



redhat.[®]

Red Hat Enterprise Linux 5

Installation Guide

for Red Hat Enterprise Linux 5.0

Édition 5.0

Red Hat Enterprise Linux 5 Installation Guide

for Red Hat Enterprise Linux 5.0

Édition 5.0

Landmann

rlandmann@redhat.com

Notice légale

Copyright © 2008 Red Hat, Inc.

This document is licensed by Red Hat under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License](#). If you distribute this document, or a modified version of it, you must provide attribution to Red Hat, Inc. and provide a link to the original. If the document is modified, all Red Hat trademarks must be removed.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux ® is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java ® is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS ® is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL ® is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js ® is an official trademark of Joyent. Red Hat Software Collections is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack ® Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Résumé

This Installation Guide documents relevant information regarding the installation of Red Hat Enterprise Linux 5.0

Table des matières

INTRODUCTION	9
1. INFORMATIONS SPÉCIFIQUES AUX ARCHITECTURES	9
2. PROCHAINEMENT	9
2.1. Vos commentaires sont importants !	9
3. OÙ TROUVER DES MANUELS SUPPLÉMENTAIRES	10
PARTIE I. LES SYSTÈMES X86, AMD64, INTEL® 64 ET ITANIUM - INSTALLATION ET DÉMARRAGE	11
CHAPITRE 1. INFORMATIONS SPÉCIFIQUES AUX SYSTÈMES ITANIUM	12
1.1. APERÇU DE L'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME ITANIUM	12
1.2. SYSTÈMES ITANIUM – LE SHELL EFI	12
1.2.1. Systèmes Itanium – Noms de périphériques EFI	12
1.2.2. Systèmes Itanium – Partition système EFI	13
CHAPITRE 2. ÉTAPES POUR DÉMARRER	14
2.1. METTRE À NIVEAU OU INSTALLER ?	14
2.2. VOTRE MATÉRIEL EST-IL COMPATIBLE ?	14
2.3. AVEZ-VOUS SUFFISAMMENT D'ESPACE DISQUE ?	14
2.4. POUVEZ-VOUS INSTALLER À PARTIR DU CD-ROM OU DU DVD ?	14
2.4.1. Autres méthodes de démarrage	15
2.4.2. Création d'un CD-ROM de démarrage d'installation	15
2.5. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION RÉSEAU	16
2.5.1. Préparation aux installations FTP et HTTP	17
2.5.2. Préparation à une installation NFS	17
2.6. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION DEPUIS LE DISQUE DUR	18
CHAPITRE 3. SYSTEM SPECIFICATIONS LIST	20
CHAPITRE 4. INSTALLATION SUR DES SYSTÈMES INTEL® ET AMD	21
4.1. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION GRAPHIQUE	21
4.1.1. Une remarque à propos des consoles virtuelles	22
4.2. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION EN MODE TEXTE	22
4.2.1. Navigation au moyen du clavier	24
4.3. DÉMARRAGE DU PROGRAMME D'INSTALLATION	25
4.3.1. Démarrage du programme d'installation sur des systèmes x86, AMD64 et Intel® 64	25
4.3.2. Démarrage du programme d'installation sur des systèmes Itanium	26
4.3.2.1. Démarrage du programme d'installation depuis un DVD/CD-ROM	26
4.3.2.2. Démarrage du programme d'installation depuis une disquette LS-120	27
4.3.3. Options de démarrage supplémentaires	27
4.3.3.1. Option de noyau	29
4.4. CHOIX D'UNE MÉTHODE D'INSTALLATION	29
4.5. INSTALLATION À PARTIR DU DVD/CD-ROM	30
4.5.1. Que faire si le CD-ROM IDE n'est pas détecté ?	30
4.6. INSTALLATION À PARTIR D'UN DISQUE DUR	30
4.7. INSTALLATION RÉSEAU	31
4.8. INSTALLATION VIA NFS	32
4.9. INSTALLATION VIA FTP	33
4.10. INSTALLATION VIA HTTP	34
4.11. RED HAT ENTERPRISE LINUX VOUS SOUHAITE LA BIENVENUE	35
4.12. SÉLECTION DE LA LANGUE	35
4.13. CONFIGURATION DU CLAVIER	36
4.14. SAISISSEZ LE NUMÉRO D'INSTALLATION	37
4.15. CONFIGURATION DU PARTITIONNEMENT DE DISQUE	38

4.16. OPTIONS DE STOCKAGE AVANCÉES	40
4.17. UTILISER LE PARTITIONNEMENT PAR DÉFAUT	41
4.18. PARTITIONNEMENT DU SYSTÈME	43
4.18.1. Affichage graphique des disques durs	44
4.18.2. Disk Druid's Buttons	44
4.18.3. Champs de partitions	45
4.18.4. Schéma de partitionnement recommandé	46
4.18.4.1. Systèmes Itanium	46
4.18.4.2. Systèmes x86, AMD64 et Intel® 64	47
4.18.5. Ajout de partitions	48
4.18.5.1. Types de systèmes de fichiers	50
4.18.6. Modification de partitions	50
4.18.7. Suppression d'une partition	50
4.19. CONFIGURATION DU CHARGEUR D'AMORÇAGE POUR LES SYSTÈMES X86, AMD64 ET INTEL® 64	51
4.19.1. Configuration avancée du chargeur d'amorçage	53
4.19.2. Mode de secours	54
4.19.3. Alternatives aux chargeurs d'amorçage	54
4.19.4. Cartes mères SMP et GRUB	55
4.20. CONFIGURATION RÉSEAU	55
4.21. CONFIGURATION DU FUSEAU HORAIRE	58
4.22. CONFIGURATION DU MOT DE PASSE ROOT	59
4.23. SÉLECTION DES GROUPES DE PAQUETAGES	60
4.24. DÉBUT DE L'INSTALLATION	62
4.24.1. Début de l'installation	62
4.25. INSTALLATION DE PAQUETAGES	62
4.26. INSTALLATION TERMINÉE	63
4.27. SYSTÈMES ITANIUM – DÉMARRAGE DE VOTRE ORDINATEUR ET CONFIGURATION APRÈS L'INSTALLATION	63
4.27.1. Options du chargeur de démarrage après l'installation	64
4.27.2. Démarrage automatique de Red Hat Enterprise Linux	64
4.27.2.1. Utilisation d'un script de démarrage	65
CHAPITRE 5. SUPPRESSION DE RED HAT ENTERPRISE LINUX	66
CHAPITRE 6. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES D'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME INTEL® OU AMD	68
6.1. VOUS NE PARVENEZ PAS À DÉMARRER RED HAT ENTERPRISE LINUX	68
6.1.1. Vous ne parvenez pas à démarrer avec votre carte RAID ?	68
6.1.2. Votre système affiche-t-il des erreurs Signal 11 ?	68
6.2. PROBLÈMES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	69
6.2.1. Problèmes de démarrage de l'installation graphique	69
6.3. PROBLÈMES DURANT L'INSTALLATION	69
6.3.1. Message d'erreur : Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux	69
6.3.2. Sauvegarde de messages traceback sans un lecteur de disquettes	69
6.3.3. Problèmes avec les tables de partitions	70
6.3.4. Utilisation de l'espace restant	70
6.3.5. Autres problèmes de partitionnement	70
6.3.6. Autres problèmes de partitionnement pour les utilisateurs de systèmes Itanium	71
6.3.7. Voyez-vous des erreurs Python ?	71
6.4. PROBLÈMES APRÈS L'INSTALLATION	72
6.4.1. Vous rencontrez des problèmes avec l'écran graphique de GRUB sur un système x86 ?	72
6.4.2. Démarrage dans un environnement graphique	72
6.4.3. Problèmes avec le système X Window (GUI)	73
6.4.4. Problèmes d'arrêt brutal du serveur X et utilisateurs qui ne sont pas le super-utilisateur	74

6.4.5. Problèmes au moment de la connexion	74
6.4.6. Votre RAM n'est pas reconnue ?	75
6.4.7. Votre imprimante ne fonctionne pas	76
6.4.8. Problèmes de configuration du son	76
6.4.9. Service httpd basé sur Apache/Sendmail en suspens au démarrage	76
CHAPITRE 7. SUPPORTS DE PILOTES POUR LES SYSTÈMES INTEL® ET AMD	77
7.1. POURQUOI UTILISER UN SUPPORT DE PILOTES ?	77
7.2. QU'EST-CE QU'UN SUPPORT DE PILOTES ?	77
7.3. COMMENT SE PROCURER DES SUPPORTS DE PILOTES ?	77
7.3.1. Création d'une disquette de pilotes à partir d'un fichier image	78
7.4. UTILISATION D'UNE IMAGE DE PILOTES PENDANT L'INSTALLATION	78
CHAPITRE 8. OPTIONS DE DÉMARRAGE ADDITIONNELLES POUR LES SYSTÈMES INTEL® ET AMD ...	80
CHAPITRE 9. CHARGEUR DE DÉMARRAGE GRUB	84
9.1. CHARGEURS DE DÉMARRAGE ET ARCHITECTURE SYSTÈME	84
9.2. GRUB	84
9.2.1. GRUB et le processus de démarrage x86	84
9.2.2. Caractéristiques de GRUB	85
9.3. INSTALLATION DE GRUB	86
9.4. TERMINOLOGIE RELATIVE À GRUB	86
9.4.1. Noms des périphériques	86
9.4.2. Noms de fichiers et listes des blocs	87
9.4.3. Le système de fichiers racine et GRUB	88
9.5. INTERFACES GRUB	88
9.5.1. Ordre de chargement des interfaces	89
9.6. COMMANDES GRUB	90
9.7. FICHIER DE CONFIGURATION DU MENU DE GRUB	91
9.7.1. Structure des fichiers de configuration	91
9.7.2. Directives des fichiers de configuration	92
9.8. CHANGING RUNLEVELS AT BOOT TIME	93
9.9. RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES	94
9.9.1. Documentation installée	94
9.9.2. Sites Web utiles	94
9.9.3. Livres sur le sujet	94
CHAPITRE 10. RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES SUR ITANIUM ET LINUX	95
PARTIE II. ARCHITECTURE POWER IBM - INSTALLATION ET DÉMARRAGE	96
CHAPITRE 11. ÉTAPES POUR DÉMARRER	97
11.1. METTRE À NIVEAU OU INSTALLER ?	97
11.2. PRÉPARATION POUR LES SYSTÈMES IBM ESERVER SYSTEM P ET SYSTEM I	97
11.3. AVEZ-VOUS SUFFISAMMENT D'ESPACE DISQUE ?	97
11.4. POUVEZ-VOUS EFFECTUER L'INSTALLATION À PARTIR DU CD-ROM OU DU DVD ?	98
11.5. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION RÉSEAU	98
11.5.1. Préparation aux installations FTP et HTTP	99
11.5.2. Préparation à une installation NFS	99
11.6. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION DEPUIS LE DISQUE DUR	100
CHAPITRE 12. INSTALLATION SUR LES SYSTÈMES IBM SYSTEM I ET IBM SYSTEM P	102
12.1. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION GRAPHIQUE	102
12.2. LANCEMENT DU PROGRAMME D'INSTALLATION POUR IBM SYSTEM I OU IBM SYSTEM P	103
12.3. UNE REMARQUE À PROPOS DES CONSOLES VIRTUELLES LINUX	103

12.4. UTILISATION DE HMC VTERM	104
12.5. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION EN MODE TEXTE	104
12.5.1. Navigation au moyen du clavier	106
12.6. DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	107
12.6.1. Installation à partir du DVD/CD-ROM	107
12.6.1.1. Que faire si le CD-ROM IDE n'est pas détecté ?	107
12.7. INSTALLATION À PARTIR D'UN DISQUE DUR	107
12.8. INSTALLATION RÉSEAU	108
12.9. INSTALLATION VIA NFS	109
12.10. INSTALLATION VIA FTP	110
12.11. INSTALLATION VIA HTTP	111
12.12. RED HAT ENTERPRISE LINUX VOUS SOUHAITE LA BIENVENUE	112
12.13. SÉLECTION DE LA LANGUE	112
12.14. CONFIGURATION DU CLAVIER	113
12.15. SAISISSEZ LE NUMÉRO D'INSTALLATION	114
12.16. CONFIGURATION DU PARTITIONNEMENT DE DISQUE	115
12.17. OPTIONS DE STOCKAGE AVANCÉES	117
12.18. UTILISER LE PARTITIONNEMENT PAR DÉFAUT	118
12.19. PARTITIONNEMENT DU SYSTÈME	120
12.19.1. Affichage graphique des disques durs	121
12.19.2. Disk Druid's Buttons	121
12.19.3. Champs de partitions	122
12.19.4. Schéma de partitionnement recommandé	123
12.19.5. Ajout de partitions	124
12.19.5.1. Types de systèmes de fichiers	126
12.19.6. Modification de partitions	126
12.20. CONFIGURATION RÉSEAU	126
12.21. CONFIGURATION DU FUSEAU HORAIRE	128
12.22. CONFIGURATION DU MOT DE PASSE ROOT	129
12.23. SÉLECTION DES GROUPES DE PAQUETAGES	131
12.24. DÉBUT DE L'INSTALLATION	133
12.24.1. Début de l'installation	133
12.25. INSTALLATION DE PAQUETAGES	133
12.26. INSTALLATION TERMINÉE	134
CHAPITRE 13. SUPPORTS DE PILOTES POUR LES SYSTÈMES IBM POWER	136
13.1. POURQUOI UTILISER UN SUPPORT DE PILOTES ?	136
13.1.1. Qu'est-ce qu'un support de pilotes ?	136
13.1.2. Comment se procurer des supports de pilotes ?	136
13.1.3. Utilisation d'une image de pilotes pendant l'installation	137
CHAPITRE 14. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES D'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME IBM POWER	138
14.1. VOUS NE PARVENEZ PAS À DÉMARRER RED HAT ENTERPRISE LINUX	138
14.1.1. Votre système affiche-t-il des erreurs Signal 11 ?	138
14.2. PROBLÈMES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	138
14.2.1. Problèmes de démarrage de l'installation graphique	139
14.3. PROBLÈMES DURANT L'INSTALLATION	139
14.3.1. Message d'erreur : Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux	139
14.3.2. Sauvegarde de messages traceback sans un lecteur de disquettes	139
14.3.3. Problèmes avec les tables de partitions	139
14.3.4. Autres problèmes de partitionnement pour les utilisateurs de systèmes POWER IBM™	140
14.3.5. Voyez-vous des erreurs Python ?	140
14.4. PROBLÈMES APRÈS L'INSTALLATION	141

14.4.1. Impossible de démarrer à partir de *NWSSTG	141
14.4.2. Démarrage dans un environnement graphique	141
14.4.3. Problèmes avec le système X Window (GUI)	142
14.4.4. Problèmes d'arrêt brutal du serveur X et utilisateurs qui ne sont pas le super-utilisateur	142
14.4.5. Problèmes au moment de la connexion	143
14.4.6. Votre imprimante ne fonctionne pas	143
14.4.7. Service httpd basé sur Apache/Sendmail en suspens au démarrage	143
CHAPITRE 15. OPTIONS DE DÉMARRAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES SYSTÈMES IBM POWER ...	145
PARTIE III. ARCHITECTURE SYSTEM Z IBM - INSTALLATION ET DÉMARRAGE	148
CHAPITRE 16. ÉTAPES POUR DÉMARRER	149
16.1. PRÉ-INSTALLATION	149
16.2. PRÉPARATION SUPPLÉMENTAIRE DU MATÉRIEL SYSTEM Z POUR LES NOTES D'INSTALLATION	149
16.3. APERÇU ÉLÉMENTAIRE DE LA MÉTHODE DE DÉMARRAGE	150
16.4. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION RÉSEAU	150
16.4.1. Préparation aux installations FTP et HTTP	151
16.4.2. Préparation à une installation NFS	151
16.5. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION DEPUIS LE DISQUE DUR	152
16.6. INSTALLATION SOUS Z/VM	152
16.7. INSTALLATION DANS UNE PARTITION LPAR À L'AIDE DU CD-ROM LPAR DE RED HAT ENTERPRISE LINUX	157
16.8. INSTALLATION DANS UNE PARTITION LPAR SANS RED HAT ENTERPRISE LINUX POUR LES CD-ROM SYSTEM Z	158
16.9. INSTALLATION DANS UNE LPAR (ÉTAPES COURANTES)	159
16.10. AVEZ-VOUS SUFFISAMMENT D'ESPACE DISQUE ?	159
CHAPITRE 17. INSTALLATION SUR LES SYSTÈMES SYSTEM Z IBM	160
17.1. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION GRAPHIQUE	160
17.2. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION EN MODE TEXTE	160
17.2.1. Navigation au moyen du clavier	162
17.3. EXÉCUTION DU PROGRAMME D'INSTALLATION	163
17.3.1. Installation utilisant la retransmission X11	163
17.3.2. Installation à l'aide de VNC	164
17.4. INSTALLATION À PARTIR D'UN DISQUE DUR (DASD)	164
17.5. INSTALLATION VIA NFS	164
17.6. INSTALLATION VIA FTP	165
17.7. INSTALLATION VIA HTTP	166
17.8. RED HAT ENTERPRISE LINUX VOUS SOUHAITE LA BIENVENUE	167
17.9. SÉLECTION DE LA LANGUE	167
17.10. SAISISSEZ LE NUMÉRO D'INSTALLATION	168
17.11. CONFIGURATION DU PARTITIONNEMENT DE DISQUE	169
17.12. OPTIONS DE STOCKAGE AVANCÉES	171
17.12.1. Périphériques FCP	171
17.13. UTILISER LE PARTITIONNEMENT PAR DÉFAUT	174
17.14. PARTITIONNEMENT DU SYSTÈME	175
17.14.1. Affichage graphique du/des périphérique(s) DASD	176
17.14.2. Disk Druid's Buttons	176
17.14.3. Champs de partitions	177
17.14.4. Schéma de partitionnement recommandé	177
17.14.5. Modification de partitions	178
17.15. CONFIGURATION RÉSEAU	178
17.16. CONFIGURATION DU FUSEAU HORAIRE	180

17.17. CONFIGURATION DU MOT DE PASSE ROOT	181
17.18. SÉLECTION DES GROUPES DE PAQUETAGES	183
17.19. DÉBUT DE L'INSTALLATION	185
17.19.1. Début de l'installation	185
17.20. INSTALLATION DE PAQUETAGES	185
17.21. INSTALLATION TERMINÉE	186
CHAPITRE 18. SUPPRESSION DE RED HAT ENTERPRISE LINUX	188
CHAPITRE 19. ÉCHANTILLONS DE FICHIERS DE PARAMÈTRES	189
CHAPITRE 20. OPTIONS DE DÉMARRAGE SUPPLÉMENTAIRES	192
CHAPITRE 21. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES D'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME SYSTEM Z IBM	194
21.1. VOUS NE PARVENEZ PAS À DÉMARRER RED HAT ENTERPRISE LINUX	194
21.1.1. Votre système affiche-t-il des erreurs Signal 11 ?	194
21.2. PROBLÈMES DURANT L'INSTALLATION	194
21.2.1. Message d'erreur : Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux	194
21.2.2. Problèmes avec les tables de partitions	194
21.2.3. Autres problèmes de partitionnement	194
21.2.4. Voyez-vous des erreurs Python ?	195
21.3. PROBLÈMES APRÈS L'INSTALLATION	196
21.3.1. Bureaux graphiques et XDMCP à distance	196
21.3.2. Problèmes au moment de la connexion	196
21.3.3. Votre imprimante ne fonctionne pas	197
21.3.4. Service httpd basé sur Apache/Sendmail en suspens au démarrage	197
CHAPITRE 22. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES UTILISATEURS DE SYSTÈMES SYSTEM Z IBM	198
22.1. LE SYSTÈME DE FICHIERS SYSFS	198
22.2. UTILISATION DU PILOTE ZFCP	199
22.3. UTILISATION DE MDADM POUR CONFIGURER LE STOCKAGE BASÉ SUR RAID ET MULTIVOIE	202
22.3.1. Création d'un périphérique RAID avec mdadm	202
22.3.2. Création d'un périphérique multivoie avec mdadm	204
22.4. CONFIGURATION D'IPL POUR UN PÉRIPHÉRIQUE SCSI	205
22.4.1. Amorçage du disque SCSI	205
22.5. AJOUT D'UN DASD	206
22.6. AJOUT D'UN PÉRIPHÉRIQUE RÉSEAU	210
22.6.1. Ajout d'un périphérique qeth	211
22.6.2. Mini guide sur l'ajout de périphériques réseau	215
22.6.2.1. Travailler avec le pilote de périphérique LCS	215
22.6.2.2. Travailler avec le pilote de périphérique QETH	217
22.7. INFORMATIONS CONCERNANT LE NOYAU	219
PARTIE IV. TÂCHES COMMUNES	220
CHAPITRE 23. MISE À NIVEAU DU SYSTÈME ACTUEL	221
23.1. CHOIX ENTRE MISE À NIVEAU ET RÉINSTALLATION	221
23.2. MISE À NIVEAU DU SYSTÈME	222
CHAPITRE 24. ACTIVATION DE VOTRE ABONNEMENT	223
24.1. ENREGISTREMENT À RHN	223
24.1.1. Saisie d'un nom de connexion Red Hat	223
24.1.2. Saisie de votre numéro d'installation	223
24.1.3. Connexion de votre système	223

CHAPITRE 25. INTRODUCTION AUX PARTITIONS DE DISQUE	225
25.1. CONCEPTS DE BASE CONCERNANT LE DISQUE DUR	225
25.1.1. Ce qui compte n'est pas tant ce que vous écrivez que la manière dont vous l'écrivez	225
25.1.2. Partitions : transformation d'un disque dur en plusieurs disques	227
25.1.3. Partitions à l'intérieur de partitions – Présentation des partitions étendues	229
25.1.4. Création de l'espace nécessaire à Red Hat Enterprise Linux	230
25.1.4.1. Utilisation de l'espace libre non partitionné	230
25.1.4.2. Utilisation de l'espace d'une partition non utilisée	231
25.1.4.3. Utilisation de l'espace libre d'une partition active	231
25.1.4.3.1. Compression des données existantes	233
25.1.4.3.2. Resize the existing partition	233
25.1.4.3.3. Create new partition(s)	233
25.1.5. Système de dénomination des partitions	234
25.1.6. Partitions de disque et autres systèmes d'exploitation	235
25.1.7. Partitions de disque et points de montage	235
25.1.8. Combien de partitions ?	236
PARTIE V. RESTAURATION DE BASE DU SYSTÈME	237
CHAPITRE 26. RESTAURATION DE BASE DU SYSTÈME	238
26.1. PROBLÈMES COURANTS	238
26.1.1. Impossible de démarrer Red Hat Enterprise Linux	238
26.1.2. Problèmes logiciels et matériels	238
26.1.3. Mot de passe root (ou super-utilisateur)	238
26.2. DÉMARRAGE EN MODE DE SECOURS	239
26.2.1. Réinstallation du chargeur de démarrage	241
26.3. DÉMARRAGE EN MODE MONO-UTILISATEUR	241
26.4. DÉMARRAGE EN MODE D'URGENCE	242
CHAPITRE 27. MODE DE SECOURS SUR LES SYSTÈMES POWER	243
27.1. CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES POUR ACCÉDER AUX UTILITAIRES SCSI DEPUIS LE MODE DE SECOURS	243
PARTIE VI. INSTALLATION AVANCÉE ET DÉPLOIEMENT	245
CHAPITRE 28. INSTALLATIONS KICKSTART	246
28.1. QU'EST-CE QU'UNE INSTALLATION KICKSTART ?	246
28.2. COMMENT EFFECTUER UNE INSTALLATION KICKSTART ?	246
28.3. CRÉATION DU FICHIER KICKSTART	246
28.4. OPTIONS DE KICKSTART	247
28.4.1. Exemple de partitionnement avancé	265
28.5. SÉLECTION DE PAQUETAGES	266
28.6. SCRIPT DE PRÉ-INSTALLATION	267
28.6.1. Exemple	267
28.7. SCRIPT POST-INSTALLATION	268
28.7.1. Exemples	269
28.8. MISE À DISPOSITION DU FICHIER KICKSTART	270
28.8.1. Création d'un support de démarrage Kickstart	270
28.8.2. Mise à disposition du fichier kickstart sur le réseau	270
28.9. MISE À DISPOSITION DE L'ARBORESCENCE D'INSTALLATION	271
28.10. LANCEMENT D'UNE INSTALLATION KICKSTART	271
CHAPITRE 29. KICKSTART CONFIGURATOR	278
29.1. BASIC CONFIGURATION	278
29.2. MÉTHODE D'INSTALLATION	279

29.3. BOOT LOADER OPTIONS	280
29.4. INFORMATIONS SUR LES PARTITIONS	281
29.4.1. Création de partitions	282
29.4.1.1. Création de partitions RAID logicielles	283
29.5. CONFIGURATION RÉSEAU	285
29.6. AUTHENTIFICATION	286
29.7. CONFIGURATION DU PARE-FEU	287
29.7.1. Configuration de SELinux	287
29.8. CONFIGURATION DE L'AFFICHAGE	288
29.8.1. Général	288
29.8.2. Carte vidéo	288
29.8.3. Moniteur	289
29.9. SÉLECTION DE PAQUETAGES	290
29.10. SCRIPT DE PRÉ-INSTALLATION	291
29.11. SCRIPT POST-INSTALLATION	293
29.11.1. Environnement chroot	294
29.11.2. Utilisation d'un interprète	294
29.12. ENREGISTREMENT DU FICHIER	294
CHAPITRE 30. PROCESSUS DE DÉMARRAGE, INIT ET ARRÊT	296
30.1. PROCESSUS DE DÉMARRAGE	296
30.2. EXAMEN DÉTAILLÉ DU PROCESSUS DE DÉMARRAGE	296
30.2.1. Le BIOS	296
30.2.2. Le chargeur de démarrage	297
30.2.2.1. Chargeurs de démarrage pour d'autres architectures	298
30.2.3. Le noyau	298
30.2.4. Le programme /sbin/init	298
30.3. EXÉCUTION DE PROGRAMMES SUPPLÉMENTAIRES AU DÉMARRAGE	301
30.4. NIVEAUX D'EXÉCUTION DE SYSV INIT	302
30.4.1. Niveaux d'exécution (Runlevels)	302
30.4.2. Utilitaires de niveaux d'exécution	303
30.5. ARRÊT	304
CHAPITRE 31. INSTALLATIONS RÉSEAU PXE	305
31.1. CONFIGURATION DU SERVEUR RÉSEAU	305
31.2. CONFIGURATION DE DÉMARRAGE PXE	305
31.2.1. Configuration de la ligne de commande	305
31.3. AJOUT D'HÔTES PXE	306
31.3.1. Configuration de la ligne de commande	307
31.4. TFTPD	307
31.4.1. Démarrage du serveur tftp	307
31.5. CONFIGURATION DU SERVEUR DHCP	308
31.6. AJOUT D'UN MESSAGE DE DÉMARRAGE PERSONNALISÉ	308
31.7. EXÉCUTION DE L'INSTALLATION PXE	308
ANNEXE A. REVISION HISTORY	309

INTRODUCTION

Bienvenue sur le *Installation Guide Red Hat Enterprise Linux*

Les versions HTML et PDF des manuels sont disponibles en ligne à l'adresse suivante :
<http://www.redhat.com/docs/>.



