBM Spectrum Control OpenStack tente de déterminer la valeur des paramètres DB2. Si le script ne parvient pas à trouver de valeur de paramètre, vous êtes invité à entrer une valeur. Vous trouverez les descriptions des paramètres dans le tableau suivant :

Option	Description
Nom d'hôte du serveur DB2	Nom d'hôte du serveur de base de données IBM Spectrum Control.
Port du serveur DB2	Port sur lequel s'exécute le serveur de base de données IBM Spectrum Control.
Utilisateur du profil DB2 (AIX/Linux uniquement)	Nom de l'utilisateur DB2 sur le serveur sur lequel ce script d'installation s'exécute. Ce paramètre concerne uniquement AIX et Linux.
Utilisateur DB2	Nom de l'utilisateur DB2 ayant les droits nécessaires pour accéder à la base de données IBM Spectrum Control.
Mot de passe DB2	Mot de passe de l'utilisateur DB2.
Nom de la base de données	Nom de la base de données IBM Spectrum Control.
Nom du schéma	Nom du schéma de la base de données IBM Spectrum Control.

3. Exécutez le script d'installation du pilote Cinder pour les installations sur Red Hat et Ubuntu. Sur les noeuds OpenStack Cinder :
 - a. Vérifiez que l'utilisateur en cours dispose des droits d'administration (**root** pour Red Hat et Ubuntu).
 - b. Accédez au répertoire `cinder-packages`.
 - c. Installez le package pour la distribution OpenStack :
 - Red Hat Enterprise Linux 6.4 : `# rpm -ivh openstack-tpcdriver-1.0.0-1.x86_64.rhel.rpm`
 - Ubuntu 12.04 : `# dpkg -i openstack-tpcdriver_1.0.0-1.x86_64.deb`

Remarque : Si vous avez installé un package manuellement (par exemple, avec pip ou à partir du source), vous pouvez forcer l'installation en remplaçant les vérifications de dépendance. Sur les système Red Hat, l'indicateur `--nodeps` est transmis à la commande `rpm`. Sur les systèmes Ubuntu, l'indicateur `--force-depends` est transmis à la commande `dpkg`.
4. Exécutez le script de configuration `tpcdriver-config.sh`. Vous êtes invité à fournir les informations sur le serveur IBM Spectrum Control pendant l'exécution du script : `# /usr/local/bin/tpcdriver-config.sh` Pour plus d'informations sur les paramètres de configuration Cinder propres à IBM Spectrum Control, voir «Configuration du pilote Cinder», à la page 501.
5. Copiez les paramètres du pilote Cinder générés par le script `tpcdriver-config.sh` dans la section [DEFAULT] du fichier de configuration Cinder, `/etc/cinder/cinder.conf`.
6. Redémarrez le service de volumes Cinder.

Désinstallation du pilote Cinder

Pour désinstaller le pilote Cinder, exécutez les scripts de désinstallation pour AIX, Linux et Windows.

Utilisez les scripts de désinstallation du correctif OpenStack d'IBM Spectrum Control pour AIX, Linux et Windows afin de désinstaller une instance du pilote Cinder.

1. Connectez-vous à IBM Spectrum Control avec des droits d'administration - **root** pour Linux/AIX ou **Administrateur** pour Windows.
2. Accédez au répertoire `tpc-scripts`.

3. Exécutez le script `unsetup` en indiquant le chemin de l'emplacement d'installation du serveur IBM Spectrum Control :
 - AIX


```
# ./unsetup_aix.sh /opt/IBM/TPC
```
 - Linux


```
# ./unsetup_linux.sh /opt/IBM/TPC
```
 - Windows


```
unsetup_windows.bat "C:\Program Files\IBM\TPC"
```
4. Lorsque vous êtes invité à indiquer si vous souhaitez procéder à la mise à jour, entez **Y** ou **y**.
5. Vous devez redémarrer les serveurs Web, de données et d'unités IBM Spectrum Control pour achever le processus de désinstallation.
6. Sur le ou les noeuds OpenStack Cinder, connectez-vous en tant qu'utilisateur `root` pour Red Hat et Ubuntu.
7. Configurez le service de volumes Cinder afin qu'il n'utilise plus le pilote de volume Cinder de IBM Spectrum Control en éditant le fichier de configuration Cinder `/etc/cinder/cinder.conf` et en supprimant toutes les références au pilote de volume Cinder d'IBM Spectrum Control. Les paramètres du pilote commencent par la chaîne `tpc_`.
8. Redémarrez le service de volumes Cinder.
9. Une fois que les services de volumes Cinder ne sont plus configurés pour utiliser le pilote IBM Spectrum Control, le package natif peut être supprimé du noeud de volume Cinder. Par exemple :
 - Red Hat


```
# rpm -e openstack-tpcdriver
```
 - Ubuntu


```
# dpkg -r openstack-tpcdriver
```

Configuration du pilote Cinder

Pour rendre les volumes et les classes de service IBM Spectrum Control disponibles pour les services Cinder, vous devez configurer le pilote Cinder.

Sur IBM Spectrum Control, vous devez planifier les détails de l'utilisateur et de la classe de service :

- Identifiez l'utilisateur IBM Spectrum Control que le pilote Cinder peut employer pour se connecter. Le groupe de l'utilisateur doit être ajouté à **Gestion utilisateur** en tant que **Application externe**.
- Identifiez la classe de service préférée. Cette classe est utilisée lorsqu'aucun type de volume n'est indiqué dans le fichier de configuration de Cinder. Toutes les classes de service de bloc disponibles pour l'utilisateur sont disponibles pour le pilote Cinder en tant que types de volume.

Le script `tpcdriver-config.sh` installé sur le noeud Cinder dans le fichier `rpm` ou `deb` vous aide à configurer le service de volumes Cinder afin qu'il utilise le pilote Cinder. Configurez le pilote Cinder en éditant le fichier de configuration Cinder `/etc/cinder/cinder.conf`.

Editez les paramètres `volume_` suivants dans le fichier de configuration de Cinder :

- `volume_driver` : nom du pilote Cinder à utiliser pour la création de volume. Par défaut, le nom est `cinder.volume.drivers.lvm.LVMISCSIDriver` dans le fichier de

configuration de Cinder. Pour utiliser le pilote Cinder, modifiez ce paramètre et indiquez à la place `cinder.volume.drivers.tpc.TPCDriver`.

- `volume_name_template` : modèle employé par IBM Spectrum Control pour nommer les volumes OpenStack. Par défaut, ce modèle est nommé `volume-%s` dans le fichier de configuration de Cinder. Vous pouvez modifier cette valeur en une valeur plus facilement identifiable en tant que volume OpenStack (par exemple, `openstackvol-%s`) lorsque vous visualisez ou que vous recherchez des volumes. Le modèle est un paramètre global qui affecte les noms de volume pour tous les pilotes Cinder.

Vous devez ajouter les paramètres `tpc_` suivants dans le fichier de configuration de Cinder :

- `tpc_ip` : adresse IP du serveur IBM Spectrum Control.
- `tpc_login` : nom d'utilisateur avec lequel le pilote Cinder se connecte.
- `tpc_password` : mot de passe avec lequel le pilote Cinder se connecte.
- `tpc_service_class` : classe de service IBM Spectrum Control par défaut que le pilote Cinder utilise si aucun type de volume n'est indiqué.
- `tpc_preferred_protocol` : protocole préféré si plusieurs protocoles sont disponibles. Il peut être défini sur `iSCSI` ou `FC` : notez que ces valeurs doivent respecter la distinction majuscules/minuscules. Cet indicateur est facultatif : si aucun n'est spécifié, la valeur par défaut est `FC`.

Une fois que vous avez édité le fichier de configuration Cinder, redémarrez les services Cinder avec la commande : `service nom-service restart`. Pour Ubuntu, le paramètre `nom-service` est `cinder-volume`. Pour RedHat et SLES, le paramètre `nom-service` est `openstack-cinder-volume`.

Utilisez l'interface graphique d'Horizon pour créer, connecter et supprimer des volumes.

En savoir plus sur le pilote Cinder

Vous trouverez plus d'informations sur le pilote Cinder dans les ressources Service Management Connect, comme les wikis des développeurs, les mises à jour et les packages bêta.

IBM Spectrum Control Service Management Connect contient le package OpenStack et les liens vers

- Wiki developerWorks sur IBM Spectrum Control
- Forums sur IBM Spectrum Control
- Mises à jour de ce package
- Éléments bêta d'IBM Spectrum Control

Pour en savoir plus, accédez à https://www.ibm.com/developerworks/servicemanagement/sm/spectrum_control/index.html et cliquez sur l'onglet Downloads.

Le site Web d'OpenStack contient des informations sur l'installation, la configuration et la gestion d'un cloud OpenStack. Pour en savoir plus, accédez à <http://www.openstack.org>.