NOTE

Although this manual reflects the most current information possible, read the *Red Hat Enterprise Linux Release Notes* for information that may not have been available prior to the documentation being finalized. The Release Notes can be found on the Red Hat Enterprise Linux CD #1, online at <http://www.redhat.com/docs/>, or in the `/usr/share/doc/redhat-release-notes-5<variant>/` directory after installation, where `<variant>` is **Server**, **Client**, or **Desktop**.

1. INFORMATIONS SPÉCIFIQUES AUX ARCHITECTURES

Ce manuel est divisé en différentes sections :

Les sections une à trois sont spécifiques à l'architecture et fournissent des instructions sur l'installation de Red Hat Enterprise Linux 5.0 avec des références spécifiques aux systèmes Intel® et AMD 32 et 64 bit, aux systèmes IBM POWER et aux systèmes avec une architecture System z IBM, respectivement.

La section quatre traite d'un certain nombre de tâches communes, y compris l'enregistrement de votre système sur Red Hat Network et des informations génériques sur le partitionnement de disque.

La section cinq traite de la restauration de base du système et contient des informations spécifiques au type d'architecture ainsi que des informations globales.

La section six contient des informations sur les sujets d'installation avancés tels que Kickstart, PXE et les installations sans disque.

2. PROCHAINEMENT

The *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* is part of Red Hat's ongoing commitment to provide useful and timely support and information to Red Hat Enterprise Linux users.

2.1. Vos commentaires sont importants !

If you spot a typo in the *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* or if you have thought of a way to make this manual better, we would love to hear from you! Submit a report in Bugzilla (<http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/>) against the component **Installation_Guide** (Product: **Red Hat Enterprise Linux**, Version: **5.0**).

Si vous avez des suggestions pour améliorer la documentation, essayez de les décrire le plus précisément possible. Si vous avez trouvé une erreur, veuillez non seulement indiquer le numéro de section où elle se trouve mais également ajouter un extrait du texte qui l'entoure, afin que nous puissions la retrouver facilement.

3. OÙ TROUVER DES MANUELS SUPPLÉMENTAIRES

Les manuels Red Hat Enterprise Linux sont disponibles en ligne sur www.redhat.com/docs.

En plus de ce manuel, qui couvre l'installation, le Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux contient davantage d'informations sur l'administration système et la sécurité.

Les versions HTML et PDF des manuels sont disponibles en ligne à l'adresse suivante :
<http://www.redhat.com/docs/>.



NOTE

Although this manual reflects the most current information possible, read the *Red Hat Enterprise Linux Release Notes* for information that may not have been available prior to the documentation being finalized. The Release Notes can be found on the Red Hat Enterprise Linux CD #1, online at <http://www.redhat.com/docs/>, or in the `/usr/share/doc/redhat-release-notes-5<variant>/` directory after installation, where `<variant>` is `Server`, `Client`, or `Desktop`.

PARTIE I. LES SYSTÈMES X86, AMD64, INTEL® 64 ET ITANIUM - INSTALLATION ET DÉMARRAGE

Le *Guide d'installation Red Hat Enterprise Linux* pour les systèmes Intel et AMD 32-bit et 64-bit couvre l'installation de Red Hat Enterprise Linux et la résolution de certains problèmes de base après l'installation. Les options d'installation avancée sont présentées dans la deuxième partie de ce manuel.

CHAPITRE 1. INFORMATIONS SPÉCIFIQUES AUX SYSTÈMES ITANIUM

1.1. APERÇU DE L'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME ITANIUM

L'installation Red Hat Enterprise Linux sur un système Itanium est différente de l'installation de Red Hat Enterprise Linux sur un système x86. Généralement les étapes pour qu'une installation soit réussie sont les suivantes :

1. Démarrez dans le shell EFI (Extensible Firmware Interface).
2. Si vous ne pouvez pas démarrer à partir du CD-ROM, créez une disquette LS-120 à partir du fichier image de démarrage fourni avec Red Hat Enterprise Linux.
3. Chargez et exécutez le noyau en utilisant le Shell EFI et le chargeur de démarrage ELILO et lancez le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

1.2. SYSTÈMES ITANIUM – LE SHELL EFI

Avant de commencer à installer Red Hat Enterprise Linux sur un système Itanium, vous devez posséder les connaissances de base sur le shell EFI, son rôle et les informations qu'il fournit.

Le shell EFI est une interface console utilisée pour lancer des applications (comme le programme d'installation Red Hat Enterprise Linux). Celui-ci charge des protocoles EFI et des pilotes de périphériques et exécute des scripts simples. Il est similaire à une console DOS et peut uniquement accéder aux médias qui sont formatés FAT16 (VFAT).

Le shell EFI contient également des utilitaires communs qui peuvent être utilisés sur la partition système EFI. Ces utilitaires incluent `edit`, `type`, `cp`, `rm` et `mkdir`. Pour obtenir une liste d'utilitaires et d'autres commandes, saisissez `help` à une invite du shell EFI.

Le shell EFI contient un chargeur de démarrage nommé ELILO. Des informations supplémentaires sur EFI se trouvent à l'adresse suivante :

<http://developer.intel.com/technology/efi/index.htm>

1.2.1. Systèmes Itanium – Noms de périphériques EFI

La commande `map` peut être utilisée pour afficher la liste de tous les périphériques et les systèmes de fichiers reconnus par EFI. Lorsque votre système Itanium démarre le shell EFI, il examine votre système dans l'ordre suivant :

1. lecteur LS-120 (si il contient des médias)
2. disques durs IDE sur l'interface IDE primaire
3. disques durs IDE sur l'interface IDE secondaire
4. disques durs SCSI sur l'interface SCSI
5. lecteurs de CD-ROM sur l'interface IDE
6. lecteurs de CD-ROM sur l'interface SCSI

Pour afficher les résultats de ce sondage de système, saisissez la commande suivante à une invite du shell EFI :

```
map
```

La sortie est affichée dans l'ordre de l'examen du système. Tous les systèmes de fichiers FAT16 sont donc affichés en premier, puis les disques durs IDE, les disques durs SCSI, les pilotes de CD-ROM IDE et enfin les lecteurs de CD-ROM SCSI.

Par exemple, la sortie de la commande `map` pourrait ressembler à l'exemple suivant :

```
Device mapping table
fs0  : VenHw(Unknown Device:00)/HD(Part1,Sig00000000)
fs1  : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part1,Sig00000000)
fs2  : VenHw(Unknown Device:FF)/CDROM(Entry1)/HD(Part1,Sig00000000)
blk0 : VenHw(Unknown Device:00)
blk1 : VenHw(Unknown Device:00)/HD(Part1,Sig00000000)
blk2 : VenHw(Unknown Device:80)
blk3 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part1,Sig00000000)
blk4 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part2,Sig00000000)
blk5 : VenHw(Unknown Device:80)/HD(Part3,Sig00000000)
blk6 : VenHw(Unknown
Device:80)/HD(Part3,Sig00000000)/HD(Part1,Sig725F7772)
blk7 : VenHw(Unknown Device:FF)
blk8 : VenHw(Unknown Device:FF)/CDROM(Entry1)
blk9 : VenHw(Unknown Device:FF)/CDROM(Entry1)/HD(Part1,Sig00000000)
```

Dans cet exemple, une disquette LS-120 se trouve dans le lecteur LS-120 et un CD-ROM se trouve dans le lecteur de CD-ROM. Toutes les sorties débutant par `fs` sont des systèmes de fichiers FAT16 que EFI peut lire. Toutes les sorties commençant par `blk` sont des périphériques blocs reconnus par EFI. Les systèmes de fichiers, ainsi que les périphériques blocs sont affichés dans l'ordre de l'examen. Ainsi, `fs0` est la partition système sur LS-120, `fs1` est la partition système sur le disque dur et `fs2` est la partition système sur le CD-ROM.

1.2.2. Systèmes Itanium – Partition système EFI

Lors du partitionnement de votre disque dur pour Linux, vous devez créer une partition système qui est formatée FAT16 (VFAT) et qui possède un point de montage `/boot/efi/`. Cette partition contient les noyaux Linux installés ainsi que le fichier de configuration ELILO (`elilo.conf`). Le fichier `elilo.conf` contient une liste de noyaux à partir desquels vous pouvez démarrer votre système.

CHAPITRE 2. ÉTAPES POUR DÉMARRER

2.1. METTRE À NIVEAU OU INSTALLER ?

For information to help you determine whether to perform an upgrade or an installation refer to [Chapitre 23, *Mise à niveau du système actuel*](#)

2.2. VOTRE MATÉRIEL EST-IL COMPATIBLE ?

La compatibilité matérielle constitue un point essentiel si vous possédez un système plus ancien ou élaboré par vos soins. Red Hat Enterprise Linux 5 est théoriquement compatible avec la plupart des configurations matérielles assemblées en usine au cours des deux dernières années. Cependant, au rythme où évoluent les spécifications matérielles, il est difficile de garantir que votre matériel soit 100% compatible.

La liste la plus récente de compatibilité du matériel est fournie à l'adresse :

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

2.3. AVEZ-VOUS SUFFISAMMENT D'ESPACE DISQUE ?

Nearly every modern-day operating system (OS) uses *disk partitions*, and Red Hat Enterprise Linux is no exception. When you install Red Hat Enterprise Linux, you may have to work with disk partitions. If you have not worked with disk partitions before (or need a quick review of the basic concepts), refer to [Chapitre 25, *Introduction aux partitions de disque*](#) before proceeding.

L'espace disque utilisé par Red Hat Enterprise Linux doit être distinct de celui utilisé par d'autres systèmes d'exploitation éventuellement installés sur votre ordinateur, tels que Windows, OS/2 ou même une autre version de Linux. Pour les systèmes basés sur x86, AMD64 et Intel® 64, au minimum deux partitions (/ et swap) doivent être consacrées à Red Hat Enterprise Linux. Pour les systèmes Itanium, au minimum trois partitions (/, /boot/efi/ et swap) doivent être consacrées à Red Hat Enterprise Linux.

Avant de commencer le processus d'installation, vous devez :

- avoir assez d'espace disque *non partitionné*^[1] pour l'installation de Red Hat Enterprise Linux, ou
- avoir une ou plusieurs partitions qui peuvent être supprimées, ainsi libérez suffisamment d'espace disque pour installer Red Hat Enterprise Linux.

To gain a better sense of how much space you really need, refer to the recommended partitioning sizes discussed in [Section 4.18.4, « Schéma de partitionnement recommandé »](#).

If you are not sure that you meet these conditions, or if you want to know how to create free disk space for your Red Hat Enterprise Linux installation, refer to [Chapitre 25, *Introduction aux partitions de disque*](#)

2.4. POUVEZ-VOUS INSTALLER À PARTIR DU CD-ROM OU DU DVD ?

Il existe plusieurs façons d'installer Red Hat Enterprise Linux.

Afin d'effectuer l'installation à partir d'un CD-ROM ou d'un DVD, vous devez acheter le produit Red Hat Enterprise Linux 5.0. Vous devez posséder le CD-ROM ou DVD Red Hat Enterprise Linux, un lecteur de DVD/CD-ROM et un système qui supporte le démarrage à partir d'un DVD/CD-ROM.

Your BIOS may need to be changed to allow booting from your DVD/CD-ROM drive. For more information about changing your BIOS, refer to [Section 4.3.1, « Démarrage du programme d'installation sur des systèmes x86, AMD64 et Intel® 64 »](#).

2.4.1. Autres méthodes de démarrage

Démarrage du DVD/CD-ROM

If you can boot using the DVD/CD-ROM drive, you can create your own CD-ROM to boot the installation program. This may be useful, for example, if you are performing an installation over a network or from a hard drive. Refer to [Section 2.4.2, « Création d'un CD-ROM de démarrage d'installation »](#) for further instructions.

USB pen drive

If you cannot boot from the DVD/CD-ROM drive, but you can boot using a USB device, such as a USB pen drive, the following alternative boot method is available:

Pour démarrer en utilisant une clef USB, utilisez la commande `dd` afin de copier le fichier image `diskboot.img` du répertoire `/images/` du DVD ou CD-ROM #1. Par exemple :

```
dd if=diskboot.img of=/dev/sda
```

Votre BIOS doit supporter le démarrage depuis un périphérique USB afin que cette méthode fonctionne.

2.4.2. Création d'un CD-ROM de démarrage d'installation

`isolinux` (non disponible pour les systèmes Itanium) est utilisé pour le démarrage du CD-ROM d'installation de Red Hat Enterprise Linux. Pour créer votre propre CD-ROM pour le démarrage du programme d'installation, suivez les instructions ci-dessous :

Copy the `isolinux/` directory from the Red Hat Enterprise Linux DVD or CD #1 into a temporary directory (referred to here as `<path-to-workspace>`) using the following command:

```
cp -r <path-to-cd>/isolinux/ <path-to-workspace>
```

Change directories to the `<path-to-workspace>` directory you have created:

```
cd <path-to-workspace>
```

Assurez-vous que les fichiers copiés disposent bien des permissions appropriées :

```
chmod u+w isolinux/*
```

Finalement, utilisez la commande suivante afin de créer le fichier image ISO :

```
mkisofs -o file.iso -b isolinux.bin -c boot.cat -no-emul-boot \
-boot-load-size 4 -boot-info-table -R -J -v -T isolinux/
```

**NOTE**

La commande ci-dessus n'a été coupée en deux lignes que pour des besoins d'impression. Lorsque vous l'exéutez, assurez-vous de bien la saisir en tant qu'une seule commande, tous les éléments figurant sur la même ligne.

Burn the resulting ISO image (named `file.iso` and located in `<path-to-workspace>`) to a CD-ROM as you normally would.

2.5. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION RÉSEAU

**NOTE**

Make sure an installation CD (or any other type of CD) is not in your system's CD/DVD drive if you are performing a network-based installation. Having a CD in the drive may cause unexpected errors.

Les supports d'installation de Red Hat Enterprise Linux doivent être disponibles que ce soit pour une installation de type réseau (via NFS, FTP ou HTTP) ou pour une installation par l'entremise du stockage local. Utilisez les étapes décrites ci-dessous si vous effectuez une installation via NFS, FTP ou HTTP.

Il est nécessaire que le serveur NFS, FTP ou HTTP utilisé pour l'installation réseau soit une machine séparée pouvant fournir le contenu complet du DVD d'installation ou des CD-ROM d'installation.

**NOTE**

Le programme d'installation Red Hat Enterprise Linux peut tester l'intégrité du média d'installation. Il fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Red Hat vous recommande de tester tous les médias d'installation avant de lancer le processus d'installation et avant de rapporter tout bogue associé à l'installation (de nombreux bogues sont en fait dus à des CD-ROM mal gravés). Pour utiliser ce test, saisissez la commande suivante à l'invite boot : (`elilo` pour les systèmes Itanium) :

```
linux mediacheck
```

**NOTE**

Dans les exemples suivants, le répertoire du serveur d'installation qui contiendra les fichiers d'installation sera spécifié comme `/location/of/disk/space`. Le répertoire qui sera rendu public via FTP, NFS, ou HTTP sera spécifié comme `/export/directory`. Par exemple, `/location/of/disk/space` peut être un répertoire que vous créez appelé `/var/isos`. `/export/directory` peut être `/var/www/html/rhel5`, pour une installation HTTP.

Pour copier les fichiers des CD-ROM ou du DVD d'installation vers une machine Linux agissant comme le serveur orchestrant l'installation, effectuez les étapes suivantes :

- Créez une image iso à partir du/des disque(s) d'installation en utilisant la commande suivante :
 - Pour le DVD :

```
dd if=/dev/dvd of=/location/of/disk/space/RHEL5.iso
```

où *dvd* correspond au lecteur DVD.

- Pour les CD-ROM :

```
dd if=/dev/cdrom of=/location/of/disk/space/diskX.iso
```

où *cdrom* correspond à votre lecteur CD-ROM et *X* au numéro du disque que vous copiez, en commençant par un pour le premier disque et ainsi de suite.

2.5.1. Préparation aux installations FTP et HTTP

Pour les installations FTP et HTTP, les images iso devraient être montées via loopback dans le répertoire disponible publiquement, de la manière suivante :

- Pour le DVD :

```
mount -o loop /location/of/disk/space/RHEL5.iso /export/directory/
```

Dans ce cas, */export/directory* est un répertoire qui est partagé via FTP ou HTTP.

- Pour les CD-ROM :

```
mount -o loop /location/of/disk/space/diskX.iso  
/export/directory/diskX/
```

Exécutez la commande ci-dessus pour chaque image iso de CD-ROM, par exemple :

```
mount -o loop /var/isos/disk1.iso /var/www/html/rhel5-install/disk1/
```

Ensuite assurez-vous que le répertoire */export/directory* est partagé via FTP ou HTTP et vérifiez l'accès client. Vous pouvez vérifier si le répertoire est accessible par le serveur lui-même puis à partir d'une autre machine avec le même sous-réseau que celui que vous installerez.

2.5.2. Préparation à une installation NFS

Pour les installations NFS il n'est pas nécessaire de monter les images iso. Il est suffisant de rendre l'image iso elle-même disponible via NFS. Vous pouvez faire cela en déplaçant les images iso vers le répertoire exporté NFS.

- Pour le DVD :

```
mv /location/of/disk/space/RHEL5.iso /export/directory/
```

- Pour les CD-ROM :

```
mv /location/of/disk/space/disk*.iso /export/directory/
```

Assurez-vous que le répertoire */export/directory* soit exporté via NFS avec une entrée dans */etc/exports*.

Pour exporter vers un système spécifique :

```
/export/directory client.ip.address(ro,no_root_squash)
```

Pour exporter vers tous les systèmes, utilisez une entrée telle que :

```
/export/directory *(ro,no_root_squash)
```

Démarrez le démon NFS (sur un système Red Hat Enterprise Linux, utilisez `/sbin/service nfs start`). Si NFS est déjà en cours d'exécution, rechargez le fichier de configuration (sur un système Red Hat Enterprise Linux, utilisez `/sbin/service nfs reload`).

Assurez-vous de bien tester le partage via NFS en suivant les instructions fournies dans le guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux.

2.6. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION DEPUIS LE DISQUE DUR



NOTE

Les installations depuis le disque dur fonctionnent uniquement à partir des systèmes de fichiers ext2, ext3 ou FAT. Si vous disposez d'un autre système de fichiers, comme reiserfs, vous ne pourrez pas effectuer une telle installation.

Les installations à partir d'un disque dur nécessitent l'utilisation des images ISO (ou DVD/CD-ROM). Une image ISO est un fichier qui contient une copie exacte de l'image du DVD/CD-ROM. Après avoir placé les images ISO (les DVD/CD-ROM binaires Red Hat Enterprise Linux) dans un répertoire, choisissez l'installation à partir d'un disque dur. Vous pouvez ensuite faire pointer le programme d'installation vers le répertoire afin de commencer l'installation.

Pour préparer votre système à une installation depuis le disque dur, vous devez configurer le système de l'une des manières suivantes :

- Utilisation des CD-ROM ou d'un DVD – Créez des fichiers image ISO à partir de chaque CD-ROM d'installation ou à partir du DVD. Pour chaque CD-ROM (une fois pour le DVD), exécutez les commandes suivantes sur un système Linux :

```
dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
```

- Utilisation d'images ISO – Transférez-les vers le système où l'installation doit être faite.

Vérifier que les images ISO sont bien intactes avant de tenter une installation permet d'éviter de nombreux problèmes. Pour ce faire, utilisez un programme `md5sum` (de nombreux programmes `md5sum` sont disponibles pour différents systèmes d'exploitations). Un programme `md5sum` devrait être disponible sur la même machine Linux que celle où se trouvent les images ISO.



NOTE

Le programme d'installation Red Hat Enterprise Linux peut tester l'intégrité du média d'installation. Il fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Red Hat vous recommande de tester tous les médias d'installation avant de lancer le processus d'installation et avant de rapporter tout bogue associé à l'installation (de nombreux bogues sont en fait dus à des CD-ROM mal gravés). Pour utiliser ce test, saisissez la commande suivante à l'invite boot : (`elilo` pour les systèmes Itanium) :

```
linux mediacheck
```

De plus, si un fichier nommé **updates.img** existe dans le répertoire à partir duquel vous effectuez l'installation, ce dernier sera alors utilisé lors des mises à jour d'**anaconda**, le programme d'installation. Reportez-vous au fichier **install-methods.txt** présent dans le paquetage RPM **anaconda** pour d'une part obtenir des informations détaillées sur les différentes manières d'installer Red Hat Enterprise Linux et d'autre part, pour vous informer sur la façon d'appliquer les mises à jour du programme d'installation.

[1] Espace disque non partitionné signifie que l'espace disque disponible sur le(s) disque(s) dur où vous faites l'installation n'a pas été divisé en sections de données. Lorsque vous partitionnez un disque, vous créez différents volumes. Chaque volume fonctionne comme un disque différent.

CHAPITRE 3. SYSTEM SPECIFICATIONS LIST

La liste la plus récente du matériel pris en charge est disponible à l'adresse suivante :
<http://hardware.redhat.com/hcl/>.

This system specifications list will help you keep a record of your current system settings and requirements. Enter the corresponding information about your system in the list provided below as a handy reference to help make your Red Hat Enterprise Linux installation goes smoothly.

- *hard drive(s)*: type, label, size; e.g. IDE hda=40 GB
- *partitions*: map of partitions and mount points; e.g. /dev/hda1=/home, /dev/hda2=/ (fill this in once you know where they will reside)
- *memory*: amount of RAM installed on your system; e.g. 512 MB, 1 GB
- *CD-ROM*: interface type; e.g. SCSI, IDE (ATAPI)
- *SCSI adapter*: if present, make and model number; e.g. BusLogic SCSI Adapter, Adaptec 2940UW
- *network card*: if present, make and model number; e.g. Tulip, 3COM 3C590
- *mouse*: type, protocol, and number of buttons; e.g. generic 3 button PS/2 mouse, MouseMan 2 button serial mouse
- *monitor*: make, model, and manufacturer specifications; e.g. Optique Q53, ViewSonic G773
- *video card*: make, model number and size of VRAM; e.g. Creative Labs Graphics Blaster 3D, 8MB
- *sound card*: make, chipset and model number; e.g. S3 SonicVibes, Sound Blaster 32/64 AWE
- *IP, DHCP, and BOOTP addresses*
- *netmask*
- *gateway IP address*
- *one or more name server IP addresses (DNS)*
- *domain name*: the name given to your organization; e.g. example.com
- *hostname*: the name of your computer; your personal choice of names; e.g. cookie, southpark

En cas d'incertitude quant à tout prérequis de mise en réseau ou tout terme, contactez votre administrateur réseau pour obtenir de l'assistance.

CHAPITRE 4. INSTALLATION SUR DES SYSTÈMES INTEL® ET AMD

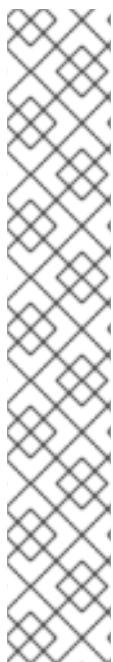
This chapter explains how to perform a Red Hat Enterprise Linux installation from the DVD/CD-ROM, using the graphical, mouse-based installation program. The following topics are discussed:

- Becoming familiar with the installation program's user interface
- Lancement du programme d'installation
- Sélection d'une méthode d'installation
- Étapes de configuration lors de l'installation (langue, clavier, souris, partitionnement, etc.)
- Fin de l'installation

4.1. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION GRAPHIQUE

If you have used a *graphical user interface (GUI)* before, you are already familiar with this process; use your mouse to navigate the screens, click buttons, or enter text fields.