Limitations et problèmes connus pour le pilote Cinder

Le pilote Cinder est soumis aux limitations et aux problèmes connus suivants.

Mise hors service d'une classe de service et d'un type de volume

Pour retirer un type de volume d'OpenStack, vous devez d'abord retirer la classe de service associées au type de volume dans IBM Spectrum Control. Une fois la classe de service retirée, l'administrateur OpenStack doit retirer le type de volume correspondant dans OpenStack.

Par exemple, vous pouvez retirer une classe de service nommée Gold d'IBM Spectrum Control, puis retirer le type de volume associé à la classe de service Gold. Si un utilisateur demande le type de volume associé à la classe de service Gold, la demande est rejetée.

Si vous retirez le type de volume d'OpenStack, mais que vous ne retirez pas la classe de service associée, le type de volume est recréé lorsque le pilote Cinder vérifie la disponibilité des classes de service disponibles.

Prise en charge d'iSCSI avec XIV Storage System

- Dans le cas d'un système XIV comportant plusieurs ports iSCSI (Internet Small Computer System Interface), un seul port est alimenté par le pilote Cinder.
- Pour le système XIV, IBM Spectrum Control ne peut pas utiliser les valeurs confidentielles CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) pour les définitions d'hôte iSCSI. Les informations CHAP ne sont pas disponibles via l'interface de ligne de commande pour le système XIV. Les pièces joints iSCSI effectuées via le pilote Cinder sont affectées sans valeur confidentielle CHAP définie.

Affectations de volume mixtes iSCSI et Fibre Channel

IBM Spectrum Control tente d'affecter tous les ports appartenant à un noeud Nova. Lorsque le serveur non géré représentant le noeud Nova contient à la fois les ports Fibre et iSCSI, le volume est disponible pour les ports Fibre Channel et iSCSI sur le noeud Nova. Dans certains cas, lorsque vous déconnectez un volume d'un hôte, les ports associés à la méthode d'accès utilisée par le noeud Nova sont supprimés, mais l'accès associé à l'autre méthode de connectivité reste. Cet accès peut provoquer des erreurs de suppression du volume sur le système de stockage. Dans ce cas, le volume est supprimé de la base de données Cinder mais la suppression du volume de stockage du système de stockage requiert des étapes manuelles.

Impossible de connecter des volumes de stockage

Dans certains cas, les tentatives de connexion d'un volume de stockage à une instance de traitement échouent même si le volume est affecté aux informations de connexion hôte du noeud Nova. Pour résoudre ce problème, vérifiez que le noeud Nova peut se connecter au système de stockage via le réseau local Ethernet ou le réseau Fibre SAN. Si un système XIV Storage System est ajouté (quel le volume se trouve sur un système XIV Storage System ou non), redémarrez le serveur d'unités IBM Spectrum Control. Utilisez les scripts de démarrage du répertoire de scripts dans lequel IBM Spectrum Control est installé.

Ouverture d'IBM Spectrum Control sur les systèmes d'exploitation Windows

Vous pouvez ouvrir les interfaces CLI et graphiques d'IBM Spectrum Control et administrer IBM Spectrum Control sur les systèmes d'exploitation Windows.

Ouverture des interfaces graphiques et de ligne de commande d'IBM Spectrum Control

Pour gérer et surveiller les ressources de stockage, ouvrez les interfaces graphiques et de ligne de commande d'IBM Spectrum Control.

Vous pouvez ouvrir les interfaces CLI et graphiques suivantes :

- «Ouverture de l'interface graphique IBM Spectrum Control»
- «Ouverture de la fenêtre de commande DB2»
- «Ouverture du client IBM Data Studio Administration sur les systèmes d'exploitation Windows», à la page 505
- «Ouverture d'IBM Tivoli Monitoring Services», à la page 505

Ouverture de l'interface graphique IBM Spectrum Control

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	<ol style="list-style-type: none">1. Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer.2. Dans la page Démarrer, cliquez avec le bouton droit de la souris et cliquez sur le bouton Toutes les applications dans la barre des tâches.
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer > Tous les programmes .

2. Cliquez sur **IBM Spectrum Control** > IBM Spectrum Control.

Ouverture de la fenêtre de commande DB2

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	<ol style="list-style-type: none">1. Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer.2. Dans la page Démarrer, cliquez avec le bouton droit de la souris et cliquez sur le bouton Toutes les applications dans la barre des tâches.
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer > Tous les programmes .

2. Cliquez sur **IBM DB2** > **Outils de ligne de commande** > **Fenêtre de commande**.

Ouverture du client IBM Data Studio Administration sur les systèmes d'exploitation Windows

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	<ol style="list-style-type: none">1. Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer.2. Dans la page Démarrer, cliquez avec le bouton droit de la souris et cliquez sur le bouton Toutes les applications dans la barre des tâches.
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer > Tous les programmes .

2. Cliquez sur **IBM Data Studio** > **Data Studio Administration Client**.

Ouverture d'IBM Tivoli Monitoring Services

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	<ol style="list-style-type: none">1. Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer.2. Dans la page Démarrer, cliquez avec le bouton droit de la souris et cliquez sur le bouton Toutes les applications dans la barre des tâches.
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer > Tous les programmes .

2. Cliquez sur **IBM Tivoli Monitoring** > **IBM Tivoli Monitoring Services**.

Accès aux outils d'administration

Pour gérer et assurer la maintenance d'IBM Spectrum Control, accédez aux outils d'administration de système Windows.

Pour pouvoir exécuter ces tâches dans IBM Spectrum Control, vous devez ouvrir les fonctions d'administration et de maintenance suivantes :

- «Accès au panneau de configuration», à la page 506
- «Accès aux outils d'administration», à la page 506
- «Accès aux services Windows», à la page 506
- «Accès à la gestion d'ordinateur», à la page 506
- «Accès aux programmes et aux fonctions des programmes», à la page 507

Accès au panneau de configuration

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer .
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer .

2. Cliquez sur **Panneau de configuration**

Accès aux outils d'administration

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer .
Windows 7, Windows 2008	Cliquez sur Démarrer .
Windows XP, Windows Vista	Cliquez sur Démarrer > Panneau de configuration .

2. Cliquez sur **Outils d'administration**.

Accès aux services Windows

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer .
Windows 7, Windows 2008	Cliquez sur Démarrer .
Windows XP, Windows Vista	Cliquez sur Démarrer > Panneau de configuration .

2. Cliquez sur **Outils d'administration** > **Services**

Accès à la gestion d'ordinateur

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer .

Option	Description
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer .

2. Cliquez sur **Panneau de configuration > Gestion de l'ordinateur**.

Accès aux programmes et aux fonctions des programmes

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer .
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer .

2. Cliquez sur **Panneau de configuration > Programmes et fonctions des programmes**.

Accès à la fenêtre d'exécution Windows

1. Choisissez l'une des options suivantes :

Option	Description
Windows Server 2012	Dans la page Tableau de bord, placez le pointeur de la souris dans l'angle inférieur gauche de la page à côté du bouton Gestionnaire de serveur et cliquez sur Démarrer .
Windows 7, Windows 2008, Windows Vista, Windows XP	Cliquez sur Démarrer .

2. Cliquez sur **Exécuter**.

Annexe B. Fonctionnalités d'accessibilité pour IBM Spectrum Control

Les fonctions d'accessibilité aident les utilisateurs atteints d'handicap tel qu'une mobilité réduite ou une vision limitée à utiliser des produits informatiques.

Fonctions d'accessibilité

La liste suivante énumère les principales fonctionnalités d'accessibilité d'IBM Spectrum Control :

- Utilisation exclusive du clavier dans l'interface graphique
- Un Knowledge Center qui inclut les fonctions d'accessibilité suivantes :
 - Le Knowledge Center est fourni au format XHTML 1.0, qui est visualisable dans la plupart des navigateurs. XHTML permet de visualiser la documentation en fonction des préférences d'affichage définies dans votre navigateur. XHTML prend en charge les lecteurs d'écran et les autres technologies d'assistance.
 - Toute la documentation pour IBM Spectrum Control est disponible au format Adobe Portable Document Format (PDF) à l'aide d'Adobe Acrobat Reader.
Pour trouver les PDF, accédez à http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS5R93_5.2.11/com.ibm.spectrum.sc.doc/fqz0_r_printable_doc.html.
 - Toutes les images du Knowledge Center sont associées à un texte secondaire, ce qui permet aux utilisateurs souffrant de déficiences visuelles de comprendre le contenu des images.
- Interfaces couramment utilisées par les lecteurs d'écran.