You can also navigate through the installation using the keyboard. The **Tab** key allows you to move around the screen, the Up and Down arrow keys to scroll through lists, + and - keys expand and collapse lists, while **Space** and **Enter** selects or removes from selection a highlighted item. You can also use the **Alt+X** key command combination as a way of clicking on buttons or making other screen selections, where X is replaced with any underlined letter appearing within that screen.



NOTE

If you are using an x86, AMD64, or Intel® 64 system, and you do not wish to use the GUI installation program, the text mode installation program is also available. To start the text mode installation program, use the following command at the **boot : prompt**:

```
linux text
```

Refer to [Section 4.2, « Interface utilisateur du programme d'installation en mode texte »](#) for a brief overview of text mode installation instructions.

It is highly recommended that installs be performed using the GUI installation program. The GUI installation program offers the full functionality of the Red Hat Enterprise Linux installation program, including LVM configuration which is not available during a text mode installation.

Users who must use the text mode installation program can follow the GUI installation instructions and obtain all needed information.

**NOTE**

Si vous utilisez un système Itanium et ne souhaitez pas utiliser le programme d'installation doté d'une interface graphique, vous pouvez opter pour une installation en mode texte. Pour démarrer le programme d'installation en mode texte, à l'invite du shell EFI, saisissez la commande suivante :

```
elilo linux text
```

4.1.1. Une remarque à propos des consoles virtuelles

Le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux ne se limite pas aux boîtes de dialogue de l'installation. Plusieurs types de messages de diagnostic sont à votre disposition ; il vous est également possible de saisir des commandes à partir d'une invite du shell. Le programme d'installation affiche ces messages sur cinq *consoles virtuelles*, entre lesquelles vous pouvez basculer en appuyant sur une simple combinaison de touches.

Une console virtuelle est une invite du shell dans un environnement non graphique, à laquelle la machine physique a accès, et ce de façon non distante. Il est possible d'accéder simultanément à plusieurs consoles virtuelles.

These virtual consoles can be helpful if you encounter a problem while installing Red Hat Enterprise Linux. Messages displayed on the installation or system consoles can help pinpoint a problem. Refer to [Tableau 4.1, « Console, touches et contenu »](#) for a listing of the virtual consoles, keystrokes used to switch to them, and their contents.

Il est généralement inutile de quitter la console par défaut (console virtuelle #6) pour les installations graphiques, sauf si vous essayez de diagnostiquer des problèmes liés à l'installation.

Tableau 4.1. Console, touches et contenu

console	touches	contenu
1	ctrl+alt+f1	boîte de dialogue d'installation
2	ctrl+alt+f2	invite du shell
3	ctrl+alt+f3	journal de l'installation (messages du programme d'installation)
4	ctrl+alt+f4	messages système
5	ctrl+alt+f5	autres messages
6	ctrl+alt+f6	affichage graphique x

4.2. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION EN MODE TEXTE

The Red Hat Enterprise Linux text mode installation program uses a screen-based interface that includes most of the on-screen *widgets* commonly found on graphical user interfaces. [Figure 4.1,](#)

« Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration », and Figure 4.2, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid », illustrate the screens that appear during the installation process.



NOTE

Bien que les installations en mode texte ne soient pas explicitement documentées, les utilisateurs de ce type d'installation peuvent facilement suivre les instructions de l'installation graphique. Notez que la manipulation des volumes de disques LVM (Logical Volume Management) est uniquement possible dans un mode graphique. En mode texte vous ne pouvez que voir et accepter la configuration LVM par défaut.

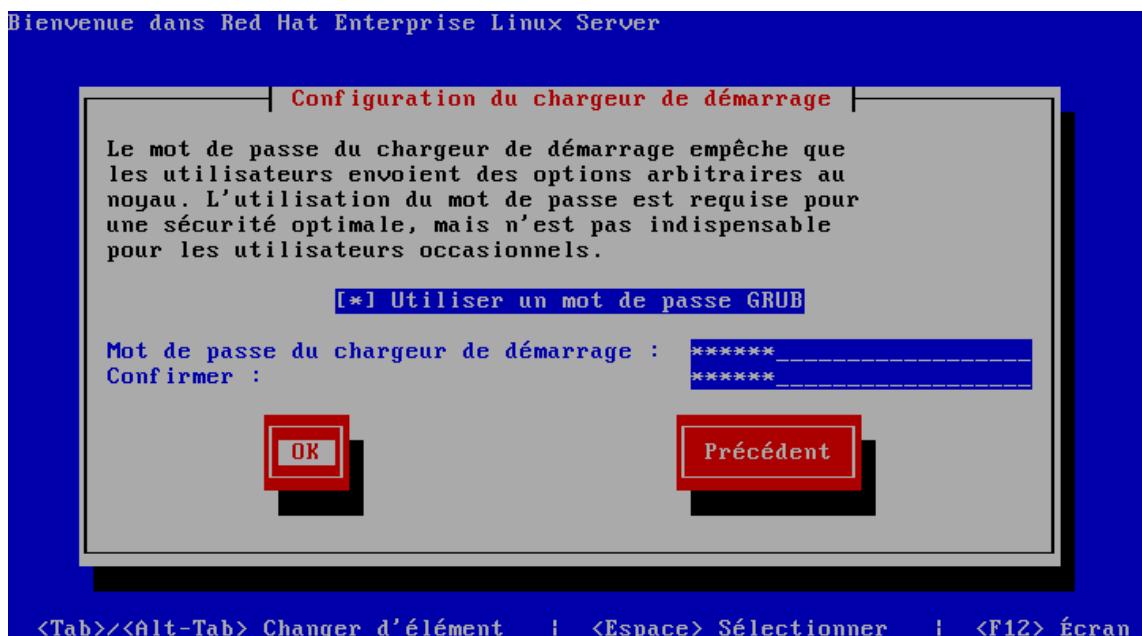


Figure 4.1. Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration

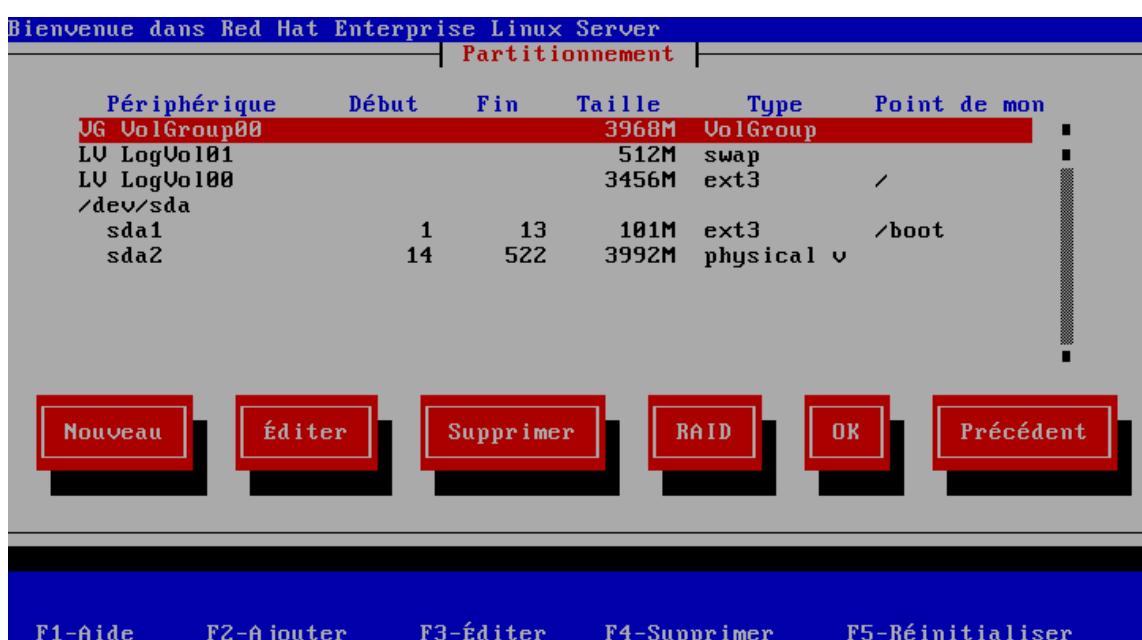


Figure 4.2. Installation Program Widgets as seen in Disk Druid

Here is a list of the most important widgets shown in [Figure 4.1, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration »](#) and [Figure 4.2, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »](#):

- Fenêtre – des fenêtres (généralement appelées *boîtes de dialogue* dans ce manuel) apparaîtront sur votre écran tout au long de l'installation. Une fenêtre peut parfois en recouvrir une autre ; dans ce cas, vous ne pouvez interagir qu'avec la fenêtre se trouvant au premier plan. Une fois que vous avez terminé d'utiliser cette fenêtre, elle disparaît, vous permettant ainsi de continuer à travailler avec celle qu'elle recouvrait.
- Case à cocher – les cases à cocher vous permettent de sélectionner ou dé-sélectionner une fonction. La case affiche soit un astérisque (si elle est sélectionnée), soit un espace vide (non-sélectionnée). Lorsque le curseur se trouve à l'intérieur d'une case à cocher, appuyez sur la barre **Espace** afin de sélectionner ou dé-sélectionner une fonction.
- Saisie de texte – les lignes de saisie de texte sont des zones où vous pouvez saisir les informations demandées par le programme d'installation. Lorsque le curseur s'arrête sur une ligne de saisie de texte, il vous est possible de saisir et/ou de modifier des informations sur cette ligne.
- Widget de texte – les widgets de texte sont des zones de l'écran servant à l'affichage du texte. Parfois, ils peuvent également contenir d'autres widgets, tels que des cases à cocher. Si un widget de texte contient plus de texte que l'espace lui étant réservé ne permet d'en afficher, une barre de défilement apparaît : si vous positionnez le curseur à l'intérieur du widget, vous pouvez alors utiliser les touches fléchées **Haut** et **Bas** pour vous déplacer dans le texte et lire les informations. Votre emplacement dans le texte est indiqué par le symbole **#** sur la barre de défilement, qui monte et descend en fonction de vos déplacements.
- Scroll Bar – Scroll bars appear on the side or bottom of a window to control which part of a list or document is currently in the window's frame. The scroll bar makes it easy to move to any part of a file.
- Widget de bouton – les widgets de boutons représentent la principale méthode d'interaction avec le programme d'installation. Vous avancez dans les fenêtres du programme d'installation en utilisant ces boutons, par le biais des touches **Tab** et **Entrée**. Les boutons peuvent être sélectionnés lorsqu'ils sont en surbrillance.
- Curseur – bien qu'il ne s'agisse pas d'un widget, le curseur est utilisé pour sélectionner un widget spécifique (et interagir avec lui). Étant donné que le curseur se déplace d'un widget à un autre, il peut les faire changer de couleur ou il se peut aussi que vous ne voyiez que le curseur positionné dans le widget ou près de celui-ci. Dans la [Figure 4.1, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration »](#), le curseur est positionné sur le bouton **OK**. La [Figure 4.2, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »](#) montre le curseur positionné sur le bouton **Modifier**.

4.2.1. Navigation au moyen du clavier

La navigation dans les différentes boîtes de dialogue de l'installation s'effectue à l'aide d'un simple ensemble de touches. Pour déplacer le curseur, utilisez les touches fléchées **Gauche**, **Droite**, **Haut** et **Bas**. Utilisez les touches **Tab** et **Shift-Tab** pour avancer ou reculer parmi les widgets de l'écran. Une liste des touches disponibles pour le positionnement du curseur apparaît en bas de la plupart des écrans.

To "press" a button, position the cursor over the button (using **Tab**, for example) and press **Space** or **Enter**. To select an item from a list of items, move the cursor to the item you wish to select and press **Enter**. To select an item with a checkbox, move the cursor to the checkbox and press **Space** to select

an item. To deselect, press Space a second time.

Lorsque vous appuyez sur **F12**, les valeurs actuelles sont acceptées et vous passez à la boîte de dialogue suivante. Cette touche a la même fonction que le bouton **OK**.

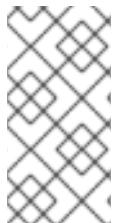


AVERTISSEMENT

N'appuyez sur aucune touche pendant l'installation, à moins que vous n'ayez à saisir des informations dans une boîte de dialogue (si vous dérogez à ce conseil, des problèmes imprévisibles pourraient se produire).

4.3. DÉMARRAGE DU PROGRAMME D'INSTALLATION

To start, first make sure that you have all necessary resources for the installation. If you have already read through [Chapitre 2, Étapes pour démarrer](#), and followed the instructions, you should be ready to start the installation process. When you have verified that you are ready to begin, boot the installation program using the Red Hat Enterprise Linux DVD or CD-ROM #1 or any boot media that you have created.



NOTE

Occasionally, some hardware components require a *driver diskette* during the installation. A driver diskette adds support for hardware that is not otherwise supported by the installation program. Refer to [Chapitre 7, Supports de pilotes pour les systèmes Intel® et AMD](#) for more information.

4.3.1. Démarrage du programme d'installation sur des systèmes x86, AMD64 et Intel® 64

Vous pouvez démarrer le programme d'installation à l'aide de tout support appartenant à la liste suivante (en fonction de celui que votre système prend en charge) :

- *DVD/CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux*— Votre ordinateur prend en charge un lecteur de DVD/CD-ROM amorçable et vous disposez de l'ensemble des CD-ROM ou DVD.
- *CD-ROM d'amorçage*— Votre ordinateur prend en charge un lecteur de CD-ROM amorçables et vous souhaitez effectuer une installation à partir d'un réseau ou d'un disque dur.
- *USB pen drive*— Votre ordinateur prend en charge le démarrage à partir d'un périphérique USB.
- *PXE boot via network*— Your machine supports booting from the network. This is an advanced installation path. Refer to [Chapitre 31, Installations réseau PXE](#) for additional information on this method.

To create a boot CD-ROM or to prepare your USB pen drive for installation, refer to [Section 2.4.2, « Crédit d'un CD-ROM de démarrage d'installation »](#).

Insérez le média de démarrage et redémarrez. Il peut être nécessaire de modifier les paramètres du BIOS pour pouvoir démarrer l'ordinateur à partir du CD-ROM ou du périphérique USB.



NOTE

Pour modifier les paramètres du BIOS sur un système x86, AMD64 ou Intel® 64, examinez les instructions apparaissant à l'écran lors du premier démarrage de votre ordinateur. Une ligne de texte apparaît vous indiquant sur quelle touche appuyer afin d'accéder aux paramètres du BIOS.

Une fois que le programme de configuration du BIOS est lancé, recherchez la partie permettant de modifier la séquence de démarrage. La séquence par défaut est généralement C, A ou A, C (démarrage du système à partir du disque dur [C] ou d'un lecteur de disquette [A]). Modifiez la séquence de sorte que le lecteur de CD-ROM figure en première position dans la séquence de démarrage et les lecteurs C et A en deuxième position (quelle que soit la séquence par défaut). Avec cette configuration, l'ordinateur recherchera d'abord un média amorçable au niveau du lecteur de CD-ROM ; si cette recherche est infructueuse, il passera au disque dur ou au lecteur de disquette.

Enregistrez vos modifications avant de quitter le BIOS. Pour plus d'informations, consultez la documentation fournie avec le système.

Après quelques instants, un écran contenant l'invite **boot** : devrait apparaître. Ce dernier contient des informations sur un certain nombre d'options de démarrage. Pour chacune de ces options il existe un ou plusieurs écran(s) d'aide. Pour accéder à un écran d'aide, il suffit d'appuyer sur la touche de fonction appropriée dont la liste figure en bas de l'écran.

Lors du démarrage du programme d'installation, soyez conscient des deux problèmes suivants :

- Si vous n'effectuez aucune action dans la minute suivant l'apparition de l'invite **boot** :, le programme d'installation se lancera automatiquement. Pour désactiver cette fonction, appuyez sur l'une des touches de fonction de l'écran d'aide.
- Si vous appuyez sur l'une de ces touches de fonction, il faudra au système quelques instants pour lire l'écran d'aide à partir du média d'amorçage.

Normally, you only need to press **Enter** to boot. Be sure to watch the boot messages to review if the Linux kernel detects your hardware. If your hardware is properly detected, continue to the next section. If it does not properly detect your hardware, you may need to restart the installation and use one of the boot options provided in [Chapitre 8, Options de démarrage additionnelles pour les systèmes Intel® et AMD](#).

4.3.2. Démarrage du programme d'installation sur des systèmes Itanium

Your Itanium system should be able to boot the Red Hat Enterprise Linux installation program directly from the Red Hat Enterprise Linux CD #1. If your Itanium cannot boot the installation program from the CD-ROM (or if you want to perform a hard drive, NFS, FTP, or HTTP installation) you must boot from an LS-120 diskette. Refer to [Section 4.3.2.2, « Démarrage du programme d'installation depuis une disquette LS-120 »](#) for more information.

4.3.2.1. Démarrage du programme d'installation depuis un DVD/CD-ROM

Pour démarrer à partir du CD-ROM # 1 de Red Hat Enterprise Linux, suivez les étapes suivantes :

1. Retirez tout média sauf le CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux.
2. Dans le menu **Options de démarrage**, choisissez **Shell EFI**.

3. At the **Shell>** prompt, change to the file system on the CD-ROM. For example, in the above sample map output, the system partition on the CD-ROM is **fs1**. To change to the **fs1** file system, type **fs1:** at the prompt.
4. Saisissez **elilo linux** pour amorcer le programme d'installation.
5. Go to [Chapitre 4, Installation sur des systèmesIntel® et AMD](#)to begin the installation.

4.3.2.2. Démarrage du programme d'installation depuis une disquette LS-120

Si votre système Itanium ne peut pas démarrer depuis le CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux, vous devez démarrer depuis une disquette LS-120. Si vous souhaitez effectuer une installation depuis le disque dur ou via NFS, FTP ou HTTP, vous devez démarrer depuis une disquette LS-120 de démarrage.

Vous devez créer une disquette LS-120 de fichier image de démarrage à partir du fichier image présent sur le CD-ROM #1 : **images/boot.img**. Pour créer cette disquette dans un environnement Linux, insérez une disquette LS-120 vierge et saisissez la commande suivante à une invite du shell :

```
dd if=boot.img of=/dev/hda bs=180k
```

Remplacez **boot.img** par le chemin d'accès complet vers le fichier image de démarrage et substituez **/dev/hda** par le nom de périphérique correct correspondant au lecteur de disquette LS-120.

Si vous n'utilisez pas le CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux, le programme d'installation démarre en mode texte et vous devez sélectionner un certain nombre d'options de base pour votre système.

If you are using the CD-ROM to load the installation program, follow the instructions contained in [Chapitre 4, Installation sur des systèmesIntel® et AMD](#).

Pour démarrer depuis une disquette LS-120, suivez les étapes suivantes :

1. Insérez la disquette LS-120 que vous avez créée à partir du fichier image **boot.img**. Si vous effectuez une installation à partir d'un CD-ROM local mais démarrez à partir de la disquette LS-120, insérez également le CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux. Toutefois, si vous effectuez une installation à partir du disque dur, via NFS, FTP ou HTTP, le CD-ROM n'est pas nécessaire.
2. Dans le menu **Options de démarrage**, choisissez **Shell EFI**.
3. At the **Shell>** prompt, change the device to the LS-120 drive by typing the command **fs0:**, using the example map output above.
4. Saisissez **elilo linux** pour amorcer le programme d'installation.
5. Go to [Chapitre 4, Installation sur des systèmesIntel® et AMD](#)to begin the installation.

4.3.3. Options de démarrage supplémentaires

Bien qu'il soit plus facile pour un utilisateur de démarrer à partir du CD-ROM et d'effectuer une installation graphique, certains scénarios d'installation nécessitent parfois l'emploi d'une technique différente pour démarrer. Cette section décrit les options de démarrage supplémentaires pour Red Hat Enterprise Linux.

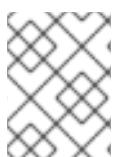
For Itanium users:

Pour passer des options au chargeur de démarrage sur un système Itanium, à l'invite du Shell EFI, saisissez les éléments suivants :

```
elilo linux option
```

For x86, AMD64, and Intel® 64 users:

Pour passer des options au chargeur de démarrage sur un système x86, AMD64 ou Intel® 64, utilisez les instructions telles qu'elles sont fournies ci-dessous dans l'extrait d'options s'appliquant au chargeur de démarrage.



NOTE

Refer to [Chapitre 8, Options de démarrage additionnelles pour les systèmes Intel® et AMD](#) for additional boot options not covered in this section.

- To perform a text mode installation, at the installation boot prompt, type:

```
linux text
```

- ISO images have an md5sum embedded in them. To test the checksum integrity of an ISO image, at the installation boot prompt, type:

```
linux mediacheck
```

Le programme d'installation vous demandera d'introduire un CD-ROM ou de sélectionner une image ISO à tester, puis d'appuyer sur le bouton **OK** pour lancer le contrôle d'intégrité. Cette opération peut être effectuée sur tous les CD-ROM Red Hat Enterprise Linux et dans n'importe quel ordre (par exemple, le CD-ROM #1 ne doit pas obligatoirement être testé en premier). Nous vous conseillons vivement d'effectuer ce contrôle sur tous les CD-ROM Red Hat Enterprise Linux qui ont été créés à partir d'images ISO téléchargées. Cette procédure fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, disque dur ou NFS qui utilisent des images ISO.

- Also in the **images/** directory is the **boot.iso** file. This file is an ISO image than can be used to boot the installation program. To use the **boot.iso**, your computer must be able to boot from its CD-ROM drive, and its BIOS settings must be configured to do so. You must then burn the **boot.iso** file onto a recordable/rewriteable CD-ROM.
- If you need to perform the installation in *serial mode*, type the following command:

```
linux console=<device>
```

Pour des installations en mode texte, utilisez la commande suivante :

```
linux text console=<device>
```

In the above command, <device> should be the device you are using (such as **ttyS0** or **ttyS1**). For example, **linux text console=ttyS0**.

Text mode installations using a serial terminal work best when the terminal supports UTF-8. Under UNIX and Linux, Kermit supports UTF-8. For Windows, Kermit '95 works well. Non-UTF-8 capable terminals works as long as only English is used during the installation process. An

enhanced serial display can be used by passing the `utf8` command as a boot-time option to the installation program. For example:

```
linux console=ttyS0 utf8
```

4.3.3.1. Option de noyau

Il est également possible de passer des options au noyau. Par exemple, pour installer à partir d'une disquette des mises à jour pour le programme d'installation Anaconda, saisissez :

```
linux updates
```

Pour des installations en mode texte, utilisez la commande suivante :

```
linux text updates
```

Cette commande vous invitera à insérer une disquette contenant les mises à jour (correctifs de bogues) pour anaconda. Ceci n'est pas nécessaire si vous effectuez une installation réseau et que vous avez déjà placé le contenu de l'image des mises à jour dans `rhupdates/` sur le serveur.

Après avoir saisi des options, appuyez sur la touche **Entrée** afin de démarrer en utilisant ces options.

If you need to specify boot options to identify your hardware, please write them down. The boot options are needed during the boot loader configuration portion of the installation (refer to [Section 4.19, « Configuration du chargeur d'amorçage pour les systèmes x86, AMD64 et Intel® 64 »](#) for more information).

For more information on kernel options refer to [Chapitre 8, Options de démarrage additionnelles pour les systèmes Intel® et AMD](#).

4.4. CHOIX D'UNE MÉTHODE D'INSTALLATION

Quel type d'installation souhaitez-vous utiliser ? Les méthodes disponibles sont les suivantes :

DVD/CD-ROM

If you have a DVD/CD-ROM drive and the Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs or DVD you can use this method. Refer to [Section 4.5, « Installation à partir du DVD/CD-ROM »](#), for DVD/CD-ROM installation instructions.

Disque dur

If you have copied the Red Hat Enterprise Linux ISO images to a local hard drive, you can use this method. You need a boot CD-ROM (use the `linux askmethod` boot option). Refer to [Section 4.6, « Installation à partir d'un disque dur »](#), for hard drive installation instructions.

NFS

If you are installing from an NFS server using ISO images or a mirror image of Red Hat Enterprise Linux, you can use this method. You need a boot CD-ROM (use the `linux askmethod` boot option). Refer to [Section 4.8, « Installation via NFS »](#) for network installation instructions. Note that NFS installations may also be performed in GUI mode.

FTP

If you are installing directly from an FTP server, use this method. You need a boot CD-ROM (use the

`linux askmethod` boot option). Refer to [Section 4.9, « Installation via FTP »](#), for FTP installation instructions.

HTTP

If you are installing directly from an HTTP (Web) server, use this method. You need a boot CD-ROM (use the `linux askmethod` boot option). Refer to [Section 4.10, « Installation via HTTP »](#), for HTTP installation instructions.

4.5. INSTALLATION À PARTIR DU DVD/CD-ROM

To install Red Hat Enterprise Linux from a DVD/CD-ROM, place the DVD or CD #1 in your DVD/CD-ROM drive and boot your system from the DVD/CD-ROM.

The installation program then probes your system and attempts to identify your CD-ROM drive. It starts by looking for an IDE (also known as an ATAPI) CD-ROM drive.



NOTE

To abort the installation process at this time, reboot your machine and then eject the boot media. You can safely cancel the installation at any point before the **About to Install** screen. Refer to [Section 4.24, « Début de l'installation »](#) for more information.