Le réglage du bouton de régénération automatique sur le lecteur d'écran est positionné par défaut sur ON. Pour que le lecteur d'écran lise le texte précédent, procédez comme suit :

1. Accédez à la région de navigation des paramètres d'accessibilité en utilisant les touches de déplacement du curseur. Cette région se trouve après le titre de l'application IBM Spectrum Control.
2. Cliquez sur **Entrée** pour positionner le bouton de régénération automatique sur OFF. (Une alerte se déclenche pour vous informer que le bouton de régénération automatique a basculé sur OFF.)
3. Pour revenir au texte lu précédemment pour le relire à nouveau, utilisez les touches de déplacement du curseur. Vous pouvez vous déplacer vers l'avant ou vers l'arrière sur la page.
4. Cliquez sur **Entrée** pour rebasculer le bouton de régénération automatique sur ON et régénérer la page. (Une alerte se déclenche pour vous informer que le bouton de régénération automatique a basculé sur ON.)

Conseil : Une autre solution consiste à conserver le réglage de bascule et à procéder à la régénération au moment voulu en appuyant sur la touche F5.

Navigation à l'aide du clavier

La plupart des fonctions de l'interface graphique d'IBM Spectrum Control sont accessibles à partir du clavier. Concernant les fonctions non accessibles, une

fonction équivalente est disponible via l'interface de ligne de commande (CLI), sauf limitation indiquée dans les notes sur l'édition du produit.

Vous pouvez utiliser des touches et des combinaisons de touches pour effectuer les opérations habituellement exécutées à la souris. Les sections suivantes décrivent les touches ou combinaisons de touches associées aux différentes parties de l'interface graphique :

Pour la navigation dans l'interface graphique et dans le système d'aide contextuelle :

- Pour accéder au lien ou au bouton suivant ainsi qu'à la rubrique suivante dans un panneau, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour revenir au lien ou au bouton précédent ainsi qu'à la rubrique précédente dans un panneau, appuyez sur Maj+Tab.
- Pour sélectionner un objet, une fois l'objet mis en évidence, appuyez sur Entrée.

Pour les menus Actions :

- Pour accéder à l'en-tête de grille, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder à la zone de liste déroulante, appuyez sur la touche de déplacement vers la gauche ou vers la droite.
- Pour ouvrir le menu déroulant, appuyez sur Entrée.
- Pour sélectionner les éléments de menu, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas.
- Pour lancer l'action, appuyez sur Entrée.

Pour les filtres :

Pour définir une option et un texte de filtre :

1. Appuyez sur la touche de tabulation pour accéder à l'icône de loupe.
2. Pour naviguer dans la liste de filtres, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas.
3. Pour entrer une option de filtrage, appuyez sur Entrée.
4. Une fois que vous avez sélectionné une option de filtrage, le curseur se place sur la zone de texte du filtre. Entrez le texte du filtre et appuyez sur Entrée. Pour réinitialiser un filtre, appuyez sur Entrée.

Pour les zones de texte :

- Pour accéder aux zones de texte, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder aux zones disponibles en édition, appuyez sur la touche de tabulation.
- Pour accéder à la zone suivante ou au bouton **Soumettre**, appuyez sur la touche de tabulation.


Pour les tables ou les listes :

- Pour naviguer entre des en-têtes de colonne, mettez un en-tête de colonne en évidence et utilisez les touches de déplacement vers la gauche ou vers la droite pour passer à d'autres en-têtes de colonne.
- Pour naviguer entre des cellules de données, mettez une cellule de données en évidence et utilisez les touches de déplacement vers la gauche, la droite, le haut ou le bas et les touches de saut de page vers le haut ou vers le bas.
- Pour trier une colonne, mettez un en-tête de colonne en évidence et appuyez sur Entrée. La mise en évidence reste sur l'en-tête de colonne une fois le tri terminé.

- Pour modifier la taille d'une colonne, mettez en évidence un en-tête de colonne, maintenez enfoncées les touches Maj+Ctrl et appuyez sur les touches de déplacement vers la gauche ou la droite.
- Pour suivre un lien dans une cellule de données, mettez en évidence une cellule de données et appuyez sur Maj+F9.
- Pour ouvrir un menu pour une ligne de table, mettez la ligne en évidence et appuyez sur Maj+F10.
- Pour sélectionner des lignes consécutives, sélectionnez la première ligne et maintenez la touche Maj enfoncée, appuyez sur les flèches vers le haut ou le bas pour accéder à la dernière ligne de la plage, puis appuyez sur la barre d'espace pour ajouter de nouvelles lignes à la sélection.
- Pour sélectionner des lignes non consécutives, sélectionnez une ligne et maintenez la touche Ctrl enfoncée, appuyez sur les flèches vers le haut ou le bas, puis appuyez sur la barre d'espace pour ajouter la nouvelle ligne à la sélection.

Restriction : Pour le chinois, la combinaison de touches Ctrl+espace ne permet pas de sélectionner plusieurs lignes en même temps.

IBM et accessibilité

Pour plus d'informations sur l'engagement d'IBM en matière d'accessibilité, consultez le site Web IBM Human Ability and Accessibility Center à l'adresse <http://www.ibm.com/able/> .

Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Il peut être proposé par IBM dans d'autres langues. Toutefois, il peut être nécessaire de posséder une copie du produit ou de la version du produit dans cette langue pour pouvoir y accéder.

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service IBM puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

*IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd.
3600 Steeles Avenue
East Markham, Ontario
L3R 9Z7 Canada*

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse IBM suivante :

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales. LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE "EN L'ETAT" SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAULT

D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Des modifications sont périodiquement apportées aux informations qu'il contient ; ces modifications seront intégrées aux nouvelles éditions de la publication. IBM peut modifier sans préavis les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

*IBM Corporation
2Z4A/101
11400 Burnet Road
Austin, TX 78758
U.S.A*

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance indiquées dans ce document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats peuvent varier de manière significative selon l'environnement d'exploitation utilisé. Certaines mesures évaluées sur des systèmes en cours de développement ne sont pas garanties sur tous les systèmes disponibles. En outre, elles peuvent résulter d'extrapolations. Les résultats peuvent donc varier. Il incombe aux utilisateurs de ce document de vérifier si ces données sont applicables à leur environnement d'exploitation.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des

noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Licence de copyright : ces informations contiennent des exemples de programmes d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programmes sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits ou aux interfaces de programmation IBM. Ces exemples de programmes n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement de ces programmes. Les exemples de programmes sont fournis "en l'état" sans garantie d'aucune sorte. IBM ne sera en aucun cas responsable des dommages liés à l'utilisation des exemples de programmes.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

Considérations relatives aux règles de confidentialité

Les produits IBM Software, notamment les logiciels sous forme de services ("Offres logicielles"), peuvent utiliser des cookies ou d'autres technologies pour collecter des informations sur l'utilisation des produits, aider à améliorer l'expérience de l'utilisateur final, ajuster les interactions avec l'utilisateur final ou pour d'autres objectifs. En règle générale, aucune information identifiant la personne n'est collectée par les offres logicielles. Certaines de nos Offres logicielles peuvent vous permettre de collecter des informations identifiant la personne. Si cette offre logicielle utilise des cookies pour collecter des informations identifiant la personne, des informations spécifiques sur l'utilisation de cookies par cette offre sont présentées ci-après.

Cette offre logicielle n'utilise pas de cookies ni aucune autre technologie afin de collecter des informations personnelles.

Si les configurations déployées pour cette offre logicielle vous offrent en tant que client la capacité de collecter des informations identifiant les utilisateurs finaux par le biais de cookies et d'autres technologies, vous devez vous-même vous renseigner sur les lois en vigueur relatives à la collecte de telles données, y compris toute exigence en matière de notification et d'accord.

Pour en savoir plus sur l'utilisation des différentes technologies, y compris des cookies, à ces fins, reportez-vous aux Points principaux de la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet (<http://www.ibm.com/privacy/fr/fr>), à la section "Cookies, pixels espions et autres technologie" de la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet (<http://www.ibm.com/privacy/details/fr/fr>), ainsi qu'à la section (disponible en anglais) "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>).

Marques

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corporation dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web "Copyright and trademark information" à <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Intel, le logo Intel, Intel Xeon et Pentium sont des marques d'Intel Corporation ou de ses filiales aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques d'Oracle et/ou de ses sociétés affiliées.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Microsoft, Windows et Windows NT sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Glossaire

Ce glossaire contient les termes et définitions du logiciel et des produits IBM Spectrum Control.

Les références croisées suivantes sont utilisées dans ce glossaire :

- *Voir* renvoie d'un terme moins utilisé au terme généralement utilisé ou d'une abréviation à la forme développée.
- *Voir aussi* renvoie vers un terme connexe ou opposé.

Pour les autres termes et définitions, voir le site Web de terminologie d'IBM (il s'ouvre dans une nouvelle fenêtre).