If your CD-ROM drive is not detected, and it is a SCSI CD-ROM, the installation program prompts you to choose a SCSI driver. Choose the driver that most closely resembles your adapter. You may specify options for the driver if necessary; however, most drivers detect your SCSI adapter automatically.

If the DVD/CD-ROM drive is found and the driver loaded, the installer will present you with the option to perform a media check on the DVD/CD-ROM. This will take some time, and you may opt to skip over this step. However, if you later encounter problems with the installer, you should reboot and perform the media check before calling for support. From the media check dialog, continue to the next stage of the installation process (refer to [Section 4.11, « Red Hat Enterprise Linux vous souhaite la bienvenue »](#)).

4.5.1. Que faire si le CD-ROM IDE n'est pas détecté ?

Si vous avez un DVD/CD-ROM IDE (ATAPI) mais que le programme d'installation ne le détecte pas et vous demande d'indiquer le type de lecteur DVD/CD-ROM dont vous disposez, essayez la commande de démarrage ci-dessous. Relancez l'installation, puis, à l'invite `boot :`, saisissez `linux hdX=cdrom`. Remplacez `X` par l'une des lettres suivantes, en fonction de l'interface à laquelle l'unité est connectée et selon son type de configuration, maître ou esclave (également appelé primaire et secondaire) :

- **a** – premier contrôleur IDE, maître
- **b** – premier contrôleur IDE, esclave
- **c** – deuxième contrôleur IDE, maître
- **d** – deuxième contrôleur IDE, esclave

Si vous disposez d'un troisième ou d'un quatrième contrôleur, continuez simplement à attribuer des lettres par ordre alphabétique, en passant d'un contrôleur à l'autre et du maître à l'esclave.

4.6. INSTALLATION À PARTIR D'UN DISQUE DUR

The **Select Partition** screen applies only if you are installing from a disk partition (that is, if you selected **Hard Drive** in the **Installation Method** dialog). This dialog allows you to name the disk partition and directory from which you are installing Red Hat Enterprise Linux.

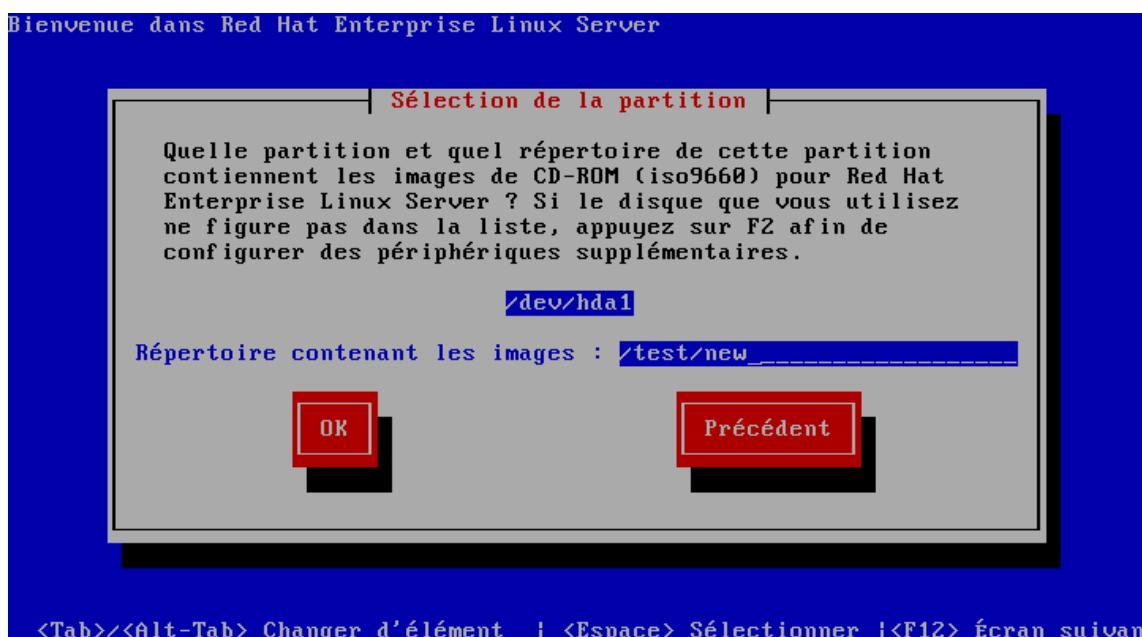


Figure 4.3. Boîte de dialogue Sélection de la partition pour l'installation à partir d'un disque dur

Enter the device name of the partition containing the Red Hat Enterprise Linux ISO images. This partition must be formatted with a ext2 or vfat filesystem, and cannot be a logical volume. There is also a field labeled **Directory holding images**.

If the ISO images are in the root (top-level) directory of a partition, enter a /. If the ISO images are located in a subdirectory of a mounted partition, enter the name of the directory holding the ISO images within that partition. For example, if the partition on which the ISO images is normally mounted as /home/, and the images are in /home/new/, you would enter /new/.

After you have identified the disk partition, the **Welcome** dialog appears.

4.7. INSTALLATION RÉSEAU

Si vous effectuez une installation réseau, la boîte de dialogue **Configurer TCP/IP** apparaît. Cette dernière vous invite à préciser votre adresse IP et toute autre adresse réseau. Vous pouvez choisir de configurer l'adresse IP et le masque réseau du périphérique manuellement ou via DHCP. Si vous choisissez une configuration manuelle, vous pouvez saisir des informations IPv4 et/ou IPv6. Saisissez l'adresse IP que vous utilisez lors de l'installation et appuyez sur Entrée. Notez que vous devez fournir les informations IPv4 si vous désirez effectuer une installation NFS.

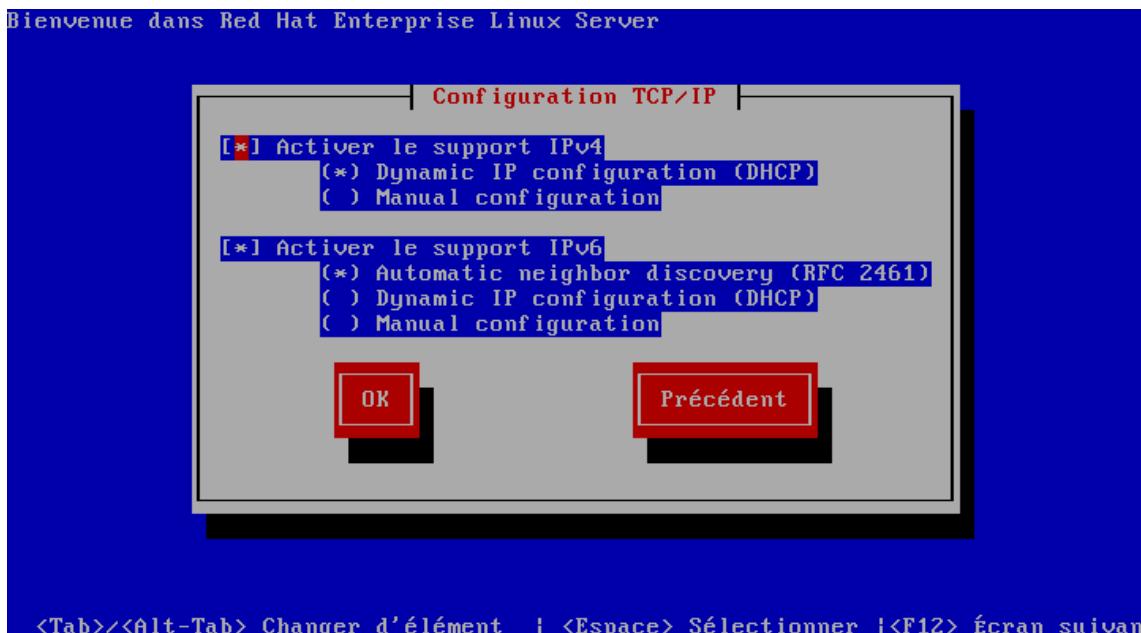


Figure 4.4. Configuration TCP/IP

4.8. INSTALLATION VIA NFS

La boîte de dialogue NFS ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur NFS (si vous avez sélectionné **Image NFS** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**).

Saisissez le nom de domaine ou l'adresse IP de votre serveur NFS. Par exemple, si vous effectuez l'installation à partir d'un hôte nommé **eastcoast** dans le domaine **example.com**, saisissez **eastcoast.example.com** dans le champ **Nom du serveur NFS**.

Next, enter the name of the exported directory. If you followed the setup described in Section 2.5, « [Préparation à une installation réseau](#) », you would enter the directory **/export/directory**.

Si le serveur NFS exporte une image miroir de l'arborescence d'installation de Red Hat Enterprise Linux, saisissez le répertoire qui contient la racine de l'arborescence d'installation. Vous saisierez une clé d'installation plus tard, lors du processus qui déterminera quels sont les sous-répertoires utilisés pour effectuer l'installation. Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, un message apparaîtra indiquant que le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux est maintenant en cours d'exécution.

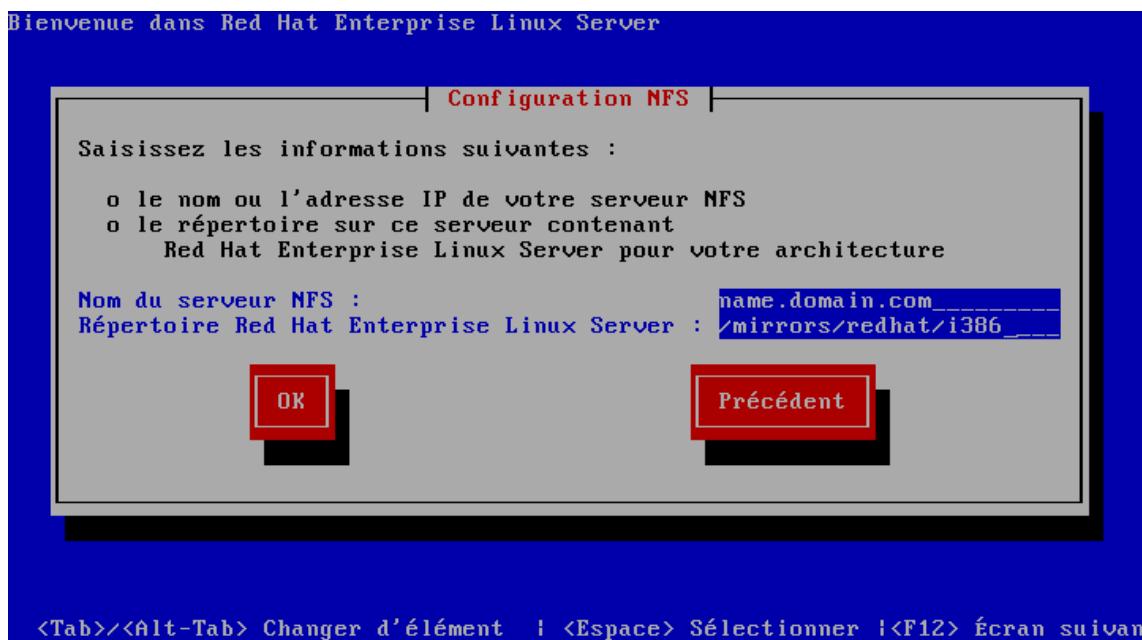


Figure 4.5. Boîte de dialogue de configuration NFS

Si le serveur NFS exporte les images ISO des CD-ROM Red Hat Enterprise Linux, saisissez le nom du répertoire qui contient ces images ISO.

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.

4.9. INSTALLATION VIA FTP

La boîte de dialogue FTP ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur FTP (si vous avez sélectionné **FTP** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**). Cette dernière vous permet d'identifier le serveur FTP à partir duquel vous installez Red Hat Enterprise Linux.

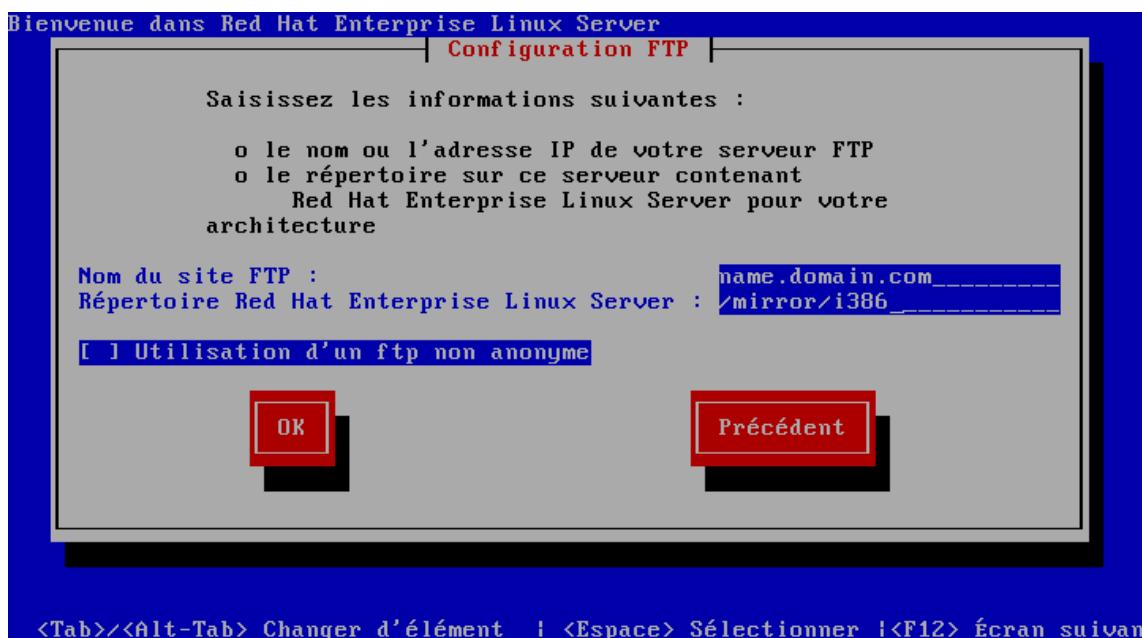


Figure 4.6. Boîte de dialogue de configuration FTP

Saisissez le nom ou l'adresse IP du site FTP à partir duquel vous effectuez l'installation, ainsi que le nom du répertoire contenant le répertoire *variant/* pour votre architecture. Par exemple, si le site FTP contient le répertoire */mirrors/redhat/arch/variant/*, saisissez

`/mirrors/redhat/arch/` (où `arch` est remplacé par le type d'architecture de votre système, comme i386, ia64, ppc ou s390x et `variant` correspond à la version que vous installez, telle que client, server, poste de travail, etc.). Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, une boîte de message apparaîtra indiquant que les fichiers sur le serveur sont en cours de récupération.

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.



NOTE

Vous pouvez économiser de l'espace disque en utilisant les images ISO que vous avez déjà copiées sur le serveur. Pour ce faire, installez Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'images ISO sans les copier sur une arborescence en les montant en loopback. Pour chaque image ISO :

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

4.10. INSTALLATION VIA HTTP

La boîte de dialogue HTTP ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur HTTP (si vous avez sélectionné **HTTP** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**). Cette dernière vous demande de fournir des informations relatives au serveur HTTP à partir duquel vous installez Red Hat Enterprise Linux.

Saisissez le nom ou l'adresse IP du site HTTP à partir duquel vous effectuez l'installation, ainsi que le nom du répertoire contenant le répertoire `variant/` pour votre architecture. Par exemple, si le site HTTP contient le répertoire `/mirrors/redhat/arch/variant/`, saisissez `/mirrors/redhat/arch/` (où `arch` est remplacé par le type d'architecture de votre système, comme i386, ia64, ppc ou s390x et `variant` correspond à la version que vous installez, telle que client, server, poste de travail, etc.). Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, une boîte de message apparaîtra indiquant que les fichiers sur le serveur sont en cours de récupération.

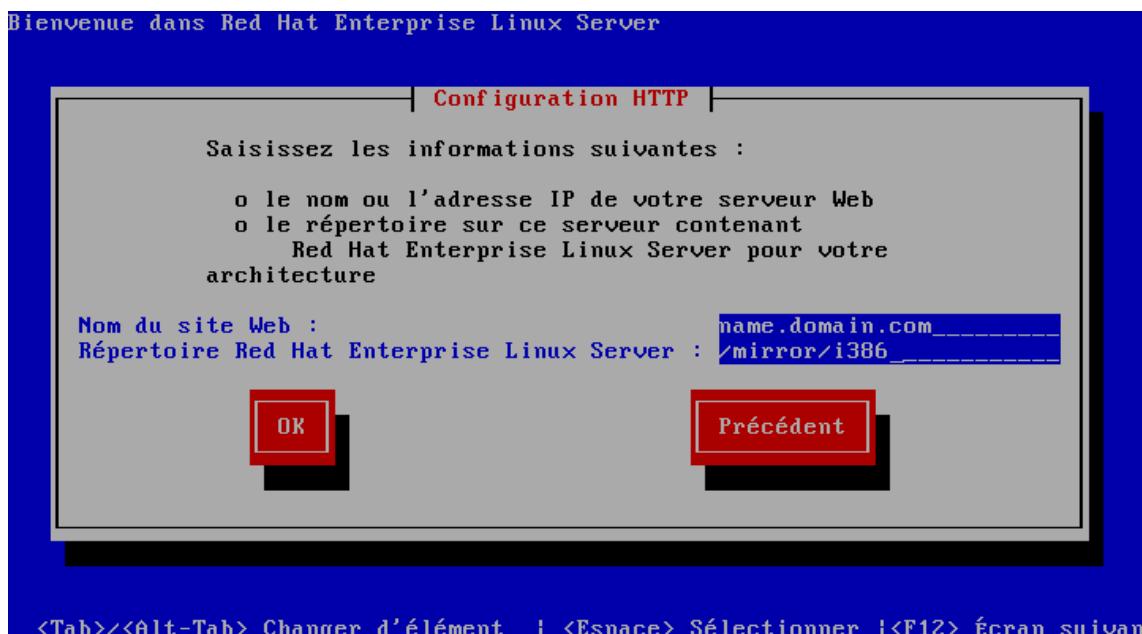


Figure 4.7. Boîte de dialogue de configuration HTTP

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.

**NOTE**

Vous pouvez économiser de l'espace disque en utilisant les images ISO que vous avez déjà copiées sur le serveur. Pour ce faire, installez Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'images ISO sans les copier sur une arborescence en les montant en loopback. Pour chaque image ISO :

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

4.11. RED HAT ENTERPRISE LINUX VOUS SOUHAITE LA BIENVENUE

L'écran de Bienvenue ne vous demande aucune information. À partir de cet écran, vous pouvez accéder aux notes de mise à jour de Red Hat Enterprise Linux 5.0 en cliquant sur le bouton Notes de mise à jour.



Cliquez sur le bouton **Suivant** pour continuer.

4.12. SÉLECTION DE LA LANGUE

Using your mouse, select a language to use for the installation (refer to [Figure 4.8, « Sélection de la langue »](#)).

La langue que vous sélectionnez ici sera la langue par défaut du système d'exploitation une fois qu'il sera installé. La sélection de la langue appropriée vous aidera également à cibler votre configuration de fuseau horaire lors d'une phase ultérieure de l'installation. Le programme d'installation tentera de définir le fuseau horaire approprié sur la base des valeurs spécifiées dans cet écran.



Figure 4.8. Sélection de la langue

Après avoir sélectionné la langue souhaitée, cliquez sur **Suivant** pour continuer.

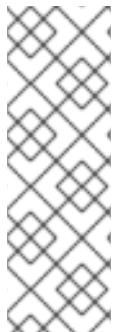
4.13. CONFIGURATION DU CLAVIER

Utilisez votre souris, sélectionnez le type de clavier (par exemple, U.S. English) que vous voulez utiliser pour l'installation et comme clavier par défaut pour le système (reportez-vous à la figure ci-dessous).

Une fois que vous avez fait votre choix, cliquez sur **Suivant** pour continuer.



Figure 4.9. Configuration du clavier



NOTE

Pour changer la disposition de votre clavier après avoir terminé l'installation, utilisez l'**Outil de configuration du clavier**.

Saisissez la commande **system-config-keyboard** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil de configuration du clavier**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

4.14. SAISISSEZ LE NUMÉRO D'INSTALLATION

Enter your Installation Number (refer to [Figure 4.10, « Installation Number »](#)). This number will determine the package selection set that is available to the installer. If you choose to skip entering the installation number you will be presented with a basic selection of packages to install later on.



Figure 4.10. Installation Number

4.15. CONFIGURATION DU PARTITIONNEMENT DE DISQUE

Partitioning allows you to divide your hard drive into isolated sections, where each section behaves as its own hard drive. Partitioning is particularly useful if you run multiple operating systems. If you are not sure how you want your system to be partitioned, read [Chapitre 25, *Introduction aux partitions de disque*](#) for more information.

On this screen you can choose to create the default layout or choose to manual partition using the 'Create custom layout' option of Disk Druid.

Les trois premières options vous permettent d'effectuer une installation automatique sans avoir à partitionner manuellement vos disques. Si vous ne vous sentez pas vraiment capable de partitionner votre système, nous vous recommandons de ne pas choisir le mode de partitionnement manuel et de laisser le programme d'installation le faire à votre place.

You can configure an iSCSI target for installation, or disable a dmraid device from this screen by clicking on the 'Advanced storage configuration' button. For more information refer to [Section 4.16, « Options de stockage avancées »](#).

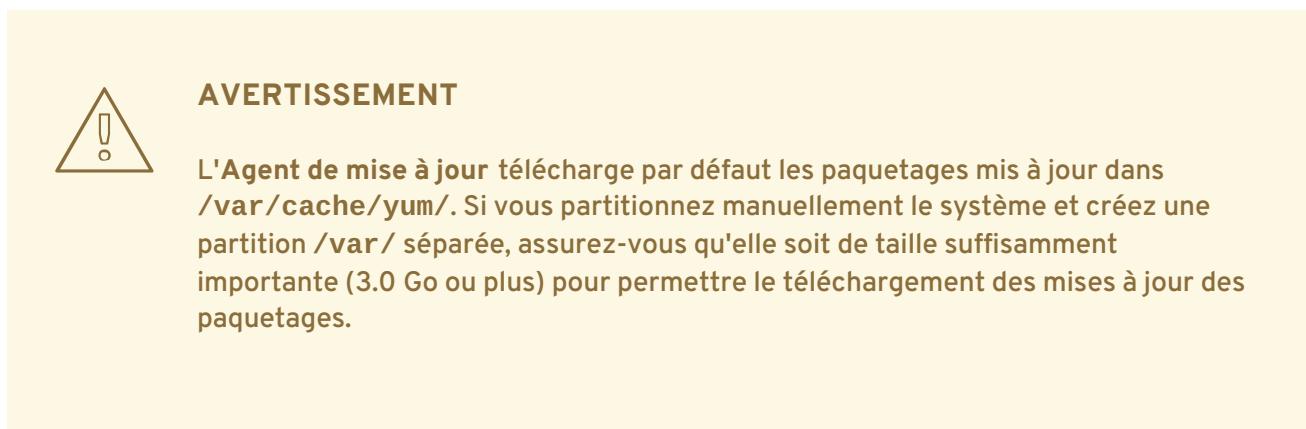


Figure 4.11. Configuration du partitionnement de disque

If you choose to create a custom layout using Disk Druid, refer to [Section 4.18, « Partitionnement du système »](#).



AVERTISSEMENT

Si, après la phase **Configuration du partitionnement de disque** de l'installation, vous obtenez un message d'erreur semblable à l'extrait suivant :

"The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive."

Il se peut que vous n'ayez pas de table de partitions sur ce disque ou que la table de partitions sur le disque ne soit pas reconnue par le logiciel de partitionnement utilisé par le programme d'installation.

Les utilisateurs ayant déjà utilisé des programmes comme EZ-BIOS auront rencontré des problèmes similaires, entraînant la perte de données (en supposant que les données n'aient pas été sauvegardées avant le début de l'installation).

Quel que soit le type d'installation que vous effectuez, vous devriez toujours sauvegarder les données présentes sur vos systèmes.

4.16. OPTIONS DE STOCKAGE AVANCÉES



Figure 4.12. Options de stockage avancées

À partir de cet écran vous pouvez choisir de désactiver un périphérique dmraid. Dans ce cas, les éléments individuels du périphérique dmraid apparaîtront comme des disques durs séparés. Vous pouvez également choisir de configurer une cible iSCSI (SCSI sur TCP/IP).

To configure an iSCSI target invoke the 'Configure iSCSI Parameters' dialog by selecting 'Add iSCSI target' and clicking on the 'Add Drive' button. Fill in the details for the iSCSI target IP and provide a unique iSCSI initiator name to identify this system. Click the 'Add target' button to attempt connection to the iSCSI target using this information.



Figure 4.13. Configurer les paramètres iSCSI

Veuillez noter que vous pourrez réessayer avec une IP différente de la cible iSCSI au cas où vous la saisissez incorrectement. En revanche, afin de changer le nom de l'initiateur iSCSI vous devrez redémarrer l'installation.

4.17. UTILISER LE PARTITIONNEMENT PAR DÉFAUT

Le partitionnement par défaut vous permet d'avoir un certain contrôle sur les données supprimées (le cas échéant) de votre système. Les options ci-dessous s'offrent à vous :

- **Supprimer toutes les partitions sur les disques sélectionnés et utiliser le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option pour supprimer toutes les partitions sur votre ou vos disque(s) dur(s) (y compris les partitions créées par d'autres systèmes d'exploitation telles que les partitions Windows VFAT ou NTFS).