A

agent CIM

Code qui se compose de blocs de construction communs pouvant être utilisés à la place du logiciel propriétaire ou d'interfaces de programmation propres aux unités pour gérer les unités compatibles avec le modèle CIM.

alias de zone

Nom affecté à une collection composée d'un ou de plusieurs membres de zone qui doivent être gérés ensemble.

allocation de ressources à la demande

Mécanisme qui permet de définir des tailles de volume logique supérieures à la capacité physique installée sur le système.

analyse

Travail de collecte de données qui surveille l'utilisation du stockage et les statistiques de fichiers sur les ressources dans un environnement.

B

blocage

Opération dans laquelle un système de stockage bloque les E-S depuis le système hôte vers les volumes affectés sur le site principal. Cette opération interrompt la copie miroir entre le volume principal et le volume secondaire pour assurer la cohérence des données sur le site secondaire. Voir aussi libération.

C

capsule de stockage

Entité logique de composants d'un système et composée de deux noeuds de stockage et d'un ou de deux sous-systèmes de stockage connectés directement à ces noeuds.

carte thermique

Graphique de données utilisant des codes de couleur en vue de différencier les valeurs dans un fichier.

CIM Voir modèle CIM.

CKD Voir enregistrements de longueur variable.

cluster

1. Dans IBM System Storage DS8000, partition capable d'effectuer toutes les fonctions des séries DS8000. Lorsque l'unité de stockage DS8000 comporte deux clusters, tout cluster opérationnel peut prendre le relais d'un cluster défectueux.
2. Ensemble de systèmes complets qui fonctionnent ensemble pour fournir une fonction informatique unifiée unique.
3. Dans Storwize® V7000, une paire de noeuds fournit une seule et même configuration et une seule et même interface de service.
4. Ensemble de systèmes indépendants (ou de noeuds) librement associés et organisés au sein d'un réseau afin de partager des ressources et de communiquer les uns avec les autres.

collecte de données

Processus consistant à obtenir des données de surveillance des performances et de la disponibilité et à fournir ces données à un évaluateur de mesures. Exemples de collecteurs de données : vérifications DNS, analyseurs de page Web ou analyseurs de base de données. Voir aussi reconnaissance.

console HMC

Dans un environnement de système de

stockage, système faisant office de point focal pour la configuration, la gestion des fonctions Services de copie et la maintenance.

continuité des opérations

Possibilité pour une entreprise de prendre en charge les pannes et d'exécuter ses services critiques normalement et sans interruption, conformément à des accords de niveau de service prédéfinis.

D

découverte des sites

Association d'un emplacement à chaque système de stockage dans une session. La découverte de site garantit qu'un volume ne puisse être sélectionné pour une session que s'il correspond à l'emplacement du site. Elle permet d'éviter d'invertir une relation entre des matériels et de sélectionner des volumes à un emplacement erroné.

E

ECKD Voir enregistrements de longueur variable étendus.

enregistrements de longueur variable (CKD)

Format d'enregistrement de données employant des formats d'enregistrement à définition automatique dans lesquels chaque enregistrement sur un volume est représenté par trois zones maximum : une zone numérique identifiant l'enregistrement et spécifiant son format, une zone clé facultative pouvant être utilisée pour identifier le contenu de la zone de données et une zone de données facultative contenant généralement les données utilisateur.

enregistrements de longueur variable étendus (ECKD)

Extension de l'architecture CKD. Elle comporte des commandes supplémentaires pouvant être utilisées pour améliorer les performances.

ensemble de fichiers

1. Sous-ensemble de système de fichiers permettant une granularité des fonctions telles que des images instantanées ou des quotas dans le système de fichiers.

2. Groupe hiérarchique de fichiers gérés comme une unité pour équilibrer la charge dans un cluster.

ensemble de fichiers

Voir ensemble de fichiers.

espace de nom

Portée d'un schéma du modèle CIM.

événement

Occurrence importante sur une tâche ou un système. Les événements peuvent inclure l'achèvement ou l'échec d'une opération, une action utilisateur ou le changement de l'état d'un processus.

F

fonction FlashCopy

1. Copie ponctuelle au cours de laquelle une copie virtuelle d'un volume est créée. Le volume cible conserve le contenu du volume tel qu'il était lors de la réalisation de la copie. Les éventuelles opérations d'écriture ultérieures effectuées sur le volume source ne sont pas reflétées sur le volume cible.
2. Fonction en option de la gamme Storage System DS capable d'effectuer une copie instantanée des données, c'est-à-dire la copie d'un volume à un instant donné.

G

Global Copy

Option de copie éloignée asynchrone pour migration et sauvegarde de données. Voir aussi Global Mirror, Metro Mirror, mise en miroir et copie à distance.

Global Mirror

Fonction en option du dispositif de mise en miroir et de copie à distance qui fournit une copie à distance étendue sur deux sites. Les données qui sont écrites par l'hôte sur l'unité de stockage sur le site local sont automatiquement conservées sur le site distant. Voir aussi Global Copy, Metro Mirror, mise en miroir et copie à distance.

granularité

Taille d'unité pour allocation d'espace sur des volumes avec allocation dynamique d'espace de stockage, (par exemple, 32,

64, 128 et 256 kibi-octets. La granularité est définie lorsque le volume est créé.

groupe de cohérence

Groupe de relations de copies entre des volumes virtuels ou des jeux de données qui sont conservés avec la même référence horaire afin que toutes les copies soient cohérentes dans le temps.

groupe de ressources de stockage

Collection nommée de ressources reliées logiquement et surveillées par IBM Spectrum Control. Les ressources surveillées peuvent être des matrices, des commutateurs, des ordinateurs, des systèmes de stockage et tout autre groupe de ressources de stockage.

GUID Voir identificateur global unique.

H

HMC Voir console HMC.

hyperviseur

Logiciel ou unité physique qui permet l'exécution simultanée de plusieurs instances de systèmes d'exploitation sur le même matériel.

I

identificateur global unique (GUID)

Nombre défini par algorithme qui identifie de manière unique une entité dans un système.

informations MIB (Management Information Base)

Dans SNMP (Simple Network Management Protocol), base d'objets pouvant être interrogée ou définie par un système de gestion de réseau.

interface native

Interface spécifique d'un système ou d'un sous-système.

J

jeu de copies

Jeu de volumes source ou cible impliqués dans une opération FlashCopy.

jeu de zones

Groupe de zones qui fonctionnent ensemble dans une matrice.

L

lancement en contexte

Opération pendant laquelle un utilisateur lance une application secondaire à partir d'une application principale pour exécuter une tâche spécifique. Grâce aux paramètres, aux instructions de navigation et aux données d'identification de l'utilisateur fournis par l'application principale, l'application secondaire s'ouvre dans l'emplacement dans lequel la tâche doit être exécutée.

libération

Opération par laquelle un système de stockage libère les entrées-sorties (E-S) du système hôte sur les volumes affectés du site principal. Une opération de dégel peut se produire à la fin d'une opération de gel et la cohérence est établie sur le site secondaire. Voir aussi blocage.

LUN Voir numéro d'unité logique.

M

Metro Global Mirror

Solution de récupération après désastre, à haute disponibilité sur trois sites. Metro Global Mirror utilise la réplication synchrone pour reproduire des données entre un site local et un site intermédiaire et la réplication asynchrone pour reproduire des données d'un site intermédiaire vers un site distant.

Metro Mirror

Fonction qui fait partie du dispositif de mise en miroir et de copie à distance et qui effectue en permanence une mise à jour d'une copie secondaire d'un volume de façon à refléter les modifications apportées à un volume source. Voir aussi Global Copy, Global Mirror, mise en miroir et copie à distance.

MIB Voir informations MIB.

mise en miroir et copie à distance

Fonction d'un serveur de stockage qui met à jour de manière permanente une copie secondaire d'un volume logique afin de maintenir la concordance avec les modifications apportées au volume logique primaire. Les volumes primaire et secondaire peuvent se trouver ou non sur

le même serveur de stockage. Voir aussi Global Copy, Global Mirror, Metro Mirror.

modèle CIM (Common Information Model)

Schéma orienté objet et indépendant de l'implémentation, permettant de décrire des informations de gestion de réseau ou de gestion de système. Le groupe de travail DMTF (Distributed Management Task Force) développe et gère les spécifications CIM.

N

nom de communauté

Partie d'un message SNMP représentant un nom de type mot de passe et qui sert à l'authentification du message.

numéro d'unité logique (LUN)

Dans la norme SCSI (Small Computer System Interface), identificateur unique utilisé pour différencier les périphériques, chacun constituant une unité logique.

objectif de point de reprise

Quantité maximale de données perdues pouvant être tolérée pendant une interruption de service.