AVERTISSEMENT

Si vous sélectionnez cette option, toutes les données contenues sur le ou les disque(s) dur(s) sélectionné(s) seront supprimées par le programme d'installation. Ne sélectionnez pas cette option si vous désirez conserver certaines des informations contenues sur le ou les disque(s) dur(s) sur lesquels vous installez Red Hat Enterprise Linux.

- Supprimer les partitions Linux sur les disques sélectionnés et utiliser le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option pour ne supprimer que les partitions Linux (partitions créées lors d'une installation Linux précédente). Aucune autre partition ne sera supprimée de votre ou de vos disque(s) dur(s) (telles que les partitions VFAT ou FAT32).
- Utiliser l'espace libre sur les disques sélectionnés pour le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option si vous souhaitez conserver vos données et partitions actuelles, à condition bien entendu que vous disposiez de suffisamment d'espace libre sur votre ou vos disque(s) dur(s).



Figure 4.14. Utiliser le partitionnement par défaut

À l'aide de la souris, sélectionnez le ou les disques de stockage sur lesquels vous souhaitez installer Red Hat Enterprise Linux. Si vous en avez plusieurs, vous pouvez choisir celui ou ceux qui vont contenir cette installation. Les disques non-sélectionnés, ainsi que leurs données, ne seront pas modifiés.



AVERTISSEMENT

Il est toujours bon de sauvegarder les données qui se trouvent sur vos systèmes. Par exemple, si vous mettez votre système à niveau ou si vous créez un système à double démarrage, vous devriez sauvegarder toutes les données que vous souhaitez garder sur vos disques durs. Des erreurs arrivent et peuvent provoquer la perte de toutes vos données.



NOTE

Si vous avez une carte RAID, faites attention au fait que certains BIOS ne prennent pas en charge le démarrage à partir de la carte RAID. Dans de tels cas, la partition `/boot/` doit être créée sur une partition en-dehors de la matrice RAID, comme par exemple sur un disque dur séparé. L'utilisation d'un disque dur interne est nécessaire pour la création de partitions avec les cartes RAID problématiques.

Une partition `/boot/` est également nécessaire pour les configurations RAID logicielles.

Si vous avez choisi de partitionner automatiquement votre système, sélectionnez **Examiner** et modifiez manuellement votre partition `/boot/`.

Pour examiner les partitions créées automatiquement et y apporter des modifications, sélectionnez l'option **Examiner**. Après l'avoir sélectionnée et après avoir cliqué sur **Suivant** pour continuer, vous verrez les partitions créées dans **Disk Druid**. Vous pourrez également les modifier si elles ne correspondent pas à vos besoins.

Cliquez sur **Suivant** pour continuer une fois que vous avez terminé vos sélections.

4.18. PARTITIONNEMENT DU SYSTÈME

If you chose one of the three automatic partitioning options and did not select **Review**, skip ahead to [Section 4.20, « Configuration réseau »](#).

Si vous avez choisi une des options de partitionnement automatique et avez sélectionné **Examiner**, vous pouvez soit accepter les paramètres de partition actuels (cliquez sur **Suivant**) soit les modifier à l'aide de **Disk Druid**, l'outil de partitionnement manuel.



NOTE

Veuillez noter que dans l'installation en mode texte il n'est pas possible de travailler avec LVM (Logical Volumes) sauf pour le visionnement de l'installation existante. LVM peut uniquement être configuré en utilisant le programme graphique **Disk Druid** dans une installation en mode graphique.

Si vous avez choisi de créer une configuration personnalisée, vous devez indiquer au programme où installer Red Hat Enterprise Linux. Vous devez pour cela définir des points de montage pour une ou plusieurs partition(s) de disque où Red Hat Enterprise Linux sera installé. Vous devrez peut-être également créer et/ou supprimer des partitions.



NOTE

If you have not yet planned how to set up your partitions, refer to [Chapitre 25, Introduction aux partitions de disque](#) and [Section 4.18.4, « Schéma de partitionnement recommandé »](#). At a bare minimum, you need an appropriately-sized root partition, and a swap partition equal to twice the amount of RAM you have on the system. Itanium system users should have a `/boot/efi/` partition of approximately 100 MB and of type FAT (VFAT), a swap partition of at least 512 MB, and an appropriately-sized root (/) partition.

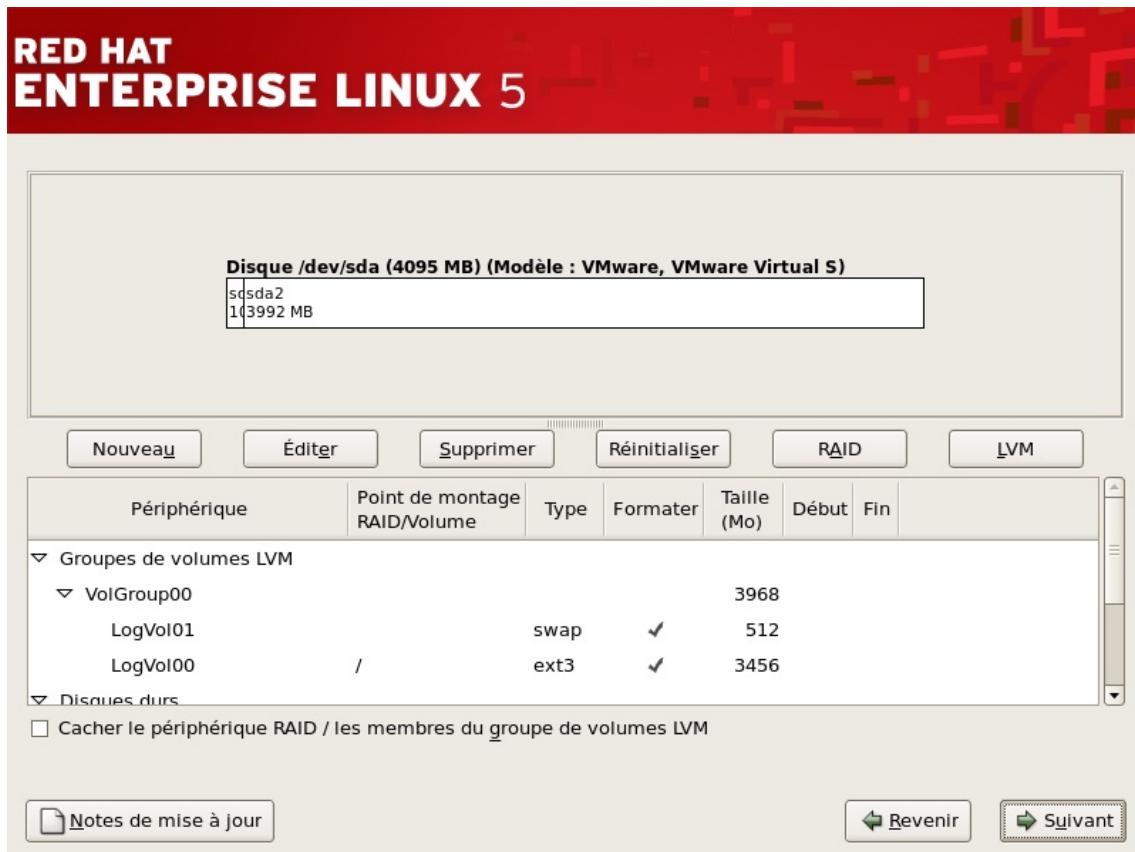


Figure 4.15. Partitionnement avec Disk Druid sur les systèmes x86, AMD64 et Intel® 64

Disk Druid est l'outil de partitionnement utilisé par le programme d'installation. Sauf dans certains cas exceptionnels, **Disk Druid** peut satisfaire les conditions de partitionnement d'une installation type.

4.18.1. Affichage graphique des disques durs

Disk Druid vous permet d'obtenir une représentation graphique de votre/vos disque(s) dur(s).

À l'aide de la souris, cliquez une fois sur un champ spécifique de l'affichage graphique afin de le mettre en surbrillance. Cliquez deux fois pour modifier une partition existante ou pour créer une partition avec l'espace libre disponible.

Above the display, you can review the **Drive name** (such as `/dev/hda`), the **Geom** (which shows the hard disk's geometry and consists of three numbers representing the number of cylinders, heads, and sectors as reported by the hard disk), and the **Model** of the hard drive as detected by the installation program.

4.18.2. Disk Druid's Buttons

These buttons control Disk Druid's actions. They are used to change the attributes of a partition (for example the file system type and mount point) and also to create RAID devices. Buttons on this screen are also used to accept the changes you have made, or to exit Disk Druid. For further explanation, take a look at each button in order:

- **Nouveau** : utilisé pour demander une nouvelle partition. Lorsque ce bouton est sélectionné, une boîte de dialogue apparaît contenant des champs (tels que le point de montage et la taille) qui doivent être remplis.
- **Editer** : utilisé pour modifier les attributs de la partition actuellement sélectionnée dans la section **Partitions**. Lorsque vous sélectionnez **Editer**, une boîte de dialogue s'ouvre. Une partie ou la totalité des champs peuvent être modifiés, selon que les informations sur la partition aient déjà été enregistrées sur le disque ou non.

Vous pouvez également modifier l'espace libre disponible représenté dans l'affichage graphique afin de créer une nouvelle partition. Mettez en surbrillance l'espace libre et sélectionnez le bouton **Editer** ou double-cliquez sur l'espace libre pour le modifier.

- Pour créer un périphérique RAID, vous devez d'abord créer des partitions RAID logicielles (ou réutiliser des partitions existantes). Après avoir créé plusieurs partitions RAID logicielles, sélectionnez **RAID** afin de lier les partitions RAID logicielles à un périphérique RAID.
- **Effacer** : utilisé pour supprimer la partition actuellement sélectionnée dans la section **Partition du disque en cours**. Vous serez invité à confirmer la suppression de toute partition.
- **Réinitialiser** : utilisé pour rétablir l'état d'origine de **Disk Druid**. Vous perdrez toute modification effectuée si vous utilisez **Réinitialiser** sur les partitions.
- **RAID** : utilisé pour permettre la redondance sur une partie ou sur l'intégralité des partitions. *Ce bouton ne devrait être utilisé que si vous savez déjà utiliser RAID.* Pour obtenir davantage d'informations concernant RAID, reportez-vous au *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*.

Pour créer un périphérique RAID, vous devez d'abord créer des partitions RAID logicielles. Après avoir créé plusieurs partitions RAID logicielles, sélectionnez **RAID** afin de lier les partitions RAID logicielles à un périphérique RAID.

- **LVM** : vous permet de créer un volume logique LVM. Le rôle du LVM (de l'anglais Logical Volume Manager) consiste à présenter une vue logique simple de l'espace de stockage physique sous-jacent, tel qu'un disque dur. LVM gère les disques physiques individuels – ou, pour être plus précis, les partitions individuelles qu'ils comportent. *Ce bouton ne devrait être utilisé que si vous avez une certaine expérience des volumes logiques LVM.* Pour obtenir davantage d'informations concernant LVM, reportez-vous au *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*. Notez que LVM est uniquement disponible avec le programme d'installation graphique.

Pour créer un volume logique LVM, vous devez tout d'abord créer des partitions de type volume physique (LVM). Une fois que vous avez créé une ou plusieurs partitions de volume physique (LVM), sélectionnez **LVM** afin de créer un volume logique LVM.

4.18.3. Champs de partitions

Des labels situés au-dessus de la hiérarchie des partitions fournissent des informations sur les partitions que vous êtes en train de créer. Les labels sont définis de la façon suivante :

- **Device**: This field displays the partition's device name.

- **Mount Point/RAID/Volume:** A mount point is the location within the directory hierarchy at which a volume exists; the volume is "mounted" at this location. This field indicates where the partition is mounted. If a partition exists, but is not set, then you need to define its mount point. Double-click on the partition or click the **Edit** button.
- **Type:** This field shows the partition's file system type (for example, ext2, ext3, or vfat).
- **Format :** ce champ indique si la partition en phase de création sera formatée.
- **Size (MB):** This field shows the partition's size (in MB).
- **Début :** ce champ affiche le cylindre sur votre disque dur où commence la partition.
- **Fin :** ce champ affiche le cylindre sur votre disque dur où finit la partition.

Cacher périphérique RAID/membres du groupe de volume LVM: Sélectionnez cette option si vous ne souhaitez afficher aucun périphérique RAID ou membres du groupe de volume LVM créé.

4.18.4. Schéma de partitionnement recommandé

4.18.4.1. Systèmes Itanium

Unless you have a reason for doing otherwise, we recommend that you create the following partitions for Itanium systems:

- Une partition `/boot/efi/` (d'au moins 100 Mo) – la partition montée sur `/boot/efi/` contient tous les noyaux installés, les images initrd et les fichiers de configuration ELILO.



AVERTISSEMENT

Vous devez créer en tant que première partition primaire, une partition `/boot/efi/` de type VFAT ayant une taille minimale de 100 Mo .

- Une partition swap (d'au moins 256 Mo) – les partitions swap sont utilisées pour prendre en charge la mémoire virtuelle. En d'autres termes, les données sont écrites sur une partition swap lorsqu'il n'y a pas assez de RAM pour stocker les données traitées par votre système.

Si vous n'êtes pas certain de la taille de partition swap à créer, créez-la deux fois plus grande que la quantité de RAM de votre machine. Elle doit être de type swap.

La création de la quantité appropriée d'espace swap varie selon un certain nombre de facteurs, y compris les éléments suivants (en ordre décroissant d'importance) :

- Les applications en cours d'exécution sur la machine.
- La quantité de RAM physique installée sur la machine.
- La version du système d'exploitation.

L'espace swap devrait être égal à deux fois la quantité de RAM physique jusqu'à 2 Go de RAM physique et une fois la quantité de RAM physique pour toute quantité au-dessus de 2 Go, mais jamais moins de 32 Mo.

Alors, si :

$M = \text{Quantité de RAM en Go}$ et $S = \text{Quantité de swap en Go}$, alors

```
If M < 2
  S = M *2
Else
  S = M + 2
```

À l'aide de cette formule, un système avec 2 Go de RAM physique devrait posséder 4 Go d'espace swap, alors qu'un système avec 3 Go de RAM physique devrait posséder 5 Go d'espace swap. La création d'une grande partition d'espace swap peut être particulièrement utile si vous planifiez de mettre à niveau votre RAM à une date ultérieure.

Pour les systèmes ayant des quantités vraiment importantes de RAM (supérieures à 32 Go), vous pouvez vous en sortir avec une partition swap plus petite (une fois, ou moins, la RAM physique).

- A root partition (3.0 GB - 5.0 GB) – this is where "/" (the root directory) is located. In this setup, all files (except those stored in /boot/efi) are on the root partition.

Une partition de 3.0 Go vous permet d'effectuer une installation minimale, alors qu'une partition root de 5.0 Go vous permet d'effectuer une installation complète en choisissant tous les groupes de paquetages.

4.18.4.2. Systèmes x86, AMD64 et Intel® 64

À moins que vous n'ayez une raison particulière pour agir différemment, nous vous conseillons de créer les partitions suivantes pour les systèmes x86, AMD64 et Intel® 64 :

- Une partition swap (d'au moins 256 Mo) – les partitions swap sont utilisées pour prendre en charge la mémoire virtuelle. En d'autres termes, les données sont écrites sur une partition swap lorsqu'il n'y a pas assez de RAM pour stocker les données traitées par votre système.

Si vous n'êtes pas certain de la taille de partition swap à créer, créez-la deux fois plus grande que la quantité de RAM de votre machine. Elle doit être de type swap.

La création de la quantité appropriée d'espace swap varie selon un certain nombre de facteurs, y compris les éléments suivants (en ordre décroissant d'importance) :

- Les applications en cours d'exécution sur la machine.
- La quantité de RAM physique installée sur la machine.
- La version du système d'exploitation.

L'espace swap devrait être égal à deux fois la quantité de RAM physique jusqu'à 2 Go de RAM physique et une fois la quantité de RAM physique pour toute quantité au-dessus de 2 Go, mais jamais moins de 32 Mo.

Alors, si :

M = Quantité de RAM en Go et S = Quantité de swap en Go, alors

```
If M < 2
  S = M *2
Else
  S = M + 2
```

À l'aide de cette formule, un système avec 2 Go de RAM physique devrait posséder 4 Go d'espace swap, alors qu'un système avec 3 Go de RAM physique devrait posséder 5 Go d'espace swap. La création d'une grande partition d'espace swap peut être particulièrement utile si vous planifiez de mettre à niveau votre RAM à une date ultérieure.

Pour les systèmes ayant des quantités vraiment importantes de RAM (supérieures à 32 Go), vous pouvez vous en sortir avec une partition swap plus petite (une fois, ou moins, la RAM physique).

- Une partition `/boot/` (100 Mo) – la partition montée sur `/boot/` contient le noyau du système d'exploitation (qui permet à votre système de démarrer Red Hat Enterprise Linux), ainsi que les fichiers utilisés durant le processus de démarrage. À cause de limitations, il est conseillé de créer une petite partition native ext3 pour contenir ces fichiers. Pour la plupart des utilisateurs, une partition boot de 100 Mo est suffisante.



NOTE

Si votre disque dur possède plus de 1024 cylindres (et que votre système a été fabriqué il y a plus de deux ans), vous devrez créer une partition `/boot/` si vous voulez que la partition `/` (racine) utilise tout l'espace restant sur votre disque dur.



NOTE

Si vous avez une carte RAID, faites attention au fait que certains BIOS ne prennent pas en charge le démarrage à partir de la carte RAID. Dans de tels cas, la partition `/boot/` doit être créée sur une partition en-dehors de la matrice RAID, comme par exemple sur un disque dur séparé.

- A root partition (3.0 GB - 5.0 GB) – this is where " `/` " (the root directory) is located. In this setup, all files (except those stored in `/boot`) are on the root partition.

Une partition de 3.0 Go vous permet d'effectuer une installation minimale, alors qu'une partition root de 5.0 Go vous permet d'effectuer une installation complète en choisissant tous les groupes de paquetages.

4.18.5. Ajout de partitions

To add a new partition, select the **New** button. A dialog box appears (refer to [Figure 4.16, « Crédit d'une nouvelle partition »](#)).



NOTE

You must dedicate at least one partition for this installation, and optionally more. For more information, refer to [Chapitre 25, *Introduction aux partitions de disque*](#)



Figure 4.16. Création d'une nouvelle partition

- **Mount Point:** Enter the partition's mount point. For example, if this partition should be the root partition, enter /; enter /boot for the /boot partition, and so on. You can also use the pull-down menu to choose the correct mount point for your partition. For a swap partition the mount point should not be set - setting the filesystem type to swap is sufficient.
- **File System Type:** Using the pull-down menu, select the appropriate file system type for this partition. For more information on file system types, refer to [Section 4.18.5.1, « Types de systèmes de fichiers »](#).
- **Allowable Drives:** This field contains a list of the hard disks installed on your system. If a hard disk's box is highlighted, then a desired partition can be created on that hard disk. If the box is *not* checked, then the partition will *never* be created on that hard disk. By using different checkbox settings, you can have **Disk Druid** place partitions where you need them, or let **Disk Druid** decide where partitions should go.
- **Taille (Mo):** Saisissez la taille (en mégaoctets) de la partition. Remarque : ce champ a par défaut la valeur 100 Mo. À moins que vous ne modifiez ce paramètre, seule une partition de 100 Mo sera créée.
- **Additional Size Options:** Choose whether to keep this partition at a fixed size, to allow it to "grow" (fill up the available hard drive space) to a certain point, or to allow it to grow to fill any remaining hard drive space available.

Si vous choisissez **Remplir tout l'espace jusqu'à (Mo)**, vous devez indiquer des restrictions au niveau de la taille dans le champ situé à droite de cette option. Elle vous permet de conserver une certaine quantité d'espace libre sur votre disque dur en vue d'une utilisation future.

- **Force to be a primary partition:** Select whether the partition you are creating should

be one of the first four partitions on the hard drive. If unselected, the partition is created as a logical partition. Refer to [Section 25.1.3, « Partitions à l'intérieur de partitions – Présentation des partitions étendues »](#), for more information.

- **Valider** : Sélectionnez **Valider** une fois que les paramètres vous conviennent et que vous souhaitez créer la partition.
- **Annuler** : Sélectionnez **Annuler** si vous ne voulez pas créer de partition.

4.18.5.1. Types de systèmes de fichiers

Red Hat Enterprise Linux vous permet de créer différents types de partitions, en fonction du système de fichiers qu'elles utiliseront. Vous trouverez ci-dessous une brève description des divers systèmes de fichiers disponibles et de la façon dont ils peuvent être utilisés.

- **ext2** – Le système de fichiers ext2 prend en charge les types de fichiers UNIX (fichiers standard, répertoires, liens symboliques, etc.). Il offre la possibilité d'attribuer des noms de fichiers longs pouvant aller jusqu'à 255 caractères.
- **ext3** – Le système de fichiers ext3 est basé sur le système ext2, mais il a un principal avantage – la journalisation. L'utilisation d'un système de fichiers offrant la journalisation permet de réduire le temps de récupération d'un système de fichiers après une panne car il n'est pas nécessaire d'utiliser **fsck** [2]. Le système de fichiers ext3 est sélectionné par défaut et son utilisation est vivement conseillée.
- **volume physique (LVM)** – La création d'une ou de plusieurs partitions de volume physique (LVM) vous permet de créer un volume logique LVM. LVM peut améliorer la performance lors de l'utilisation de disques physiques. Pour davantage d'informations concernant LVM, reportez-vous au *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux*
- **RAID logiciel** – La création de plusieurs partitions RAID logicielles vous permet de créer un périphérique RAID. Pour en savoir plus sur RAID, reportez-vous au chapitre *RAID (Redundant Array of Independent Disks)* du *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux*
- **swap** – Les partitions swap sont utilisées pour gérer la mémoire virtuelle. Autrement dit, les données sont enregistrées dans une partition swap lorsqu'il n'y a pas suffisamment de mémoire vive pour stocker les données que traite votre système. Reportez-vous au *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux* pour obtenir davantage d'informations.
- **vfat** – Le système de fichiers VFAT est un système de fichiers Linux compatible avec les noms de fichiers longs du système de fichiers FAT de Microsoft Windows. Le système de fichiers doit être utilisé pour la partition `/boot/efi/` sur des systèmes Itanium.

4.18.6. Modification de partitions

Pour modifier une partition, sélectionnez le bouton **Éditer** ou cliquez deux fois sur la partition existante.



NOTE

If the partition already exists on your disk, you can only change the partition's mount point. To make any other changes, you must delete the partition and recreate it.

4.18.7. Suppression d'une partition

Pour supprimer une partition, mettez-la en surbrillance dans la section **Partitions** et cliquez sur le bouton **Supprimer**. Vous serez invité à confirmer la suppression.

For further installation instructions for x86, AMD64, and Intel® 64 systems, skip to [Section 4.19, « Configuration du chargeur d'amorçage pour les systèmes x86, AMD64 et Intel® 64 »](#).

For further installation instructions for Itanium systems, skip to [Section 4.20, « Configuration réseau »](#).

4.19. CONFIGURATION DU CHARGEUR D'AMORÇAGE POUR LES SYSTÈMES X86, AMD64 ET INTEL® 64

Pour pouvoir démarrer le système sans média de démarrage, vous devez normalement installer un chargeur d'amorçage. Un chargeur d'amorçage est le premier programme qui s'exécute au démarrage d'un ordinateur. Il gère le chargement ainsi que le transfert du contrôle au logiciel de noyau du système d'exploitation. Le noyau ensuite initialise le reste du système d'exploitation.

GRUB (GRand Unified Bootloader), installé par défaut, est un chargeur d'amorçage très puissant. Il peut charger plusieurs systèmes d'exploitation libres, ainsi que des systèmes d'exploitation propriétaires avec un chargement en chaîne (le mécanisme permettant de lancer des systèmes d'exploitation qui ne sont pas pris en charge, tels que DOS ou Windows, en chargeant un autre chargeur d'amorçage).



Figure 4.17. Configuration du chargeur de démarrage

Si vous ne souhaitez pas installer GRUB en tant que chargeur d'amorçage, cliquez sur **Changer le chargeur de démarrage**. Vous pouvez alors choisir de ne pas installer de chargeur d'amorçage.

Si vous disposez déjà d'un chargeur d'amorçage qui peut démarrer Red Hat Enterprise Linux et ne souhaitez pas remplacer votre chargeur actuel, choisissez **Ne pas installer de chargeur de démarrage** en cliquant sur le bouton **Changer le chargeur de démarrage**.

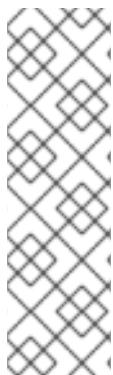


AVERTISSEMENT

Si, pour une raison quelconque, vous décidez de ne pas installer GRUB, vous ne pourrez pas démarrer le système directement et devrez utiliser une autre méthode de démarrage (comme une application commerciale de chargeur de démarrage). N'utilisez cette option que si vous êtes certain d'avoir une autre solution pour démarrer votre système !

Every bootable partition is listed, including partitions used by other operating systems. The partition holding the system's root file system has a **Label of Red Hat Enterprise Linux** (for GRUB). Other partitions may also have boot labels. To add or change the boot label for other partitions that have been detected by the installation program, click once on the partition to select it. Once selected, you can change the boot label by clicking the **Edit** button.

Sélectionnez **Par défaut** à côté de la partition de démarrage souhaitée afin de choisir votre système d'exploitation amorçable par défaut. Vous ne pourrez continuer l'installation que si vous choisissez une image de démarrage par défaut.