P

paire de rôles

Association de deux rôles de volume dans une session prenant part à une relation de copie. Par exemple, dans une session Metro Mirror, la paire de rôles peut être l'association entre les volumes hôte du site principal et les volumes hôte du site secondaire (H1-H2).

ping

1. Commande envoyant un paquet d'écho-requête de protocole de message de gestion interréseau (ICMP) à une passerelle, un routeur ou un hôte et exigeant une réponse.
2. Travail d'un agent consistant à déterminer la disponibilité de vos actifs. La disponibilité d'un ordinateur ou d'un sous-ensemble d'ordinateurs sur le réseau peut être surveillée à l'aide de plusieurs travaux Ping.

pool Groupement d'espace de stockage constitué de volumes, de numéros d'unité

logique ou d'adresses qui partagent un ensemble commun de caractéristiques d'administration.

pool primordial

Capacité de stockage non attribuée sur une unité de stockage. Des pools de stockage sont créés par l'allocation de capacité de stockage à partir des pools primordiaux.

R

reconnaissance

Processus de détection de ressources dans une entreprise, notamment la détection du nouvel emplacement des ressources surveillées qui ont été déplacées. Voir aussi collecte de données.

référentiel d'entreprise

Composant du serveur de données qui enregistre et stocke toutes les informations relatives aux ressources de stockage des ordinateurs surveillés et à l'utilisation de ces ressources dans le temps. Le référentiel est organisé en tables de base de données relationnelle et est accessible au serveur de données via l'interface de connectivité JDBC.

relation entre serveurs de gestion

Connexion entre deux serveurs de réplication, l'un faisant office de serveur actif et répliquant les données nécessaires pour que le serveur de secours puisse prendre le contrôle de l'environnement de réplication.

réseau de stockage virtuel (VSAN)

Matrice dans le réseau de stockage.

ressource

Dans un environnement de stockage, entité surveillée. Les ressources peuvent être des matrices, des commutateurs, des ordinateurs, des systèmes de stockage.

rôle Fonction identifiant les tâches qu'un utilisateur peut effectuer et les ressources auxquelles il a accès. Un ou plusieurs rôles peuvent être affectés à un utilisateur.

S

serveur d'administration

Système fournissant un point de contrôle central pour la gestion de la réplication des données.

serveur d'administration actif

Serveur de gestion à partir duquel l'environnement de stockage peut être surveillé et géré. Le serveur de gestion actif réplique sa base de données sur le serveur de secours.

serveur d'administration de secours

Serveur d'administration faisant fonction de secours pour le serveur actif. L'environnement de réplication ne peut pas être surveillé ou géré à partir du serveur de secours.

session

Collection de volumes source et cible qui sont gérés afin de créer des copies de données cohérentes. Le type de réplication de données associé à la session détermine les actions pouvant être menées sur les volumes.

site principal

Site physique ou virtuel constitué de matériels, d'un réseau et de ressources de stockage. Généralement, l'exécution des opérations de production a lieu sur le site principal. Les données peuvent être répliquées sur un site secondaire pour la reprise après sinistre et les opérations de reprise en ligne. Voir aussi site secondaire.

site secondaire

Site physique ou virtuel constitué de matériels, d'un réseau et de ressources de stockage pour le support de récupération du site principal. En cas d'échec sur le site principal, les opérations peuvent se poursuivre sur le site secondaire. Voir aussi site principal.

SMI-S Voir Storage Management Initiative Specification.

source de données

Ressource ou agent de stockage qui fournit des données sur un environnement de stockage.

Storage Management Initiative Specification (SMI-S)

Spécification de conception développée par l'association SNIA (Storage Networking Industry Association) qui définit une interface sécurisée et fiable sur laquelle les systèmes de gestion de stockage (SMS) peuvent identifier, classer, surveiller et vérifier les ressources physiques et logiques dans un réseau

SAN. L'interface intègre les différents périphériques à gérer dans un réseau de stockage et les outils permettant ces tâches.

V**vérification**

Travail consistant à détailler et à dresser l'inventaire des ressources telles que les ordinateurs, les contrôleurs, les unités de disque, les systèmes de fichiers et les unités logiques).

virtualisation

Substitution de ressources virtuelles à des ressources réelles, où les ressources virtuelles ont les mêmes fonctions et interfaces externes que leurs contreparties, mais ont des attributs différents, tels que la taille, la performance et le coût. La virtualisation est couramment appliquée aux ressources matérielles physiques en combinant plusieurs ressources physiques dans des pools partagés, lesquels offrent des ressources virtuelles aux utilisateurs.

volume cible

Volume qui reçoit des données à partir d'un volume hôte ou d'un autre volume intermédiaire.

volume de journal

Volume contenant une copie cohérente des données qui est remplacée par la copie cohérente la plus récente constituée. Le volume de journal restaure le dernier point de cohérence pendant une récupération.

volume de piste à encombrement optimisé (TSE)

Volume dans lequel la mémoire est allouée selon les besoins, par l'utilisation de l'espace sur le volume cible uniquement lorsque des pistes sont copiées du volume source vers le volume cible.

volume de pratique

Volume pouvant être utilisé afin de tester les actions de reprise après incident tout en conservant une capacité de reprise après incident.

volume hôte

Volume représentant le rôle fonctionnel d'un volume du point de vue d'une application. Le volume hôte peut être relié à un hôte ou à un serveur. Il reçoit des

opérations d'E-S d'écriture, de lecture et d'applications de mise à jour, en fonction du site vers lequel l'application est en train d'écrire.

volume TSE

Voir volume de piste à encombrement optimisé.

VSAN Voir réseau de stockage virtuel.

Z

zone Groupement logique de commutateurs, de ports de commutation et de périphériques qui leur sont attachés dans une matrice.

Index

A

- à propos de ce document xii
- actions de déclenchement 410
- actions de suppression 409
- administration des groupes généraux 292
- affichage
 - affichage des détails d'un service 283
 - affichage des détails d'une application 275
 - scénarios
 - connexions NPIV 101
 - informations sur la connectivité 101
 - statut général d'un environnement de stockage 206
- affichage des détails d'un service 283
- affichage des détails d'une application 275
- affichage du statut des ressources 219
- agent de surveillance
 - affichage de rapports 78
- agents
 - CIM 76
- agents CIM 76
- ajout 275, 281, 282
- ajout d'applications 282
- ajout d'hyperviseurs
 - ESX et ESXi 122
 - système serveur vCenter 122
- ajout de ressources 110, 275
 - commutateurs 119
 - hyperviseurs 122
 - matrices 119
 - serveurs avec agents 130
 - serveurs cumulatifs 132
 - serveurs sans agent 126
 - système serveur vCenter 123
- systèmes de stockage 113

ajout de sous-services 281

ajouter

- unités NetApp 115

alerte de performances pour des applications

- modification 176

alerte de performances pour les groupes généraux

- modification 186

alerte de performances pour une ressource

- modification 159

alerte de ressource

- suppression des notifications 171

alerte personnalisée pour une ressource

- modification 163

alertes 64, 150, 375

- actions 409, 410
- actions de suppression 409
- affichage des dépassements de seuils de performances 243

alertes (*suite*)

- affichage des violations de seuil de capacité 260
- conditions de déclenchement 377
- configuration des moniteurs de performances 145
- définition de vérifications 138
- notifications 410
- prise en compte 201
- suppression 202

alertes, conditions et violations 64, 150, 375

alertes d'hyperviseur

- conditions de déclenchement 392

alertes d'ordinateur

- conditions de déclenchement 402

alertes de commutateur

- conditions de déclenchement 397

alertes de matrice

- conditions de déclenchement 400

alertes de serveur

- conditions de déclenchement 402

alertes de système de stockage

- conditions de déclenchement 377

Alertes personnalisées pour les applications

- Définition 179
- modification 179

Alertes personnalisées pour les groupes généraux

- Définition 189
- modification 189

alias 74

allocation

- partages 327, 328
- présentation 305
- volumes 325, 326

allocation d'espace 149

- conditions personnalisées pour 310
- présentation 56

allocation d'espace de stockage 324

- extension de client Web vSphere 63
- scénarios
 - ensemble de stockage contraint 100
 - utilisation de l'extension de client Web vSphere 100

allocation d'espace de stockage de bloc sur extension de client Web vSphere 330

allocation d'espace de stockage fichiers sur extension de client Web vSphere 332

analyse de la hiérarchisation hyperviseurs 336

outils de virtualisation de stockage 336

période d'analyse, modification 346

serveurs 336

seuils, modifier 338

volumes 337

analyser les niveaux de stockage

- conditions, définition 90
- placement des volumes 90
- pools de stockage 337
- volumes, colocaliser 91

API REST d'IBM Spectrum Control

- utilisation 78

application

- scénario 96

applications

- affichage d'informations 268
- affichage du statut 268
- ajout d'applications aux services en vue de leur surveillance 282
- création 269
- création d'applications à surveiller 270
- définition d'alertes pour des mesures de performances 176
- définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité 173
- hiérarchie d'applications 269
- ressources 277
- scénarios
 - affichage des tendances de capacité utilisée 98
 - suppression 277
 - suppression d'application pour la surveillance 276
 - surveillance 268

applications et services

- scénarios
 - surveillance de la capacité utilisée 92

architecture

- description 33

attributs de performances

- IBM Spectrum Scale 462
- IBM Spectrum Virtualize 426

attributs de performances ESS 451

attributs de performancesXIV 445

attributs ESS 451

B

bonnes pratiques en matière de performances pour les systèmes de stockage qui exécutent IBM Spectrum Virtualize