NOTE

La colonne **Étiquette** énumère les informations que vous devez saisir à l'invite de démarrage, pour les chargeurs d'amorçage non graphiques, afin de démarrer le système d'exploitation souhaité.

Après avoir chargé l'écran de démarrage de GRUB, utilisez les touches fléchées pour choisir une étiquette de démarrage ou saisissez **e** pour le modifier. Une liste d'éléments du fichier de configuration relatif à l'étiquette de démarrage sélectionnée s'affichera à l'écran.

Les mots de passe des chargeurs d'amorçage fournissent un mécanisme de sécurité dans un environnement où l'accès physique à votre serveur est possible.

Si vous installez un chargeur d'amorçage, créez un mot de passe afin de protéger votre système. Sans mot de passe, des utilisateurs pourraient en effet y accéder pour transmettre au noyau des options qui risquent de compromettre la sécurité de votre système. Si vous utilisez un mot de passe, celui-ci devra être saisi préalablement pour pouvoir sélectionner des options de démarrage non standard.

Cependant, il est toujours possible qu'une personne pouvant accéder physiquement à la machine puisse démarrer depuis une disquette, un CD-ROM ou un média USB si le BIOS le supporte. Des plans de sécurité, y compris des mots de passe pour le chargeur de démarrage, devraient également répondre à d'autres méthodes de démarrage.

Si vous choisissez d'utiliser un chargeur d'amorçage pour améliorer la sécurité de votre système, n'oubliez pas de cocher la case **Utiliser un mot de passe pour le chargeur de démarrage**.

Une fois cette case sélectionnée, saisissez un mot de passe et confirmez-le.

Pour configurer des options de chargeur d'amorçage plus avancées, comme par exemple, modifier l'ordre des lecteurs ou transmettre des options au noyau, assurez-vous que l'option **Configuration des options avancées du chargeur de démarrage** est bien sélectionnée avant de cliquer sur

Suivant.

4.19.1. Configuration avancée du chargeur d'amorçage

Maintenant que vous savez quel chargeur d'amorçage installer, vous devez déterminer l'endroit où il sera installé. À cet égard, deux options s'offrent à vous :

- The master boot record (MBR) – This is the recommended place to install a boot loader, unless the MBR already starts another operating system loader, such as System Commander. The MBR is a special area on your hard drive that is automatically loaded by your computer's BIOS, and is the earliest point at which the boot loader can take control of the boot process. If you install it in the MBR, when your machine boots, GRUB presents a boot prompt. You can then boot Red Hat Enterprise Linux or any other operating system that you have configured the boot loader to boot.
- The first sector of your boot partition – This is recommended if you are already using another boot loader on your system. In this case, your other boot loader takes control first. You can then configure that boot loader to start GRUB, which then boots Red Hat Enterprise Linux.



Figure 4.18. Installation du chargeur d'amorçage



NOTE

Si vous avez une carte RAID, sachez que certains BIOS ne prennent pas en charge le démarrage à partir de la carte RAID. Dans ce cas, le chargeur d'amorçage *ne doit pas* être installé sur le secteur de partition principal de la matrice RAID, mais plutôt sur le secteur de partition principal du même disque que celui sur lequel la partition /boot a été créée.

Si votre système utilise seulement Red Hat Enterprise Linux, vous devriez choisir le MBR.

Cliquez sur le bouton **Changer l'ordre des disques** si vous souhaitez modifier l'ordre des disques ou si votre BIOS ne présente pas les disques dans le bon ordre. Cela peut s'avérer utile si vous avez plusieurs adaptateurs SCSI ou à la fois des adaptateurs SCSI et IDE et que vous souhaitez démarrer à partir du périphérique SCSI.

L'option **Forcer l'utilisation de LBA32 (normalement non requise)** permet de dépasser la limite du 1024ème cylindre pour la partition `/boot`. Sélectionnez cette option si votre système prend en charge l'extension LBA32 pour démarrer les systèmes d'exploitation au-dessus de la limite du 1024ème cylindre et si vous voulez placer votre partition `/boot` au-dessus du cylindre # 1024.



NOTE

Lors du partitionnement de votre disque dur, n'oubliez pas que le BIOS dans certains anciens systèmes ne peut accéder qu'aux 1024 premiers cylindres sur un disque dur. Dans ce cas, laissez assez d'espace pour la partition Linux `/boot` sur les 1024 premiers cylindres de votre disque dur pour démarrer Linux. Les autres partitions Linux peuvent se trouver après le cylindre # 1024.

Dans `parted`, 1024 cylindres sont équivalents à 528 Mo. Pour davantage d'informations, reportez-vous à:

<http://www.pcguide.com/ref/hdd/bios/sizeMB504-c.html>

Pour ajouter des options par défaut à la commande de démarrage, saisissez-les dans le champ **Paramètres généraux du noyau**. Les options saisies seront transmises au noyau Linux lors de chaque démarrage.

4.19.2. Mode de secours

Rescue mode provides the ability to boot a small Red Hat Enterprise Linux environment entirely from boot media or some other boot method instead of the system's hard drive. There may be times when you are unable to get Red Hat Enterprise Linux running completely enough to access files on your system's hard drive. Using rescue mode, you can access the files stored on your system's hard drive, even if you cannot actually run Red Hat Enterprise Linux from that hard drive. If you need to use rescue mode, try the following method:

- Si vous utilisez le CD-ROM pour démarrer un système x86, AMD64 ou Intel® 64, saisissez `linux rescue` à l'invite boot de l'installation. Les utilisateurs d'Itanium devraient saisir `elilo linux rescue` pour entrer dans le mode de secours.

Pour plus d'informations, reportez-vous au *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux*

4.19.3. Alternatives aux chargeurs d'amorçage

Si vous ne voulez pas utiliser de chargeur d'amorçage, plusieurs options s'offrent à vous :

LOADLIN

Vous pouvez charger Linux à partir de MS-DOS. Pour cela, une copie du noyau Linux (et d'un disque virtuel initial, si vous avez un adaptateur SCSI) doit malheureusement être présente sur une partition MS-DOS. La seule méthode possible consiste à démarrer votre système Red Hat Enterprise Linux d'une manière différente (par exemple, à partir d'un CD-ROM de démarrage), puis à copier le noyau sur une partition MS-DOS. LOADLIN est disponible à l'adresse suivante :

<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/dualboot/>

ainsi que sur divers sites miroir associés.

SYSLINUX

SYSLINUX est un programme MS-DOS similaire à LOADLIN. Il est également disponible à l'adresse suivante :

<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/system/boot/loaders/>

ainsi que sur divers sites miroir associés.

Commercial boot loaders

Vous pouvez charger Linux en utilisant des chargeurs d'amorçage commerciaux. Par exemple, System Commander et Partition Magic sont capables de démarrer Linux (mais l'installation de GRUB sur la partition root de Linux est toujours nécessaire).



NOTE

Les chargeurs d'amorçage tels que LOADLIN et System Commander sont considérés comme des chargeurs tiers et ne sont pas pris en charge par Red Hat.

4.19.4. Cartes mères SMP et GRUB

Dans les versions précédentes de Red Hat Enterprise Linux il y avait deux versions différentes du noyau, une version avec un processeur unique et une version SMP. Dans Red Hat Enterprise Linux 5.0 le noyau est activé par défaut pour la version SMP et profitera des noyaux multiples, de l'hyperthreading et des capacités de plusieurs processeurs lorsqu'ils seront présents. Ce même noyau peut démarrer sur un processeur unique avec un noyau unique et sans hyperthreading.

4.20. CONFIGURATION RÉSEAU

If you do not have a network device, this screen does not appear during your installation and you should advance to [Section 4.21, « Configuration du fuseau horaire »](#).



Figure 4.19. Configuration réseau

Le programme d'installation détecte automatiquement tous vos périphériques réseau et les affiche dans la liste intitulée **Périphériques réseau**.

Après avoir sélectionné un périphérique réseau, cliquez sur **Éditer**. À partir de l'écran **Éditer l'interface**, vous pouvez choisir de configurer l'adresse IP ainsi que le masque réseau (pour IPv4 - Préfixe pour IPv6) du périphérique via DHCP (ou manuellement si DHCP n'est pas sélectionné) et vous pouvez choisir d'activer ce périphérique au démarrage. Si vous sélectionnez **Activer au démarrage**, votre interface réseau sera lancée au démarrage. Si vous ne disposez pas d'un accès client DHCP ou si vous ne savez pas exactement quelles données fournir, contactez votre administrateur réseau.



Figure 4.20. Modification d'un périphérique réseau



NOTE

N'utilisez pas les valeurs indiquées dans cet exemple de configuration. Ces dernières ne sont pas appropriées pour la configuration de votre réseau. Si vous n'êtes pas certain des valeurs à saisir, contactez votre administrateur réseau.

Si vous disposez d'un nom d'hôte (nom de domaine pleinement qualifié) pour le périphérique réseau, vous pouvez demander à ce que DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) le détecte automatiquement ; vous pouvez également saisir manuellement votre nom d'hôte dans le champ approprié.

Enfin, si vous avez saisi manuellement les informations IP ainsi que le masque réseau, vous pouvez également saisir l'adresse de la passerelle ainsi que les adresses DNS primaires, secondaires.



NOTE

Vous pouvez saisir un nom d'hôte pour votre système, même si votre ordinateur ne fait pas partie d'un réseau. Si vous ne le faites pas, votre système sera identifié en tant que **localhost**.

**NOTE**

Pour modifier la configuration de votre réseau une fois l'installation terminée, utilisez l'**Outil d'administration réseau**.

Saisissez la commande **system-config-network** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil d'administration réseau**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

4.21. CONFIGURATION DU FUSEAU HORAIRE

Set your time zone by selecting the city closest to your computer's physical location. Click on the map to zoom in to a particular geographical region of the world.

Vous pouvez maintenant sélectionner votre fuseau horaire de deux manières :

- À l'aide de la souris, cliquez sur la carte interactive pour sélectionner une ville spécifique (représentée par un point jaune). Un X rouge apparaît alors à l'endroit sélectionné.
- Vous pouvez également faire défiler la liste au bas de l'écran pour sélectionner votre fuseau horaire. À l'aide de la souris, cliquez sur un emplacement pour mettre votre sélection en surbrillance.



Figure 4.21. Configuration du fuseau horaire

Sélectionnez **Horloge système en UTC** si votre système utilise le temps universel UTC.

**NOTE**

Pour modifier la configuration du fuseau horaire une fois l'installation terminée, utilisez l'**Outil des propriétés d'heure et de date**.

Saisissez la commande **system-config-date** à une invite du shell pour démarrer l'**Outil des propriétés d'heure et de date**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

Pour exécuter l'**Outil des propriétés d'heure et de date** en mode texte, utilisez la commande **timeconfig**.

4.22. CONFIGURATION DU MOT DE PASSE ROOT

La configuration d'un compte et d'un mot de passe super-utilisateur (également appelé root) constitue l'une des étapes les plus importantes de l'installation. Votre compte super-utilisateur est plus ou moins l'équivalent du compte administrateur utilisé sur les ordinateurs Windows NT. Le compte super-utilisateur est utilisé pour installer les paquetages, mettre à niveau des RPM et effectuer la plupart des tâches de maintenance. En vous connectant en tant que super-utilisateur, vous avez un contrôle total sur votre système.

**NOTE**

Le super-utilisateur (également appelé root) a un accès total sur l'ensemble du système. Pour cette raison, la connexion en tant que super-utilisateur doit être établie *uniquement* pour effectuer des tâches de maintenance ou pour l'administration du système.

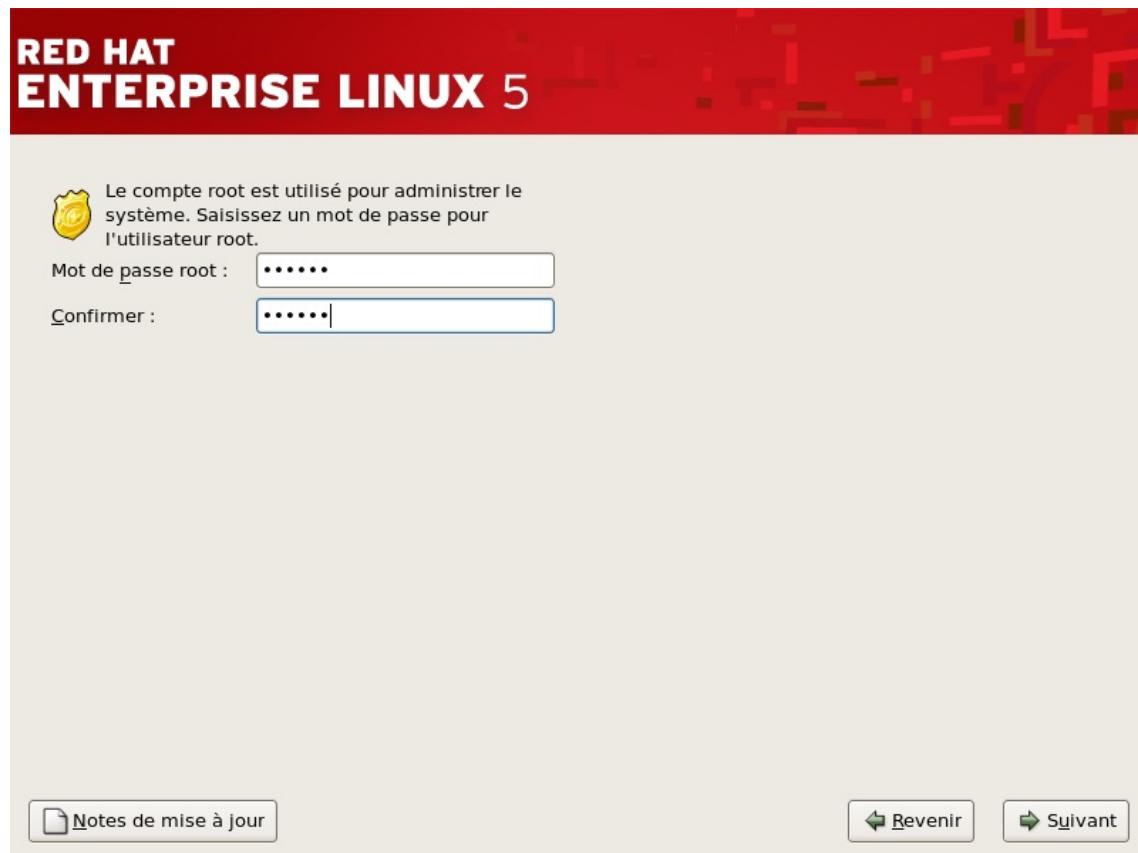


Figure 4.22. Mot de passe root (ou super-utilisateur)

Utilisez votre compte root uniquement pour l'administration du système. Créez un compte utilisateur normal (c'est-à-dire non root) pour l'utilisation générale du système et utilisez la commande `su` - pour vous connecter en tant que super-utilisateur (ou root) lorsque vous devez corriger quelque chose rapidement. Ces règles de base réduisent les probabilités d'endommagement du système par une faute de frappe ou une mauvaise commande.



NOTE

Pour vous connecter en tant que super-utilisateur, saisissez `su` - à une invite du shell dans une fenêtre de terminal et appuyez sur la touche Entrée. Saisissez ensuite le mot de passe root et validez en appuyant sur Entrée.

Le programme d'installation vous demande de saisir un mot de passe root^[3] pour votre système. *Vous ne pouvez pas passer à l'étape suivante du processus d'installation sans saisir un mot de passe root.*

Le mot de passe root doit contenir au moins six caractères. Quand vous le saisissez, il ne s'affiche pas à l'écran. Vous devez saisir votre mot de passe deux fois. Si les deux mots de passe ne sont pas identiques, le programme d'installation vous demandera de les saisir à nouveau.

Le mot de passe super-utilisateur devrait être un mot dont vous vous souvenez facilement, mais que les autres auront du mal à deviner. Votre nom, votre numéro de téléphone, *azerty*, *mot de passe root*, *123456* et *abracadabra* sont tous des exemples de mauvais mots de passe. De bons mots de passe devraient contenir aussi bien des chiffres que des lettres majuscules et minuscules et ne devraient pas contenir de mots du dictionnaire, comme par exemple, *Aard387vark* ou *420BMttNT*. N'oubliez pas que le mot de passe est sensible à la casse. Si vous prenez note de votre mot de passe, conservez-le dans un endroit sûr. Nous vous déconseillons toutefois de prendre note des mots de passe que vous créez.



NOTE

Pour des raisons de sécurité, nous vous déconseillons vivement d'utiliser comme mot de passe l'un des exemples mentionnés dans ce manuel.



NOTE

Pour changer votre mot de passe root après avoir terminé l'installation, utilisez l'**Outil de mot de passe root**.

Saisissez la commande `system-config-rootpassword` à une invite du shell pour démarrer l'**Outil de mot de passe root**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

4.23. SÉLECTION DES GROUPES DE PAQUETAGES

Maintenant que vous avez sélectionné la plupart des options pour votre installation, vous êtes prêt à confirmer la sélection de paquetages par défaut ou à personnaliser les paquetages pour votre système.

L'écran **Paramètres par défaut de l'installation de paquetages** apparaît détaillant l'ensemble de paquetages par défaut définis pour votre installation Red Hat Enterprise Linux . Cet écran sera différent selon la version de Red Hat Enterprise Linux que vous installez.

If you choose to accept the current package list, skip ahead to [Section 4.24, « Début de l'installation »](#).

Pour personnaliser votre ensemble de paquetages, sélectionnez dans l'écran l'option **Personnaliser maintenant**. Cliquez ensuite sur **Suivant** pour passer à l'écran **Sélection des groupes de paquetages**.

Vous pouvez également choisir des groupes de paquetages, qui regroupent des composants selon la fonction (**Système X Window** et **Éditeurs**, par exemple), des paquetages individuels ou un mélange des deux.



NOTE

Users of Itanium systems who want support for developing or running 32-bit applications are encouraged to select the **Compatibility Arch Support** and **Compatibility Arch Development Support** packages to install architecture specific support for their systems.

To select a component, click on the checkbox beside it (refer to [Figure 4.23, « Sélection des groupes de paquetages »](#)).



Figure 4.23. Sélection des groupes de paquetages

Sélectionnez chaque composant que vous souhaitez installer.

Une fois que vous avez sélectionné un groupe de paquetages, si des composants supplémentaires sont disponibles, cliquez sur **Paquetages supplémentaires** afin de voir les paquetages qui seront installés par défaut et afin d'en ajouter ou d'en supprimer. Si il n'y a pas de composants supplémentaires, ce bouton sera désactivé.



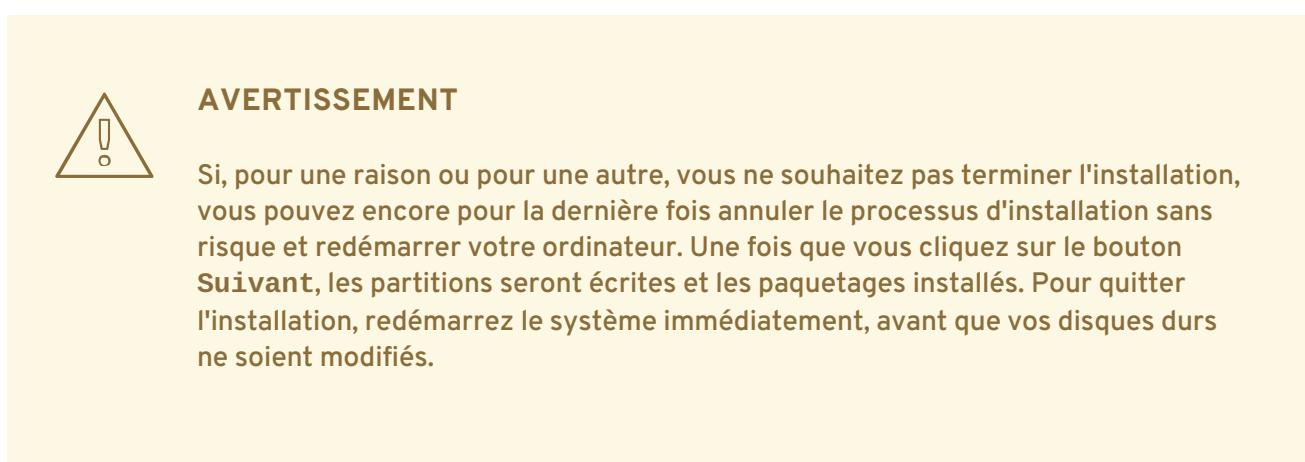
Figure 4.24. Informations détaillées sur les groupes de paquetages

4.24. DÉBUT DE L'INSTALLATION

4.24.1. Début de l'installation

Un écran devrait maintenant apparaître pour vous préparer à l'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Une fois que vous avez redémarré votre système, un journal complet de votre installation est disponible dans `/root/install.log`.



4.25. INSTALLATION DE PAQUETAGES

At this point there is nothing left for you to do until all the packages have been installed. How quickly this happens depends on the number of packages you have selected and your computer's speed.

4.26. INSTALLATION TERMINÉE

Félicitations ! L'installation de Red Hat Enterprise Linux est à présent terminée !

Le programme d'installation vous demande de préparer votre système pour le redémarrage. N'oubliez pas de supprimer tout média d'installation si il n'est pas éjecté automatiquement lors du redémarrage.

After your computer's normal power-up sequence has completed, the graphical boot loader prompt appears at which you can do any of the following things:

- Appuyer sur la touche **Entrée** – L'entrée de démarrage par défaut sera alors lancée.
- Sélectionner une étiquette de démarrage, puis appuyer sur la touche **Entrée** – Le chargeur d'amorçage lance le système d'exploitation correspondant à l'étiquette de démarrage.
- Do nothing – after the boot loader's timeout period, (by default, five seconds) the boot loader automatically boots the default boot entry.

Démarrez Red Hat Enterprise Linux selon la procédure appropriée. Vous verrez défiler un ou plusieurs écrans contenant des messages. Le système affiche enfin une invite **login**: ou un écran de connexion en mode graphique (GUI) (si vous avez installé le système X Window et choisi de démarrer X automatiquement).

Lors du premier démarrage de votre système Red Hat Enterprise Linux en niveau d'exécution 5 (le niveau d'exécution graphique), l'**Agent de configuration** apparaîtra et vous escortera tout au long de la configuration de Red Hat Enterprise Linux. Grâce à cet outil, vous pouvez entre autres configurer l'heure et la date de votre système, installer des logiciels, enregistrer votre ordinateur avec Red Hat Network et bien plus encore. L'**Agent de configuration** vous offre la possibilité de configurer votre environnement tout au début, afin que vous puissiez commencer à utiliser le système Red Hat Enterprise Linux aussi rapidement que possible.

For information on registering your Red Hat Enterprise Linux subscription, refer to [Chapitre 24, Activation de votre abonnement](#)

4.27. SYSTÈMES ITANIUM – DÉMARRAGE DE VOTRE ORDINATEUR ET CONFIGURATION APRÈS L'INSTALLATION

Cette section décrit comment démarrer votre système Itanium sous Red Hat Enterprise Linux et comment définir les variables de votre console EFI de telle sorte que Red Hat Enterprise Linux soit automatiquement lancé lorsque la machine est allumée.

Lorsque vous redémarrez votre système à la fin du programme d'installation, saisissez la commande suivante pour lancer Red Hat Enterprise Linux :

```
| elilo
```

Après avoir saisi **elilo**, le noyau par défaut répertorié dans le fichier de configuration **/boot/efi/elilo.conf** est chargé. (Le premier noyau de la liste est celui par défaut.)

Si vous souhaitez charger un noyau différent, saisissez le nom d'étiquette du noyau à partir du fichier **/boot/efi/elilo.conf** après la commande **elilo**. Par exemple, pour charger le noyau nommé **linux**, saisissez :

elilo linux

Si vous ne connaissez pas les noms des noyaux installés, vous pouvez afficher le fichier **/boot/efi/elilo.conf** dans EFI au moyen des instructions suivantes :

1. At the **Shell>** prompt, change devices to the system partition (mounted as **/boot/efi** in Linux). For example, if **fs0** is the system boot partition, type **fs0:** at the EFI Shell prompt.
2. Type **ls** at the **fs0:\>** to make sure you are in the correct partition.
3. Puis, saisissez :

Shell>type elilo.conf

Cette commande affiche le contenu du fichier de configuration. Chaque stanza contient une ligne commençant par **label** suivi d'un nom d'étiquette pour ce noyau. Le nom d'étiquette est le texte que vous saisissez après **elilo** pour démarrer les différents noyaux.

4.27.1. Options du chargeur de démarrage après l'installation

Outre la spécification du noyau à charger, vous pouvez également saisir d'autres options de démarrage telles que **single** pour le mode mono-utilisateur ou **mem=1024M** pour forcer Red Hat Enterprise Linux à utiliser 1024 Mo de mémoire. Pour passer ces options au chargeur de démarrage, saisissez les commandes suivantes à l'invite du shell EFI (remplacez **linux** par le nom d'étiquette du noyau que vous souhaitez démarrer et **option** par les options de démarrage que vous souhaitez passer au noyau) :

elilo linux option

4.27.2. Démarrage automatique de Red Hat Enterprise Linux

Après l'installation de Red Hat Enterprise Linux, vous pouvez saisir **elilo** et toute option de démarrage à l'invite du shell EFI chaque fois que vous souhaitez démarrer votre système Itanium. Cependant, si vous souhaitez configurer votre système afin qu'il démarre automatiquement Red Hat Enterprise Linux, vous devez configurer le **Gestionnaire de démarrage EFI**.