- affichage 241

C

capacité

- affichage des dépassements de seuils 260
- alertes 260
- augmentation de la capacité d'un pool de capacité 313

- capacité (*suite*)
 - commandes de vue de capacité 251
 - conteneurs 245
 - ensembles de fichiers 245
 - mesures 251, 477
 - niveaux 245
 - pools 245
 - pools de systèmes de fichiers 245
 - retrait d'un pool de capacité 315
 - stockage hiérarchisé 334
 - stockage non hiérarchisé 334
 - surveillance 245
 - systèmes de fichiers 245
 - systèmes de stockage d'objets 245
 - systèmes de stockage de blocs 245
 - systèmes de stockage de fichiers 245
 - volumes 245
 - vue de capacité 249
 - capacité gérée 25
 - charge de travail
 - volumes 339
 - chemins de données
 - affichage d'informations sur des ressources de premier niveau 302
 - affichage d'informations sur des ressources internes 302
 - effectuer un zoom arrière 303
 - enregistrement des paramètres d'affichage 304
 - exportation d'un chemin de données dans un fichier 304
 - hyperviseurs 297
 - impression d'une vue 304
 - matrices 297
 - modification de la présentation 303
 - navigation dans un chemin de données 302
 - présentation 297
 - ressources que vous pouvez afficher 298
 - serveurs 297
 - systèmes de stockage 297
 - vue de topologie de chemins de données
 - affichage d'informations sur des ressources de premier niveau 302
 - affichage d'informations sur des ressources internes 302
 - effectuer un zoom arrière 303
 - enregistrement des paramètres d'affichage 304
 - exportation d'un chemin de données dans un fichier 304
 - impression d'une vue 304
 - modification de la présentation 303
 - navigation dans un chemin de données 302
 - zoom avant 303
 - vue topologique 298
 - zoom avant 303
 - Cinder 493
 - Cisco MDS 9000 76
 - classe de service 50, 305, 306, 308
 - affichage des contraintes de stockage de 308
 - classe de service (*suite*)
 - affichage des propriétés de 308
 - affichage des utilisateurs pouvant provisionner à l'aide de 308
 - affichage des volumes ou partages associés à 308
 - réponse aux conditions personnalisées d'une 310
 - suppression 309
 - cloud computing 493
 - collecte
 - présentation 45
 - collecte de données 45
 - affichage de tous les moniteurs de performance dans l'interface graphique Web 147
 - affichage des journaux des moniteurs de performances dans l'interface graphique Web 148
 - affichage des moniteurs de performance d'une ressource dans l'interface graphique Web 148
 - affichage des moniteurs de performance dans l'interface graphique Web 147
 - création de moniteurs de performances dans l'interface graphique Web 142
 - démarrage et arrêt des moniteurs de performances dans l'interface graphique Web 146
 - détermination qu'une vérification est en cours dans l'interface graphique Web 136
 - instantanés GPFS 150
 - modification des moniteurs de performances dans interface graphique Web 144
 - moniteurs de performances 141
 - vérification qu'un moniteur de performances est en cours dans l'interface graphique Web 143
 - colocalisation des volumes 91
 - commandes de la vue de capacité
 - affichage de graphique dans une nouvelle fenêtre 251
 - afficher les graphique 251
 - afficher les tableaux 251
 - définir la granularité 251
 - définir une plage de temps 251
 - exporter les informations de capacité 251
 - masquer et afficher la légende 251
 - masquer et afficher les ressources 251
 - mesures 251
 - sélection de mesures 251
 - supprimer des ressources 251
 - commandes de vue de performance
 - affichage de graphique dans une nouvelle fenêtre 232
 - définir la granularité 232
 - définir une plage de temps 232
 - exporter les informations de performance 232
 - graphique de vue 232
 - masquer et afficher la légende 232
 - commandes de vue de performance (*suite*)
 - masquer et afficher les ressources 232
 - sélection de mesures 232
 - supprimer des ressources 232
 - tableau de vue 232
 - commentaires, envoi xii
 - commentaires en retour du lecteur, envoi xii
 - commutateurs
 - affichage d'informations dans l'interface graphique Web 203
 - affichage de l'état dans l'interface graphique Web 213
 - ajout 119, 121
 - types d'agents pour la surveillance 121
 - composants 33
 - condition des ressources
 - détermination de la condition des ressources 215
 - condition des ressources dans l'interface graphique Web
 - affichage de la condition des ressources de niveau supérieur 218
 - conditions de déclenchement
 - alertes 377
 - alertes d'hyperviseur 392
 - alertes d'ordinateur 402
 - alertes de commutateur 397
 - alertes de matrice 400
 - alertes de serveur 402
 - alertes de système de stockage 377
 - conditions et violations 64, 150, 375
 - configuration 50, 306
 - alertes de vérification 138
 - alertes des moniteurs de performances 145
 - Conformité à la licence 28
 - Conformité à la licence après une mise à niveau 28
 - Modèle de licence 28
 - Modèle de licence après une mise à niveau 28
 - unités NetApp 115
 - configuration du cloud 50, 305
 - connexions serveur cumulatif 67
 - conteneurs
 - graphiques de capacité 490
 - mesures de capacité 490
 - contexte d'application 277
 - contexte de service 284
 - création 270, 274, 280, 306
 - création d'applications 270
 - création de services 280
 - création de sous-composants 274
- ## D
- débit d'E-S
 - volumes, placement dans les niveaux 90
 - définition d'alerte de ressource
 - affichage 193
 - définition d'alertes d'application pour des mesures de performances 176

- définition d'alertes de groupe général
 - pour les modifications d'attribut et de capacité 183
- définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité 154, 173
- définition d'hôte
 - allocation 323
 - par défaut 323
 - pour les ports Fibre Channel 323
- définition des alertes de groupe général
 - pour les mesures de performances 186
- démarrage
 - IBM Spectrum Control interface graphique Web 35
- dépannage
 - performances 223
- des commutateurs
 - modification de propriétés 347
- des matrices
 - modification de propriétés 347
- détails 275, 283
- détermination de la condition des ressources 215
- diagramme de concept
 - fournisseur VASA 63
- données de performance
 - période d'analyse, modification 346

E

- Eio 70
- envoi de commentaires xii
- Eo
 - Voir* Eio
- équilibre des pools 339
 - modification 340
- équilibrer des pools 88
 - critères 341
 - volumes, colocaliser 91
- ESX et ESXi
 - ajout 122
- état des ressources
 - affichage du statut des ressources 219
- exportation d'informations depuis l'interface graphique Web 286, 351
- extension de client Web vSphere
 - affichage des rapports de stockage 63
 - allocation d'espace de stockage de bloc 330
 - allocation d'espace de stockage de fichiers 332
 - gestion des ressources 330
 - provisionnement de stockage 63

F

- Fabric Manager
 - jeu de zones 74
 - zone 74
- filtrage de listes dans l'interface graphique Web 354
- filtres 272
 - affecter des ressources 272
 - tri des lignes 354

- fonction d'alerte 64, 150, 186, 375
 - définition d'alertes de groupe général
 - pour les modifications d'attribut et de capacité 183
 - définition d'alertes pour des mesures de performances 176
 - définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité 154, 173
 - journal des alertes 64, 150, 375
 - notifications 64, 150, 375
- fonctions d'accessibilité
 - pour IBM Spectrum Control 509
- fournisseur VASA
 - architecture 63
 - IBM Spectrum Control 62
- fournisseur VASA for IBM Spectrum Control
 - architecture 63

G

- génération de rapports
 - tableau de bord 206
- Gio 70
- glossaire 517
- graphiques de capacité
 - conteneurs 490
 - hyperviseurs 492
 - niveaux 492
 - pools de blocs 477
 - serveurs 491
 - services 492
 - systèmes de stockage d'objets 490
 - systèmes de stockage de blocs 477
 - volumes de blocs 477
- groupes
 - groupes généraux 287
 - actions d'administration 292
 - ajout de ressources 290
 - groupes généraux
 - ajout de ressources 289
 - définition d'alertes pour des mesures de performances 186
 - définition d'alertes pour les modifications d'attribut et de capacité 183
 - sous-groupes, ajouter 290

H

- hiérarchie de groupe général 288
- hiérarchies
 - affichage des informations 285
 - application 285
 - service 285
- hiérarchisation
 - débit d'E-S 337
 - Densité d'E-S 337
 - période d'analyse 346
 - pools 334
 - pools, affecter des niveaux 334
 - pools, analyser 334
- hyperviseurs 336
 - affichage d'informations dans l'interface graphique Web 203