Pour configurer le **Gestionnaire de démarrage EFI**, suivez les étapes suivantes (notez que selon votre matériel, elles peuvent varier) :

1. Lancez le système Itanium et choisissez le **menu de maintenance des options de démarrage** à partir du menu du **Gestionnaire de démarrage EFI**.
2. Choisissez **Ajouter une option de démarrage** à partir du menu principal.
3. Sélectionnez la partition système montée comme **/boot/efi/** sous Linux.
4. Sélectionnez le fichier **elilo.efi**.
5. À l'invite **Saisir une nouvelle description** :, saisissez **Red Hat Enterprise Linux 5** ou le nom que vous souhaitez voir apparaître sur le menu du **Gestionnaire de démarrage EFI**.
6. À l'invite **Saisir le type de données de l'option de démarrage** :, saisissez **N** signifiant **Aucune option de démarrage** si vous ne souhaitez pas passer d'options au chargeur

de démarrage ELILO. Cette option fonctionne dans la plupart des cas. Si vous souhaitez passer des options au chargeur de démarrage, vous pouvez le configurer dans le fichier de configuration `/boot/efi/elilo.conf`.

7. Répondez Yes à l'invite **Enregistrer les changements sur NVRAM**. Vous reviendrez alors au menu du **Gestionnaire de démarrage EFI**.
8. Ensuite, vous voulez que l'élément du menu **Red Hat Enterprise Linux 5** devienne la valeur par défaut. Une liste d'options de démarrage apparaît. Déplacez l'élément du menu **Red Hat Enterprise Linux 5** en haut de la liste en le sélectionnant avec les flèches et en appuyant sur la touche **u**. Vous pouvez déplacer des éléments en bas de la liste en les sélectionnant et en appuyant sur la touche **d**. Après avoir changé l'ordre de démarrage, choisissez **Enregistrer les changements sur NVRAM**. Choisissez **Quitter** pour revenir au menu principal.
9. Optionally, you can change the boot timeout value by choosing **Set Auto Boot TimeOut => Set Timeout Value** from the Main Menu.
10. Revenez au **Gestionnaire de démarrage EFI** en sélectionnant **Quitter**.

4.27.2.1. Utilisation d'un script de démarrage

Nous vous recommandons de configurer le gestionnaire de démarrage ELILO afin qu'il lance Red Hat Enterprise Linux automatiquement. Toutefois, si vous souhaitez exécuter des commandes supplémentaires avant de lancer le chargeur de démarrage ELILO, vous pouvez créer un script de démarrage appelé `startup.nsh`. Si vous souhaitez démarrer Linux, la dernière commande doit être `elilo`.

Le script `startup.nsh` devrait se trouver sur la partition `/boot/efi` (`/boot/efi/startup.nsh`) et contenir le texte suivant :

```
echo -off your set of commands elilo
```

If you want to pass options to the boot loader (refer to [Section 4.27.1, « Options du chargeur de démarrage après l'installation »](#)) add them after `elilo`.

You can either create this file after booting into Red Hat Enterprise Linux or use the editor built into the EFI shell. To use the EFI shell, at the `Shell>` prompt, change devices to the system partition (mounted as `/boot/efi` in Linux). For example, if `fs0` is the system boot partition, type `fs0:` at the EFI Shell prompt. Type `ls` to make sure you are in the correct partition. Then type `edit startup.nsh`. Type the contents of the file and save it.

Au prochain redémarrage, EFI détectera le fichier `startup.nsh` et l'utilisera pour lancer le système. Pour empêcher que EFI ne charge le fichier, appuyez sur les touches `Ctrl+c`. Le processus sera alors arrêté et vous reviendrez à l'invite du shell EFI.

[2] L'application `fsck` est utilisée pour vérifier la cohérence des métadonnées dans un système de fichiers et éventuellement réparer un ou plusieurs systèmes de fichiers Linux.

[3] Un mot de passe root correspond au mot de passe pour l'administration de votre système Red Hat Enterprise Linux. Vous devriez vous connecter en tant que root uniquement pour effectuer des maintenances sur le système. Les restrictions qui s'appliquent aux comptes d'utilisateurs normaux ne s'appliquent pas au compte root, ainsi les changements faits en tant que root peuvent avoir des implications dans votre système entier.

CHAPITRE 5. SUPPRESSION DE RED HAT ENTERPRISE LINUX

Pour supprimer Red Hat Enterprise Linux de votre système x86, vous devez supprimer les informations relatives au chargeur de démarrage de Red Hat Enterprise Linux du bloc de démarrage principal (MBR).



NOTE

Il est toujours conseillé de sauvegarder toute donnée figurant sur votre ou vos système(s). En effet, on n'est jamais à l'abri d'une erreur qui pourrait entraîner la perte de toutes vos données.

Sous DOS et Windows vous pouvez utiliser l'utilitaire **fdisk** de Windows pour créer un nouveau bloc de démarrage principal /mbr avec la balise *non documenté*. Ainsi, **SEUL** le bloc de démarrage principal sera réécrit pour que le démarrage s'effectue sur la partition DOS principale. La commande doit ressembler à l'extrait ci-dessous :

```
fdisk /mbr
```

Si vous devez supprimer Linux d'un disque dur et avez essayé de le faire à l'aide de **fdisk**, l'utilitaire DOS (Windows) par défaut, vous serez confronté au problème des *partitions qui existent sans exister*. La meilleure façon de supprimer des partitions non-DOS consiste à utiliser un outil reconnaissant les partitions autres que DOS.

Pour commencer, insérez le CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux et démarrez votre système. Une fois l'opération effectuée, vous recevrez une invite boot. À cette invite, saisissez **linux rescue**. Ces instructions permettront de démarrer le programme du mode de secours.

Le système demandera alors des informations sur les prérequis en matière de clavier et de langue. Fournissez ces valeurs de la même manière que vous le feriez lors de l'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Un écran apparaîtra ensuite, signalant que le programme va essayer de trouver une installation de Red Hat Enterprise Linux à secourir. Sur cet écran, sélectionnez **Ignorer**.

Après avoir choisi **Ignorer**, une invite de commande apparaît grâce à laquelle vous pourrez avoir accès aux partitions que vous souhaitez supprimer.

Saisissez tout d'abord la commande **list-harddrives**. Cette dernière renverra une liste de tous les disques durs de votre système que le programme d'installation peut identifier, ainsi que leur taille en mégaoctets.



AVERTISSEMENT

Assurez-vous de ne supprimer que les partitions requises par Red Hat Enterprise Linux. La suppression d'autres partitions pourrait entraîner la perte de données ou la corruption de l'environnement système.

Pour supprimer des partitions, utilisez l'outil de partitionnement **parted**. Lancez **parted** comme dans l'exemple suivant, où **/dev/hda** correspond au périphérique sur lequel la partition doit être supprimée :

```
parted /dev/hda
```

À l'aide de la commande **print**, affichez la table actuelle des partitions afin de déterminer le numéro mineur de la partition à supprimer :

```
imprimer
```

The **print** command also displays the partition's type (such as `linux-swap`, `ext2`, `ext3`, and so on). Knowing the type of the partition helps you in determining whether to remove the partition.

Supprimez la partition à l'aide de la commande **rm**. Par exemple, pour supprimer la partition portant le numéro mineur 3, saisissez la commande suivante :

```
rm 3
```



IMPORTANT

Les modifications sont mises en oeuvre dès que vous appuyez sur la touche [Entrée]. Il est donc fortement recommandé de minutieusement passer en revue la commande avant de l'exécuter.

Après avoir supprimé la partition, utilisez la commande **print** pour obtenir confirmation qu'elle a bien été retirée de la table de partitions.

Une fois que les partitions Linux ont été supprimées et que toutes les modifications nécessaires ont été apportées, saisissez **quit** pour quitter l'utilitaire **parted**.

Après avoir quitté **parted**, saisissez **exit** à l'invite boot afin de sortir du mode de secours et redémarrer le système au lieu de poursuivre l'installation. Le système devrait redémarrer automatiquement. Dans le cas contraire, il est possible de redémarrer l'ordinateur en utilisant **Ctrl+Alt+Suppr**.

CHAPITRE 6. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES D'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME INTEL® OU AMD

Cette annexe présente les différents problèmes d'installation courants ainsi que les solutions possibles.

6.1. VOUS NE PARVENEZ PAS À DÉMARRER RED HAT ENTERPRISE LINUX

6.1.1. Vous ne parvenez pas à démarrer avec votre carte RAID ?

Si vous avez effectué une installation mais ne parvenez pas à démarrer votre système correctement, il se peut que vous deviez réinstaller votre système et créer vos partitions différemment.

Certains BIOS ne prennent pas en charge le démarrage à partir de cartes RAID. À la fin d'une installation, un écran de texte contenant l'invite du chargeur d'amorçage (par exemple GRUB:) et un curseur clignotant pourraient être les seuls éléments affichés. Si c'est le cas, vous devrez repartitionner votre système.

Que vous choisissiez le partitionnement manuel ou automatique, vous devrez installer votre partition /boot en dehors de la matrice RAID, comme par exemple sur un disque dur séparé. Un disque dur interne est nécessaire pour la création de partitions avec des cartes RAID qui posent problème.

Vous devrez également installer le chargeur d'amorçage de votre choix (GRUB ou LILO) sur le bloc de démarrage principal (MBR) d'un disque en-dehors de la matrice RAID. Le chargeur d'amorçage doit être installé sur le même disque que celui sur lequel la partition /boot/ a été créée.

Une fois ces changements effectués, vous devriez être en mesure de terminer votre installation et de démarrer votre système correctement.

6.1.2. Votre système affiche-t-il des erreurs Signal 11 ?

Une erreur Signal 11, plus communément appelée *faute de segmentation*, signifie que le programme a accédé à un emplacement de la mémoire qui n'était pas assigné. Une erreur signal 11 peut être due à un bogue dans l'un des programmes logiciels qui sont installés ou du matériel fautif.

If you receive a fatal signal 11 error during your installation, it is probably due to a hardware error in memory on your system's bus. Like other operating systems, Red Hat Enterprise Linux places its own demands on your system's hardware. Some of this hardware may not be able to meet those demands, even if they work properly under another OS.

Vérifiez que vous possédez bien les dernières mises à jour et images d'installation de Red Hat. Consultez les errata en ligne pour vérifier si de nouvelles versions sont disponibles. Si les images les plus récentes échouent toujours, il se peut que votre matériel pose problème. Généralement, ces erreurs se produisent au niveau de la mémoire ou du cache CPU. Une solution possible serait de désactiver le cache CPU dans le BIOS, si votre système le prend en charge. Vous pouvez également essayer de déplacer votre mémoire sur les slots de la carte mère afin de vérifier si le problème est associé au slot ou à la mémoire.

Une autre option consiste à effectuer une vérification de média sur vos CD-ROM d'installation. Le programme d'installation Red Hat Enterprise Linux peut tester l'intégrité du média d'installation. Il fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Red Hat vous recommande de tester tous les média d'installation avant de lancer le processus

d'installation et avant de rapporter tout bogue associé à l'installation (de nombreux bogues sont en fait dus à des CD-ROM mal gravés). Pour utiliser ce test, saisissez la commande suivante à l'invite boot : ou **yaboot** : (précédé de **elilo** pour les systèmes Itanium) :

```
linux mediacheck
```

Pour de plus amples informations sur les erreurs Signal 11, consultez le site Web à l'adresse suivante :

<http://www.bitwizard.nl/sig11/>

6.2. PROBLÈMES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION

6.2.1. Problèmes de démarrage de l'installation graphique

Certaines cartes vidéo peuvent présenter des problèmes lors du programme d'installation graphique. Si le programme d'installation ne tourne pas selon ses paramètres par défaut, il essaiera de s'exécuter dans un mode à résolution inférieure. Si ce compromis échoue, le programme d'installation tentera alors une exécution en mode texte.

One possible solution is to try using the **resolution=** boot option. This option may be most helpful for laptop users. Another solution to try is the **driver=** option to specify the driver that should be loaded for your video card. If this works, it should be reported as a bug as the installer has failed to autodetect your videocard. Refer to [Chapitre 8, Options de démarrage additionnelles pour les systèmes Intel® et AMD](#) for more information on boot options.



NOTE

Pour désactiver la prise en charge du frame buffer et permettre l'exécution du programme d'installation en mode texte, essayez d'utiliser l'option de démarrage **nofb**. Cette commande sera peut être nécessaire au niveau de l'accessibilité avec certains types de matériel de lecture d'écrans.

6.3. PROBLÈMES DURANT L'INSTALLATION

6.3.1. Message d'erreur : Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux

Si vous recevez un message d'erreur indiquant **Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux**, il se peut qu'un contrôleur SCSI ne soit pas reconnu par le programme d'installation.

Check your hardware vendor's website to determine if a driver diskette image is available that fixes your problem. For more general information on driver diskettes, refer to [Chapitre 7, Supports de pilotes pour les systèmes Intel® et AMD](#).

Vous pouvez également consulter la *Liste de compatibilité matérielle de Red Hat* disponible à l'adresse suivante :

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

6.3.2. Sauvegarde de messages traceback sans un lecteur de disquettes

Si vous recevez un message d'erreur traceback durant l'installation, vous pouvez généralement le sauvegarder sur disquette.

Si vous n'avez pas de lecteur de disquettes sur votre système, vous pouvez copier le message d'erreur sur un système distant grâce à la commande `scp`.

Lorsque le dialogue de traceback apparaît, le message d'erreur est automatiquement sauvegardé dans un fichier nommé `/tmp/anacdump.txt`. Une fois que le dialogue apparaît, passez sur une nouvelle console virtuelle (tty) en appuyant sur les touches `Ctrl+Alt+F2` et utilisez la commande `scp` pour copier le message d'erreur contenu dans `/tmp/anacdump.txt` sur un système distant connu.

6.3.3. Problèmes avec les tables de partitions

If you receive an error after the **Disk Partitioning Setup** ([Section 4.15, « Configuration du partitionnement de disque »](#)) phase of the installation saying something similar to

The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.

Il se peut que vous n'ayez pas de table de partitions sur ce disque ou que la table de partitions sur le disque ne soit pas reconnue par le logiciel de partitionnement utilisé par le programme d'installation.

Les utilisateurs qui ont déjà utilisé des programmes comme **EZ-BIOS** auront rencontré des problèmes similaires, en traînant la perte de données (en supposant que les données n'aient pas été sauvegardées avant le début de l'installation), qui n'ont pas pu être récupérées.

Quel que soit le type d'installation que vous effectuez, vous devriez toujours sauvegarder les données présentes sur vos systèmes.

6.3.4. Utilisation de l'espace restant

Vous avez créé une partition `swap` ainsi qu'une partition `/` (racine) et vous avez sélectionné la partition racine de façon à utiliser l'espace restant, mais elle ne remplit pas le disque dur.

Si votre disque dur possède plus de 1024 cylindres et que vous voulez utiliser tout l'espace restant de votre disque dur pour la partition `/` (racine), vous devez créer une partition `/boot`.

6.3.5. Autres problèmes de partitionnement

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Vous devez au minimum disposer des partitions suivantes :

- Une partition `/` (racine)
- A `<swap>` partition of type `swap`



NOTE

When defining a partition's type as `swap`, do not assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

6.3.6. Autres problèmes de partitionnement pour les utilisateurs de systèmes Itanium

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Vous devez au minimum disposer des partitions suivantes :

- Une partition `/boot/efi` de type VFAT
- Une partition `/` (racine)
- A `<swap>` partition of type swap



NOTE

When defining a partition's type as swap, you do not have to assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

6.3.7. Voyez-vous des erreurs Python ?

Au cours de certaines mises à niveau ou installations de Red Hat Enterprise Linux, le programme d'installation (également appelé **anaconda**) pourrait échouer à cause d'une erreur Python ou traceback. Ce type d'erreur pourrait survenir après la sélection de paquetages individuels ou lors d'une tentative de sauvegarde du journal de la mise à niveau dans le répertoire `/tmp/`. L'erreur pourrait se présenter sous la forme suivante :

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py", line
20, in run
rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in
doInstall
self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
sys.exit(0)
SystemExit: 0
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
sys: <module 'sys' (built-in)>
ToDo object: (itodo ToDo p1 (dp2 S'method' p3 (iimage
CdromInstallMethod
p4 (dp5 S'progressWindow' p6 <failed>
```

Cette erreur apparaît dans certains systèmes lorsque les liens vers `/tmp` sont des liens symboliques vers d'autres emplacements ou lorsqu'ils ont été modifiés depuis leur création. Ces liens symboliques ou modifiés ne peuvent pas être utilisés au cours du processus d'installation. Le programme d'installation ne peut donc pas enregistrer les informations et échoue.

Si vous êtes confronté à cette erreur, essayez d'abord de télécharger les errata disponibles pour **anaconda**. Vous les trouverez à l'adresse suivante :

<http://www.redhat.com/support/errata/>

Le site Web d'anaconda qui constitue également une source de références utiles, se trouve en ligne à l'adresse suivante :

<http://rhlinux.redhat.com/anaconda/>

You can also search for bug reports related to this problem. To search Red Hat's bug tracking system, go to:

<http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/>

Enfin, si vous rencontrez toujours des problèmes liés à cette erreur, enregistrez votre produit et contactez notre équipe d'assistance. Pour enregistrer votre produit, rendez-vous sur le site suivant :

<http://www.redhat.com/apps/activate/>

6.4. PROBLÈMES APRÈS L'INSTALLATION

6.4.1. Vous rencontrez des problèmes avec l'écran graphique de GRUB sur un système x86 ?

Si vous avez des problèmes avec GRUB, il se peut que vous deviez désactiver l'écran de démarrage graphique. Vous pouvez le faire en tant que super-utilisateur en modifiant le fichier `/boot/grub/grub.conf`.

Dans le fichier `grub.conf`, mettez en commentaire la ligne qui commence par `splashimage` en insérant le caractère `#` au début de la ligne.

Appuyez sur **Entrée** pour quitter le mode d'édition.

Une fois que l'écran du chargeur de démarrage apparaît de nouveau, saisissez **b** pour démarrer le système.

Lorsque vous redémarrez, le fichier `grub.conf` est lu à nouveau et vos modifications sont alors appliquées.

Il est possible de réactiver l'écran de démarrage graphique en enlevant (ou en ajoutant) le commentaire de la ligne mentionnée ci-dessus dans le fichier `grub.conf`.

6.4.2. Démarrage dans un environnement graphique

Si vous avez installé le système X Window, mais ne voyez pas d'environnement de bureau graphique lors de la connexion à votre système Red Hat Enterprise Linux, vous pouvez lancer l'interface graphique du système X Window à l'aide de la commande `startx`.

Une fois que vous saisissez cette commande et que vous appuyez sur la touche **Entrée**, l'environnement de bureau graphique apparaîtra.

Notez toutefois que cette approche n'est qu'une solution temporaire et que le journal en cours n'est pas modifié pour les prochaines connexions.

Pour configurer votre système afin que vous puissiez vous connecter sur un écran de connexion graphique, vous devez modifier un fichier, à savoir `/etc/inittab`, en changeant seulement un numéro dans la section des niveaux d'exécution. Lorsque vous avez terminé, redémarrez votre

ordinateur. Lors de votre prochaine connexion, vous obtiendrez une invite de connexion graphique.

Ouvrez une invite de shell. Si vous êtes dans votre compte d'utilisateur, devenez super-utilisateur en saisissant la commande **su**.

Saisissez maintenant **gedit /etc/inittab** pour modifier le fichier avec **gedit**. Le fichier **/etc/inittab** sera alors ouvert. Dans ce premier écran, vous verrez une section du fichier ressemblant à l'extrait suivant :

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#   0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#   1 - Single user mode
#   2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have
networking)
#   3 - Full multiuser mode
#   4 - unused
#   5 - X11
#   6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
# id:3:initdefault:
```

Pour passer d'une console à une connexion graphique, vous devez changer le chiffre figurant dans la ligne **id:3:initdefault:** de 3 à 5.



AVERTISSEMENT

Ne changez que le chiffre du niveau d'exécution par défaut de 3 à 5.

Votre ligne ainsi modifiée devrait ressembler à celle reproduite ci-dessous :

```
id:5:initdefault:
```

Lorsque les modifications effectuées vous conviennent, enregistrez le fichier et fermez-le à l'aide des touches **Ctrl+Q**. Un message apparaîtra alors vous demandant si vous souhaitez enregistrer les modifications. Cliquez sur **Enregistrer**.

Lors de votre prochaine connexion, après le redémarrage du système, une invite de connexion graphique vous sera présentée.

6.4.3. Problèmes avec le système X Window (GUI)

Si vous avez des problèmes à démarrer X (le système X Window), il est possible que vous ne l'ayez pas installé au cours de l'installation.

Si vous voulez avoir X, vous pouvez soit installer les paquetages à partir des CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux, soit effectuer une mise à niveau.

Si vous souhaitez effectuer une mise à niveau, sélectionnez les paquetages du système X Window et choisissez GNOME, KDE ou les deux, lors de la sélection des paquetages à mettre à niveau.

6.4.4. Problèmes d'arrêt brutal du serveur X et utilisateurs qui ne sont pas le super-utilisateur

Si le serveur X s'arrête brutalement lorsque toute personne autre que le super-utilisateur se connecte, il se peut que votre système de fichiers soit plein (ou que le disque dur n'ait pas assez d'espace disponible).

Pour vérifier si vous faites face à ce problème, exécutez la commande suivante :

```
df -h
```

La commande `df` vous aide à diagnostiquer la partition qui est pleine. Pour obtenir des informations supplémentaires sur la commande `df` et une explication sur les options disponibles (comme l'option `-h` utilisée dans cet exemple), consultez la page de manuel relative à `df` en saisissant `man df` à une invite du shell.

Un indicateur clé est le pourcentage 100% ou au-dessus de 90% ou 95% sur une partition. Les partitions `/home/` et `/tmp/` peuvent parfois être rapidement remplies avec les fichiers des utilisateurs. Vous pouvez faire de la place sur ces partitions en supprimant des fichiers anciens. Après avoir libéré de l'espace disque, essayez d'exécuter X en tant que l'utilisateur qui a auparavant échoué.

6.4.5. Problèmes au moment de la connexion

Si vous n'avez pas créé de compte utilisateur dans l'**Agent de configuration**, connectez-vous en tant que super-utilisateur et utilisez le mot de passe que vous lui avez donné.

Si vous avez oublié le mot de passe root, démarrez votre système en saisissant `linux single`.

Les utilisateurs de systèmes Itanium doivent d'abord saisir les commandes de démarrage avec `elilo` puis la commande elle-même.

Si vous utilisez un système x86 et que GRUB est votre chargeur de démarrage, saisissez `e` (edit) une fois que vous aurez chargé l'écran de démarrage de GRUB. Une liste d'éléments contenus dans le fichier de configuration pour l'étiquette de démarrage sélectionnée apparaît alors à l'écran.

Choisissez la ligne commençant par `kernel` et saisissez `e` afin de modifier cette entrée de démarrage.

À la fin de la ligne `kernel`, ajoutez :

```
single
```

Appuyez ensuite sur la touche **Entrée** pour quitter le mode d'édition.

Lorsque l'écran du chargeur de démarrage apparaît à nouveau, saisissez `b` afin de démarrer le système.

Une fois que vous aurez démarré en mode mono-utilisateur et aurez accès à l'invite `#`, saisissez `passwd root` ; vous pourrez alors spécifier un nouveau mot de passe root. À ce stade, vous pouvez saisir `shutdown -r now` pour redémarrer le système avec votre nouveau mot de passe.

If you cannot remember your user account password, you must become root. To become root, type `su -` and enter your root password when prompted. Then, type `passwd <username>`. This allows you to enter a new password for the specified user account.

Si l'écran de connexion graphique n'apparaît pas, vérifiez si votre matériel rencontre des problèmes de compatibilité. La *liste de compatibilité matérielle* est disponible à l'adresse suivante :

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

6.4.6. Votre RAM n'est pas reconnue ?

Le noyau ne reconnaît pas toujours toute votre mémoire vive (RAM). Vous pouvez vérifier l'exactitude des informations renvoyées par le noyau à l'aide de la commande `cat /proc/meminfo`.

Assurez-vous que la quantité de mémoire affichée est identique à la quantité de RAM dont votre système dispose. Si les valeurs ne correspondent pas, ajoutez la ligne suivante au fichier `/boot/grub/grub.conf` :

`mem=xxM`

Remplacez `xx` par la quantité de mémoire vive (RAM) en mégaoctets dont dispose votre système.

Dans `/boot/grub/grub.conf`, l'exemple ci-dessus ressemblerait à l'extrait ci-dessous :

```
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
# all kernel paths are relative to /boot/
default=0
timeout=30
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Enterprise Linux (2.6.9-5.EL)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.9-5.EL ro root=/dev/hda3 mem=128M
```

Après le redémarrage, les changements apportés à `grub.conf` seront appliqués à votre système.

Une fois l'écran de démarrage de GRUB chargé, saisissez `e` (edit). Une liste d'éléments contenus dans le fichier de configuration pour l'étiquette de démarrage sélectionnée s'affiche à l'écran.

Choisissez la ligne commençant par `kernel` et saisissez `e` afin de modifier cette entrée de démarrage.

À la fin de la ligne `kernel`, ajoutez les éléments suivants :

`mem=xxM`

où `xx` correspond à la quantité de mémoire vive (RAM) dont dispose votre système.

Appuyez ensuite sur la touche **Entrée** pour quitter le mode d'édition.

Lorsque l'écran du chargeur de démarrage apparaît à nouveau, saisissez `b` afin de démarrer le système.