- hyperviseurs (*suite*)
 - affichage de l'état dans l'interface graphique Web 213
 - affichage des chemins de données 297
 - ajout 122
 - hiérarchisation, analyse 336
 - mesures de capacité 492
 - modification de propriétés 347
 - rôles utilisateur 111
 - volumes optimisés, colocaliser 91

I

- IBM Copy Services Manager 42
- IBM Spectrum Control
 - architecture 33
 - fournisseur VASA 62
 - présentation 33
 - présentation des composants 33
- IBM Spectrum Scale
 - noeuds, afficher les attributs de performances 462
 - systèmes de fichiers, afficher les mesures de performances 462
- IBM Spectrum Virtualize
 - connexion hôte, afficher les attributs de performances 426
 - disques gérés, afficher les attributs de performances 426
 - groupes d'E-S, afficher les mesures de performances 426
 - meilleures pratiques en matière de performances 242
 - noeuds, afficher les attributs de performances 426
 - pools, afficher les attributs de performances 426
 - ports, afficher les attributs de performances 426
 - volumes, afficher les attributs de performances 426
- ID_Domaine 74
- identificateur d'adresse N_Port 74
- installation
 - contenu du package du pilote Cinder 498
- instantanés GPFS
 - collecte de données 150
- interface graphique
 - surveillance des commutateurs 73
 - surveillance des matrices 73
- Interface graphique
 - enregistrement d'informations sur les applications et services 286
 - exportation d'informations sur les applications et services 286
- interface graphique Web
 - affichage d'informations sur des ressources de premier niveau 210
 - affichage d'une tâche d'une ressource 358
 - affichage de la condition des ressources de niveau supérieur 218
 - affichage de tâche d'un type de ressource 357

- interface graphique Web *(suite)*
 - affichage de tous les moniteurs de performance 147
 - affichage de toutes les tâches 356
 - affichage des détails d'une tâche 358
 - affichage des informations relatives aux ressources 203
 - affichage des informations relatives aux ressources internes, d'objets et associées 211
 - affichage des journaux des moniteurs de performance 148
 - affichage des journaux des tâches 359
 - affichage des moniteurs de performance 147
 - affichage des moniteurs de performance d'une ressource 148
 - affichage des tâches 356
 - affichage des tâches en attente 357
 - affichage du statut global des ressources 218
 - collecte de données
 - arrêt des moniteurs de performance 146
 - création de moniteurs de performance 142
 - démarrage des moniteurs de performance 146
 - détermination qu'une vérification est en cours 136
 - modification des moniteurs de performance 144
 - moniteurs de performances 141
 - vérification qu'un moniteur de performances est en cours 143
 - enregistrement d'informations sur les ressources, les travaux et les alertes 351
 - état des ressources 213
 - exportation d'informations sur les ressources, les travaux et les alertes 351
 - filtrage 354
 - gestion des tâches 356
 - gravités des alertes 153
 - organisation de l'information 203
 - ouverture de l'interface graphique de gestion pour une ressource 350
 - personnalisation de listes 353
 - prise en compte du statut d'une ressource 220
 - prise en compte du statut d'une ressource de premier niveau 221
 - prise en compte du statut d'une ressource interne 222
 - ressources internes, connexes et d'objets, liste 105
 - ressources pouvant être surveillées 105
 - surveillance de l'état des ressources 213
 - tâches
 - création de tâches d'allocation 361

- interface graphique Web *(suite)*
 - tâches *(suite)*
 - création de tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage 364
 - exécution d'analyse 366, 367
 - exécution des tâches d'allocation d'espace 361
 - exécution des tâches d'analyse de la hiérarchisation et de l'équilibrage et de planification de la transformation 365
 - exportation des tâches d'allocation d'espace 362
 - gestion de la hiérarchisation du stockage, de l'équilibrage des pools et de la transformation du stockage 363
 - gestion des tâches d'allocation d'espace 360
 - implémentation des recommandations d'optimisation 366
 - planification de l'implémentation des recommandations d'optimisation 367
 - suppression 370
 - suspension, reprise et annulation des tâches d'exécution d'analyse 368
- interfaces 42
 - présentation 34
 - Tivoli Storage Productivity Center for Replication 42

J

- jeu de zones 74
 - temporaire 74
- jeux de zones temporaires 74

K

- kio 70
- ko
 - Voir* kio

L

- licence
 - capacité gérée 25
 - Conformité
 - configuration 25, 28
 - Limite de capacité 25
 - Modèle
 - Boîtier 25
 - capacité 25
 - Modèleconfiguration
 - Boîtier 28
 - capacité 28
- licences 18
- limitations et problèmes connus pour IBM Spectrum Control 503
- limites d'activité
 - formule 341

- Linux 493
- listes
 - affichage de colonnes 355
 - masquage des colonnes 355
 - réorganisation des colonnes 355

M

- magasin de données
 - Voir aussi* magasin de données
 - création dans extension de client Web vSphere 330
- marques 516
- matrice 73
- matrices
 - affichage d'informations dans l'interface graphique Web 203
 - affichage de l'état dans l'interface graphique Web 213
 - affichage des chemins de données 297
 - ajout 119, 121
 - types d'agents pour la surveillance 121
- mesures de capacité
 - conteneurs 490
 - graphiques de capacité 477
 - hyperviseurs 492
 - niveaux 492
 - pools 477
 - serveurs 491
 - services 492
 - systèmes de stockage 477
 - systèmes de stockage d'objets 490
 - volumes 477
- mesuresXIV 445
- Mio 70
- mise à niveau
 - Configuration de la conformité à la licence 28
- Mo
 - Voir* Mio
- mode cumul
 - icône 67
 - serveur maître 67
 - serveur subordonné 67
- Modèle de licence de boîtier 25, 28
- Modèle de licence de capacité
 - Catégorie d'unité 25, 28
 - Unités sans catégorie 25, 28
- modification 308
- moniteur
 - utilisation de la capacité et de l'espace 96

N

- niveaux
 - pools de stockage, définition 335
- niveaux d'activité
 - formule 341
- Nom_Noeud 74
- Nom_Port_N 74
- notifications des alertes 410

O

- open source 493
- OpenStack 493
 - désinstallation du pilote Cinder d'IBM Spectrum Control 500
 - IBM Spectrum Control 495
 - installation d'IBM Spectrum Control 499
- outil de virtualisation de stockage
 - hiérarchisation, analyse 336
- outils de virtualisation de stockage 336
- ouverture de l'interface graphique de gestion pour une ressource 350

P

- par défaut
 - zone 74
 - paramètres de notification d'alerte
 - modification 197, 198
 - partage de fichiers
 - chemin d'accès 311
 - partages 149
 - performances 412
 - , création d'un package de support 101
 - , exportation de données 101
 - , systèmes de stockage, comparaison 103
 - affichage des dépassements de seuils 243
 - attributs
 - ESS 451
 - commandes d'affichage des performances 232
 - guide de bonnes pratiques pour les systèmes de stockage qui exécutent IBM Spectrum Virtualize 241
 - meilleures pratiques en matière de performances 242
 - mesures
 - disque 412
 - IBM Spectrum Accelerate 445
 - port 412
 - système XIV 445
 - volume 412
 - problèmes 87
 - surveillance 223
 - vue de performance 230
 - vue des performances 240
- période d'analyse
- données de performance, modification 346
- pilote Cinder 493, 502
- Pio 70
- Po
- Voir* Pio
- pool de capacité 50, 305
- affichage de la capacité de 314
 - affichage des informations de 314
 - affichage des ressources de 314
 - ajout de ressources à 313
 - création 313
 - modification 315
 - retrait de ressources de 315
 - suppression 315

- pools
 - équilibre 88
 - équilibre, analyser 339
 - modification de propriétés 347
 - niveaux de stockage, analyser 337
 - problèmes, identifier 88
 - vue de capacité 253
 - pools de stockage
 - niveau, définition 335
 - niveaux de stockage, analyse 337
 - pourcentage d'écart d'activité
 - formule 341
 - pourcentage d'écart max
 - plage par défaut 341
 - présentation 50
 - prise en compte des alertes 201
 - problèmes
 - rapport xiii
 - public ix
- ## R
- rapports de performances de mesures 412
 - rapports de stockage
 - extension de client Web vSphere 63
 - rapports de stockage vSphere
 - affichage 63
 - reconnaître 149
 - récupération
 - affichage de volumes 343
 - exclusion 345
 - recommandations 343, 344
 - systèmes de stockage 344
 - systèmes de stockage de blocs 342
 - volumes 342, 345
 - Récupération
 - stockage 60
 - volumes 60
 - Red Hat 493
 - remplacement de l'hôte dans le chemin d'accès 311
 - réseaux VSAN 76
 - ressources
 - ajout 110
 - ajout d'hyperviseurs pour la surveillance 122, 123
 - ajout de commutateurs pour la surveillance 119
 - ajout de matrices pour la surveillance 119
 - ajout de serveurs cumulatifs 132
 - ajout de serveurs sans agent à surveiller 126
 - ajout de systèmes de stockage pour la surveillance 113
 - ajout manuel de ressources aux applications 275
 - augmentation de la capacité d'un pool de capacité 313
 - modification de propriétés 347
 - retrait 133
 - retrait d'un pool de capacité 315
 - ressources vSphere
 - gestion 330, 332
 - restrictions
 - basé sur un rôle 19

- restrictions (*suite*)
 - basé sur une licence 19
- restrictions de licence 19
- restrictions de rôle 19
- rôles 71
- rôles utilisateur
 - hyperviseurs 111
 - serveurs cumulatifs 111
 - sources de données VMware vSphere 111
 - systèmes de stockage 111

S

- SAN Volume Controller
 - publications ix
- segmentation
 - automatique 73
 - lors de la tâche d'allocation 73
 - segmentation de port 74
 - segmentation du nom de port 74
 - segmentation FCID 74
 - segmentation ID port 74
 - segmentation logicielle 74
 - segmentation matérielle 74
 - segmentation_port_domaine 74
 - segmentation WWN 74
- serveur local 67
- serveur maître 67
- serveurs
 - affichage d'informations dans l'interface graphique Web 203
 - affichage de l'état dans l'interface graphique Web 213
 - affichage des chemins de données 297
 - ajout
 - importation de serveurs avec des agents depuis un fichier 131
 - importation de serveurs depuis une liste 128
 - ajout en déployant un agent 130
 - ajout sans agent 126
 - hiérarchisation, analyse 336
 - mesures de capacité 491
 - modification de propriétés 347
 - volumes optimisés, colocaliser 91
- serveurs cumulatifs
 - ajout 132
 - rôles utilisateur 111
- serveurs subordonnés
 - ajouter 67
 - retrait 67
- service xii
 - scénarios
 - comparaison du stockage dans les différents services 94
- service management connect xii
- services
 - affichage d'informations 278
 - affichage du statut 278
 - applications 284
 - création de services à surveiller 280
 - mesures de capacité 492
 - suppression 284
 - suppression de services pour la surveillance 283

- services (*suite*)
 - surveillance 278
- services et applications
 - scénarios
 - différents niveaux d'une hiérarchie
 - métier 92
 - relationnels 98
- seuils
 - affichage des violations de performances 243
- seuils de hiérarchisation
 - débit d'E-S, modifier 338
- signaler des incidents xiii
- SMC xii
- sous-composants
 - création de sous-composants pour les applications existantes 274
- sous-services
 - création 281
- statut de ressources dans l'interface graphique Web
 - prise en compte du statut d'une ressource de premier niveau 221
- statut des ressources dans l'interface graphique Web
 - affichage du statut global des ressources 218
 - prise en compte du statut d'une ressource 220
 - prise en compte du statut d'une ressource interne 222
- stockage de blocs
 - graphiques de capacité 477
 - mesures de capacité 477
- stockage par blocs
 - services 492
- stockage vSphere
 - allocation d'espace 63
- support xii
 - contact xiii
- suppression 276, 283
- suppression d'alertes
 - alertes
 - suppression 202
- suppression d'applications 276
- suppression de ressources 133
- suppression de services 283
- suppressions des alertes 409
- système serveur vCenter
 - ajout 122, 123
- systèmes de fichiers exportés 149
- systèmes de stockage
 - affichage d'informations dans l'interface graphique Web 203
 - affichage de l'état dans l'interface graphique Web 213
 - affichage des chemins de données 297
 - ajout 113
 - IBM Spectrum Scale, ajout
 - accès à openstack, configuration 118
 - accès sudo, configuration 115
 - collecte des données de performance, configuration 117
 - vérifier, configuration 116
 - modification de propriétés 347

- systèmes de stockage (*suite*)
 - performances, comparaison 103
 - rôles utilisateur 111

T

- tableau de bord 206
- tâches
 - affichage dans l'interface graphique Web 356
 - affichage de toutes les tâches dans l'interface graphique Web 356
 - affichage des détails dans l'interface graphique Web 358
 - affichage des journaux des tâches dans l'interface graphique Web 359
 - affichage des tâches d'un type de ressource dans l'interface graphique Web 357
 - affichage des tâches d'une ressource dans l'interface graphique Web 358
 - affichage des tâches en attente 357
 - création de tâches d'allocation dans l'interface graphique Web 361
 - création de tâches de hiérarchisation du stockage, d'équilibrage des pools et de transformation du stockage dans interface graphique Web 364
 - définition du nombre d'exécutions de tâches affiché 360
 - exécution d'analyse 366, 367
 - exécution des tâches d'allocation d'espace dans l'interface graphique Web 361
 - exécution des tâches d'analyse de la hiérarchisation, de planification de la transformation et de l'équilibrage dans interface graphique Web 365
 - exportation des tâches d'allocation d'espace dans l'interface graphique Web 362
 - gestion dans l'interface graphique Web 356
 - gestion de la hiérarchisation du stockage, de l'équilibrage des pools et de la transformation du stockage dans l'interface graphique Web 363
 - gestion des tâches d'allocation d'espace dans l'interface graphique Web 360
 - implémentation des recommandations d'optimisation dans l'interface graphique Web 366
 - implémentation des recommandations d'optimisation l'interface graphique Web 366
 - planification de l'implémentation des recommandations d'optimisation dans l'interface graphique Web 367
 - suppression dans l'interface graphique Web 370
 - suspension, reprise et annulation des tâches d'exécution d'analyse dans l'interface graphique Web 368
- Tio 70

- Tivoli Storage Productivity Center
 - configuration requise pour le pilote Cinder 497
- Tivoli Storage Productivity Center for Replication 42
- To
 - Voir* Tio
- TPCD.cfg
 - paramètre saveNonRoot, ajouter 149
- traductions
 - environnement local du navigateur xi
- traitement des incidents
 - capacité 245
 - conteneurs 245
 - ensembles de fichiers 245
 - niveaux 245
 - pools 245
 - pools de systèmes de fichiers 245
 - systèmes de fichiers 245
 - systèmes de stockage d'objets 245
 - systèmes de stockage de blocs 245
 - systèmes de stockage de fichiers 245
 - volumes 245
- tri des lignes dans des listes 354

U

- Ubuntu 493
- unités de mesure 70
- utilisateurs
 - affectation de rôles 71
- utilisation 272
 - API REST 78
- utilisation de l'espace
 - conteneurs 245
 - ensembles de fichiers 245
 - niveaux 245
 - pools 245
 - pools de systèmes de fichiers 245
 - surveillance 245
 - systèmes de fichiers 245
 - systèmes de stockage d'objets 245
 - systèmes de stockage de blocs 245
 - systèmes de stockage de fichiers 245
 - volumes 245

V

- vérifications
 - configuration d'alertes 138
- vidéos 43
- virtualiseurs de stockage
 - volumes, analyse du placement 87
 - volumes, optimiser 87
- VMware vSphere
 - allocation d'espace de stockage 100
- volumes
 - alloués de manière dynamique, affichage des graphiques de capacité 245
 - charge de travail 339
 - compressés, affichage des graphiques de capacité 245
 - hiérarchisation en fonction de la densité d'E-S 337

- volumes (*suite*)
 - hiérarchisation en fonction du débit
 - d'entrée-sortie 337
 - niveaux de stockage, analyse 337
 - placement dans les niveaux 90
- volumes, partages 324
- vue de capacité
 - accès 249
 - applications 253
 - conteneurs 253
 - contrôles 251
 - ensembles de fichiers 253
 - mesures 251, 253
 - niveaux 253
 - pools 253
 - pools de systèmes de fichiers 253
 - signets 259
 - systèmes de fichiers 253
 - systèmes de stockage 253
 - volumes 253
- vue de performance
 - accès 230
 - affichage des performances des ressources associées 236
 - contrôles 232
- vue de topologie de chemins de données 298
- vue des performances
 - accès 240
 - affichage des performances des ressources internes 236
 - favoris 240
 - sauvegarde des URL 240
 - signets 240

W

Windows 504, 505

Z

- zone 74
 - appartenance 74
 - commutateurs pris en charge 76
 - concepts 74
 - logicielle 74
 - matérielle 74
 - non standard 76
 - par défaut 74
 - port 74
- zones 73
- zones non standard
 - assistance de matrice 76
 - boucle rapide 76
 - protocole 76



Numéro de programme : 5725-F93, 5725-G33, 5725-Y23, 5725-Y24

SC43-2965-03