Les utilisateurs de systèmes Itanium doivent d'abord saisir les commandes de démarrage avec `elilo` puis la commande elle-même.

Veillez à remplacer `xx` par la quantité de mémoire vive (RAM) dont dispose votre système. Appuyez sur la touche **Entrée** pour redémarrer le système.

6.4.7. Votre imprimante ne fonctionne pas

Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment configurer votre imprimante ou si vous avez des problèmes à la faire fonctionner correctement, essayez d'utiliser l'**Outil de configuration de l'imprimante**.

Saisissez la commande **system-config-printer** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil de configuration de l'imprimante**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que root, vous devez saisir le mot de passe root pour continuer.

6.4.8. Problèmes de configuration du son

Si, pour une raison quelconque, vous n'entendez pas de son et que vous êtes certain qu'une carte son est installée sur votre système, vous pouvez exécuter l'utilitaire nommé **Outil de configuration de la carte son (system-config-soundcard)**.

To use the **Sound Card Configuration Tool**, choose **Main Menu => System => Administration => Soundcard Detection** in GNOME, or **Main Menu => Administration => Soundcard Detection** in KDE. A small text box pops up prompting you for your root password.

Vous pouvez également saisir la commande **system-config-soundcard** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil de configuration de la carte son**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que root, vous devez saisir le mot de passe root pour continuer.

Si l'**Outil de configuration de la carte son** ne fonctionne pas (si vous n'entendez pas l'échantillon sonore et vous n'avez toujours pas de sons audio), il se peut que votre carte son ne soit pas encore prise en charge dans Red Hat Enterprise Linux.

6.4.9. Service httpd basé sur Apache/Sendmail en suspens au démarrage

Si vous rencontrez des problèmes au démarrage lorsque Sendmail ou le service **httpd** basé sur Apache est suspendu (hang), assurez-vous que la ligne suivante se trouve bien dans le fichier **/etc/hosts**:

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

CHAPITRE 7. SUPPORTS DE PILOTES POUR LES SYSTÈMES INTEL® ET AMD

7.1. POURQUOI UTILISER UN SUPPORT DE PILOTES ?

Lors du chargement du programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux, il se peut que le système affiche un écran vous demandant de spécifier un support de pilotes. Cet écran apparaît généralement dans les cas suivants :

- Si vous devez effectuer une installation à partir d'un périphérique bloc
- Si vous devez effectuer une installation à partir d'un périphérique PCMCIA
- Si vous exécutez le programme d'installation en saisissant `linux dd` à l'invite boot de l'installation (les utilisateurs de systèmes Itanium devraient saisir `elilo linux dd`)
- Si vous exécutez le programme d'installation sur un ordinateur n'ayant aucun périphérique PCI.

7.2. QU'EST-CE QU'UN SUPPORT DE PILOTES ?

Un support de pilotes permet d'ajouter une prise en charge pour du matériel qui pourrait ou ne pourrait pas être supporté par le programme d'installation. Le support de pilotes peut être une disquette de pilotes ou une image créée par Red Hat, mais peut également être une disquette ou un CD-ROM que vous avez créé(e) vous-même, à partir de supports trouvés sur Internet ou une disquette/CD-ROM fourni(e) par un revendeur de matériel qui l'a inclus(e) dans son produit.

Un support de pilotes est utilisé si vous avez besoin d'accéder à un périphérique particulier pour installer Red Hat Enterprise Linux. Les supports de pilotes peuvent être utilisés pour les installations réseau (NFS), les installations utilisant un périphérique bloc ou PCMCIA, des lecteurs de CD-ROM non standard ou très récents, des adaptateurs SCSI, des NIC et autres périphériques peu courants.



NOTE

Si un périphérique qui n'est pas pris en charge n'est pas nécessaire à l'installation de Red Hat Enterprise Linux sur votre système, poursuivez l'installation normale, puis ajoutez les pilotes du nouvel élément matériel une fois l'installation terminée.

7.3. COMMENT SE PROCURER DES SUPPORTS DE PILOTES ?

Driver images can be obtained from several sources. They may be included with Red Hat Enterprise Linux, or they may be available from a hardware or software vendor's website. If you suspect that your system may require one of these drivers, you should create a driver diskette or CD-ROM before beginning your Red Hat Enterprise Linux installation.

Pour les utilisateurs de systèmes basés sur x86, le CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux inclut des images de pilotes (y compris `images/drvenet.img` – pilotes de cartes réseau et `images/drveblock.img` – pilotes pour contrôleurs SCSI) contenant de nombreux pilotes (aussi bien courants qu'obscurs).

**NOTE**

Il est également possible d'utiliser une image de pilotes via un fichier réseau. Au lieu d'utiliser la commande de démarrage `linux dd`, utilisez la commande `linux dd=ur1`, où l'élément `ur1` est remplacé par l'adresse HTTP, FTP ou NFS de l'image de pilotes à utiliser.

Another option for finding specialized driver information is on Red Hat's website at

<http://www.redhat.com/support/errata/>

dans la section intitulée **Bug Fixes** (corrections de bogues). De temps à autre, il arrive que du matériel très utilisé soit disponible après la sortie d'une version de Red Hat Enterprise Linux qui ne fonctionne pas avec les pilotes déjà présents dans le programme d'installation ou inclus dans l'image de pilotes du CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux. Dans de tels cas, il se peut que vous trouviez un lien vers une image de pilotes sur le site Web de Red Hat.

7.3.1. Création d'une disquette de pilotes à partir d'un fichier image

Pour créer un support de pilotes à partir d'une image en utilisant Red Hat Enterprise Linux :

1. Insérez une disquette vierge formatée (ou une disquette LS-120 pour les systèmes Itanium) dans le premier lecteur de disquette (ou LS-120).
2. À partir du répertoire contenant l'image de la disquette de pilotes, par exemple `drvnet.img`, saisissez `dd if=drvnet.img of=/dev/fd0` en étant connecté en tant que super-utilisateur (root).

**NOTE**

Red Hat Enterprise Linux prend en charge l'utilisation d'un USB pen drive pour ajouter des images de pilotes durant le processus d'installation. Pour ce faire, la meilleure manière est de monter le USB pen drive et de copier l'image `driverdisk.img` souhaitée sur le USB pen drive. Par exemple :

```
dd if=driverdisk.img of=/dev/sda
```

Durant l'installation, le système vous demandera alors de sélectionner la partition et de spécifier le fichier à utiliser.

7.4. UTILISATION D'UNE IMAGE DE PIOTES PENDANT L'INSTALLATION

Si vous devez utiliser une image de pilotes, comme lors d'une installation via un périphérique PCMCIA ou NFS, le programme d'installation vous demandera d'insérer le pilote (tel qu'une disquette, un CD-ROM ou le nom d'un fichier) lorsqu'il est nécessaire.

For example, to specifically load a driver diskette that you have created, begin the installation process by booting from the Red Hat Enterprise Linux CD #1 (or using boot media you have created). For x86-based systems, at the `boot:` prompt, enter `linux dd` if using an x86 or x86-64 system. Refer to Section 4.3.1, « Démarrage du programme d'installation sur des systèmes x86, AMD64 et Intel® 64 »

for details on booting the installation program. For Itanium systems, at the **Shell>** prompt, type **elilo linux dd**. Refer to [Section 4.3.2, « Démarrage du programme d'installation sur des systèmes Itanium »](#) for details on booting the installation program.

Le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux vous demandera d'insérer le support de pilotes. Une fois le support lu par le programme, les pilotes détectés sur votre système au cours du processus d'installation pourront être pris en charge.

CHAPITRE 8. OPTIONS DE DÉMARRAGE ADDITIONNELLES POUR LES SYSTÈMES INTEL® ET AMD

Cette annexe examine les options de démarrage supplémentaires et les options de démarrage du noyau disponibles pour le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Afin d'utiliser toute option de démarrage présentée ici, saisissez la commande que vous souhaitez invoquer à l'invite **boot** : de l'installation.

Arguments des commandes de démarrage

askmethod

cette commande vous demande de choisir la méthode d'installation que vous souhaitez utiliser lors du démarrage à partir du CD-ROM Red Hat Enterprise Linux.

apic

cette commande de démarrage pour x86 contourne un bogue couramment rencontré dans le BIOS du jeu de puces Intel 440GX et ne devrait être exécutée qu'avec le noyau du programme d'installation.

apm=allow_ints

cette commande de démarrage pour x86 modifie la gestion du mode de veille (elle peut être nécessaire pour certains ordinateurs portables).

apm=off

cette commande de démarrage pour x86 désactive la gestion de la consommation d'énergie (APM, de l'anglais Advanced Power Management). Elle est utile car certains BIOS connaissent des problèmes de bogues à ce niveau et ont tendance à planter.

apm=power_off

cette commande de démarrage pour x86 indique à Red Hat Enterprise Linux d'arrêter (mettre hors tension) l'ordinateur par défaut. Elle est utile pour les systèmes SMP qui ne s'arrêtent pas par défaut.

apm=realmode_power_off

certains BIOS plantent sur les systèmes basés sur x86 en essayant d'arrêter (mettre hors tension) l'ordinateur. Cette commande permet de passer de la méthode Windows NT à la méthode Windows 95 pour la mise hors tension.

dd

cet argument indique au programme d'installation de vous demander d'utiliser un support de pilotes.

dd=ur1

cet argument vous demandera d'utiliser une image de pilotes à partir d'une adresse réseau HTTP, FTP ou NFS spécifique.

display=ip:0

cette commande permet la transmission de l'affichage distant. Dans cette commande, l'élément *ip* doit être remplacé par l'adresse IP du système sur lequel vous souhaitez que l'affichage se produise.

Sur le système sur lequel vous souhaitez que l'affichage se produise, vous devez exécuter la commande **xhost +remotehostname**, où *remotehostname* correspond au nom de l'hôte distant à partir duquel vous exécutez l'affichage original. L'utilisation de la commande **xhost +remotehostname** permet de restreindre l'accès au terminal d'affichage distant et interdit l'accès à toute personne ou tout système qui ne dispose pas d'une autorisation spécifique pour l'accès à distance.

driverdisk

cette commande a la même fonction que la commande dd et vous demandera également d'utiliser un support de pilotes lors de Red Hat Enterprise Linux.

ide=nodma

cette commande désactive DMA sur tous les périphériques IDE et peut être utile en cas de problèmes liés à l'IDE.

linux upgradeany

cette commande assouplit certains des contrôles sur votre fichier **/etc/redhat-release**. Si votre fichier **/etc/redhat-release** a été modifié par rapport aux entrées par défaut, il se peut que votre installation de Red Hat Enterprise Linux ne puisse pas être détectée lors de la tentative de mise à niveau vers Red Hat Enterprise Linux 5. Utilisez cette option uniquement si votre installation de Red Hat Enterprise Linux n'a pas été détectée.

mediacheck

cette commande vous donne la possibilité de tester l'intégrité de la source d'installation (s'il s'agit d'une méthode basée sur ISO). Cette commande fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Vérifier que les images ISO sont bien intactes avant de commencer une installation permet d'éviter certains problèmes fréquemment rencontrés lors de l'installation.

mem=xxxxm

cette commande vous permet de remplacer la quantité de mémoire que le noyau détecte pour l'ordinateur. Il faudra peut-être utiliser cette commande pour certains systèmes relativement anciens pour lesquels seuls 16 Mo de mémoire seront détectés et pour certaines machines récentes sur lesquelles la carte vidéo partage la mémoire vidéo avec la mémoire principale. Lors de l'exécution de cette commande, l'élément *xxx* doit être remplacé par la quantité de mémoire en mégaoctets.

nmi_watchdog=1

cette commande active le détecteur intégré de blocage fatal du noyau. Elle peut être utilisée pour déboguer des blocages du noyau. En exécutant des interruptions non masquables périodiques (ou NMI de l'anglais Non Maskable Interrupt), le noyau peut vérifier si des unités centrales se sont bloquées et, le cas échéant, imprimer des messages de débogage.

noapic

cette commande de démarrage pour x86 indique au noyau de ne pas utiliser la puce APIC. Elle peut s'avérer utile pour certaines cartes mères disposant d'un mauvais APIC (comme l'Abit BP6, par exemple) ou d'un BIOS bogué. Les systèmes basés sur le jeu de puces NVIDIA nForce3 (comme

ASUS SK8N) sont réputés pour suspendre leurs opérations durant la détection IDE au démarrage ou afficher d'autres problèmes d'interruption de distribution.

noht

cette commande de démarrage pour x86 désactive l'hyperthreading.

nofb

cette commande désactive la prise en charge de frame buffer et permet au programme d'installation d'être exécuté en mode texte. Cette commande peut s'avérer nécessaire pour l'accessibilité avec certain matériel nécessaire pour la lecture d'écrans.

nomce

cette commande de démarrage pour x86 désactive les vérifications d'auto-diagnostic effectuées sur l'unité centrale. Le noyau active par défaut l'auto-diagnostic sur l'unité centrale (appelée *exception de contrôle machine*). Pour certains ordinateurs Compaq Pentium plus anciens, cette option est parfois nécessaire vu qu'ils ne prennent pas correctement en charge le contrôle d'erreurs de processeur. Quelques ordinateurs portables, notamment ceux qui utilisent le jeu de puces Radeon IGP, peuvent également avoir besoin de cette option.

nonet

cette commande désactive la détection du matériel réseau.

nopass

cette commande désactive la transmission des informations relatives au clavier et à la souris à la deuxième étape du programme d'installation. Elle est utile pour tester les écrans de configuration du clavier et de la souris au cours de la deuxième étape du programme d'installation lors d'une installation réseau.

nopcmcia

cette commande ignore tous les contrôleurs PCMCIA du système.

noprobe

cette commande désactive la détection du matériel et demande, à la place, à l'utilisateur de fournir les informations relatives à la configuration matérielle.

noshell

cette commande désactive l'accès shell sur la console virtuelle 2 au cours d'une installation.

nostorage

cette commande désactive la détection du matériel de stockage SCSI et RAID.

nousb

cette commande désactive le chargement de la prise en charge USB au cours de l'installation. Elle peut s'avérer utile si le programme d'installation a tendance à s'arrêter au début du processus.

nousbstorage

this command disables the loading of the usbstorage module in the installation program's loader. It may help with device ordering on SCSI systems.

numa=off

Red Hat Enterprise Linux prend en charge la mémoire NUMA (Non-Uniform Memory Access) sur l'architecture AMD64. Alors que tous les CPU peuvent accéder à toute la mémoire, même sans support de la NUMA, la prise en charge de la NUMA dans le noyau mis à jour fait en sorte que les allocations de mémoire favorisent le plus possible le CPU dont elles proviennent. Le trafic de mémoire entre CPU est ainsi réduit. La performance de certaines applications en est considérablement améliorée. Pour revenir au comportement original, spécifiez l'option de démarrage suivante :

reboot=b

cette commande de démarrage pour x86, AMD64 et Intel® EM64T change la manière dont le noyau essaie de redémarrer la machine. Si le noyau se bloque lors de l'arrêt du système, cette commande permettra peut-être au système de redémarrer.

rescue

this command runs rescue mode. Refer to [Chapitre 26, Restauration de base du système](#)for more information about rescue mode.

resolution=

cette commande indique au programme d'installation le mode vidéo à exécuter. Elle accepte toute résolution standard telle que **640x480, 800x600, 1024x768**, etc.

serial

cette commande active la prise en charge de la console série.

text

cette commande désactive le programme d'installation graphique et force le programme d'installation à être exécuté en mode texte.

updates

cette commande vous invite à insérer une disquette contenant les mises à jour (correctifs de bogues). Ceci n'est pas nécessaire si vous effectuez une installation réseau et que vous avez déjà placé le contenu de l'image des mises à jour **rhupdates/** sur le serveur.

updates=

cette commande vous permet de spécifier un URL pour retrouver les mises à jour (corrections de bogues) pour le programme d'installation Anaconda.

vnc

cette commande vous permet d'effectuer une installation à partir d'un serveur VNC.

vncpassword=

cette commande définit le mot de passe utilisé pour se connecter au serveur VNC.

CHAPITRE 9. CHARGEUR DE DÉMARRAGE GRUB

When a computer with Red Hat Enterprise Linux is turned on, the operating system is loaded into memory by a special program called a *boot loader*. A boot loader usually exists on the system's primary hard drive (or other media device) and has the sole responsibility of loading the Linux kernel with its required files or (in some cases) other operating systems into memory.

9.1. CHARGEURS DE DÉMARRAGE ET ARCHITECTURE SYSTÈME

Chaque architecture pouvant exécuter Red Hat Enterprise Linux utilise un chargeur de démarrage différent. Le tableau suivant montre les chargeurs de démarrage disponibles pour chaque architecture :

Tableau 9.1. Chargeurs de démarrage par architecture

Architecture	Chargeur de démarrage
AMD64 AMD®	GRUB
IBM® eServer™ System i™	OS/400®
IBM® eServer™ System p™	YABOOT
IBM® System z®	z/IPL
IBM® System z®	z/IPL
Intel® Itanium™	ELILO
x86	GRUB

Ce chapitre examine les commandes et options de configuration du chargeur de démarrage GRUB inclus dans Red Hat Enterprise Linux pour l'architecture x86.

9.2. GRUB

Le *GNU GRand Unified Boot loader*(ou GRUB) est un programme permettant à l'utilisateur de sélectionner le système d'exploitation ou noyau qui doit être chargé au démarrage du système. Il permet également à l'utilisateur de transmettre des arguments au noyau.

9.2.1. GRUB et le processus de démarrage x86

This section discusses the specific role GRUB plays when booting an x86 system. For a look at the overall boot process, refer to [Section 30.2, « Examen détaillé du processus de démarrage »](#).

GRUB se charge en mémoire en suivant les étapes suivantes :

1. *The Stage 1 or primary boot loader is read into memory by the BIOS from the MBR*^[4]. The primary boot loader exists on less than 512 bytes of disk space within the MBR and is capable of loading either the Stage 1.5 or Stage 2 boot loader.

2. Le chargeur de démarrage Étape 1.5 est lu en mémoire par le chargeur de démarrage Étape 1, si cela est nécessaire. Selon le matériel, une étape intermédiaire est parfois nécessaire pour arriver au chargeur de démarrage Étape 2. Ceci peut être le cas si la partition `/boot/` se situe au-dessus de la tête de cylindre 1024 du disque dur ou lorsque le mode LBA (Logical Block Addressing) est utilisé. Le chargeur de démarrage Étape 1.5 se trouve sur la partition `/boot/` ou sur une petite portion du MBR et de la partition `/boot/`.
3. Le chargeur de démarrage Étape 2 (ou secondaire) est lu et stocké en mémoire. Le chargeur de démarrage secondaire affiche le menu et l'environnement de commandes de GRUB. Cette interface permet à l'utilisateur de sélectionner le système d'exploitation ou le noyau particulier à démarrer, de transmettre des arguments au noyau ou de vérifier des paramètres système.
4. Le chargeur de démarrage secondaire lit en mémoire le système d'exploitation ou le noyau ainsi que le contenu de `/boot/sysroot/`. Une fois que GRUB détermine le système d'exploitation ou noyau spécifique à démarrer, il le charge en mémoire et cède le contrôle de la machine à ce système d'exploitation.

La méthode utilisée pour démarrer Red Hat Enterprise Linux est appelée *chargement direct* car le chargeur de démarrage charge directement le système d'exploitation. Il n'y a pas d'intermédiaire entre le chargeur de démarrage et le noyau.

Il est possible que le processus de démarrage utilisé par d'autres systèmes d'exploitation soit différent. Par exemple, le système d'exploitation Microsoft® Windows®, ainsi que d'autres systèmes d'exploitation, sont chargés en utilisant le *chargement en chaîne*. Avec cette méthode, le MBR pointe simplement vers le premier secteur de la partition contenant le système d'exploitation où il trouve les fichiers nécessaires au démarrage proprement dit de ce système d'exploitation.

GRUB prend en charge les méthodes de chargement direct et en chaîne, ce qui lui permet de lancer tout système d'exploitation.



AVERTISSEMENT

During installation, Microsoft's DOS and Windows installation programs completely overwrite the MBR, destroying any existing boot loaders. If creating a dual-boot system, it is best to install the Microsoft operating system first.

9.2.2. Caractéristiques de GRUB

GRUB contient un certain nombre de caractéristiques qui le rendent plus intéressant que d'autres chargeurs de démarrage disponibles pour l'architecture x86. Vous trouverez ci-dessous une liste de certaines des caractéristiques les plus importantes :

- GRUB offre un véritable environnement pré-système d'exploitation à base de commandes sur les ordinateurs x86. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de bénéficier d'une flexibilité maximale pour le chargement de systèmes d'exploitation avec des options spécifiées ou pour obtenir des informations sur le système. Pendant des années, de nombreuses architectures autres que l'architecture x86 ont utilisé des environnements pré-système d'exploitation qui permettent de démarrer le système depuis une ligne de commande.
- GRUB supports Logical Block Addressing (LBA) mode. LBA places the addressing conversion used to find files in the hard drive's firmware, and is used on many IDE and all SCSI hard devices.

Before LBA, boot loaders could encounter the 1024-cylinder BIOS limitation, where the BIOS could not find a file after the 1024 cylinder head of the disk. LBA support allows GRUB to boot operating systems from partitions beyond the 1024-cylinder limit, so long as the system BIOS supports LBA mode. Most modern BIOS revisions support LBA mode.

- *GRUB can read ext2 partitions.* This functionality allows GRUB to access its configuration file, `/boot/grub/grub.conf`, every time the system boots, eliminating the need for the user to write a new version of the first stage boot loader to the MBR when configuration changes are made. The only time a user needs to reinstall GRUB on the MBR is if the physical location of the `/boot/` partition is moved on the disk. For details on installing GRUB to the MBR, refer to [Section 9.3, « Installation de GRUB »](#).

9.3. INSTALLATION DE GRUB

Si GRUB n'est pas installé au cours du processus d'installation, vous pouvez l'installer ultérieurement. Une fois installé, il devient automatiquement le chargeur de démarrage par défaut.

Avant d'installer GRUB, vérifiez que vous disposez du paquetage GRUB le plus récent ou utilisez le paquetage GRUB des CD-ROM d'installation. Pour obtenir des instructions sur l'installation de paquetages, reportez-vous au chapitre intitulé *Gestion des paquetages avec RPMdu Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*.

Once the GRUB package is installed, open a root shell prompt and run the command `/sbin/grub-install <location>`, where `<location>` is the location that the GRUB Stage 1 boot loader should be installed. For example, the following command installs GRUB to the MBR of the master IDE device on the primary IDE bus:

```
/sbin/grub-install /dev/hda
```

Lors du prochain démarrage de votre système, le menu du chargeur de démarrage graphique de GRUB apparaîtra avant le chargement du noyau en mémoire.



IMPORTANT

Si GRUB est installé sur une matrice RAID 1, il est possible que le système ne puisse plus démarrer dans le cas d'une défaillance de disque. Une solution qui n'est pas supportée, est offerte en ligne à l'adresse suivante :

http://www.dur.ac.uk/a.d.stibblehill/mirrored_grub.html

9.4. TERMINOLOGIE RELATIVE À GRUB

Un des points fondamentaux à maîtriser avant d'utiliser GRUB est la façon dont le programme fait référence aux périphériques, tels que votre disque dur et les partitions. Ces informations sont très importantes lorsque vous configurez GRUB pour qu'il démarre plusieurs systèmes d'exploitation.

9.4.1. Noms des périphériques

Lorsque vous faites référence à un périphérique spécifique avec GRUB, utilisez le format suivant (notez que les parenthèses et les virgules sont très importantes dans la syntaxe) :

`(<type-of-device><bios-device-number>, <partition-number>)`

The `<type-of-device>` specifies the type of device from which GRUB boots. The two most common

options are `hd` for a hard disk or `fd` for a 3.5 diskette. A lesser used device type is also available called `nd` for a network disk. Instructions on configuring GRUB to boot over the network are available online at <http://www.gnu.org/software/grub/manual/>.

The `<bios-device-number>` is the BIOS device number. The primary IDE hard drive is numbered `0` and a secondary IDE hard drive is numbered `1`. This syntax is roughly equivalent to that used for devices by the kernel. For example, the `a` in `hda` for the kernel is analogous to the `0` in `hd0` for GRUB, the `b` in `hdb` is analogous to the `1` in `hd1`, and so on.

The `<partition-number>` specifies the number of a partition on a device. Like the `<bios-device-number>`, most types of partitions are numbered starting at `0`. However, BSD partitions are specified using letters, with `a` corresponding to `0`, `b` corresponding to `1`, and so on.



NOTE

Le système de numérotation de GRUB pour les périphériques commence toujours par `0` et non pas `1`. Le non respect de cette distinction est la source d'une des erreurs les plus courantes commises par les nouveaux utilisateurs.

Par exemple, si un système possède plusieurs disques durs, GRUB fait référence au premier disque dur en tant que (`hd0`) et au deuxième en tant que (`hd1`). De la même manière, GRUB fait référence à la première partition du premier disque en tant que (`hd0, 0`) et à la troisième partition sur le second disque dur en tant que (`hd1, 2`).

GRUB fait appel aux règles suivantes pour nommer les périphériques et les partitions :

- Peu importe si vos disques durs sont IDE ou SCSI. Le nom de tous les disques durs commence par `hd`. Les lecteurs de disquette quant à eux commencent par `fd`.
- Pour indiquer un périphérique en entier sans spécifier ses partitions, il suffit de retirer la virgule et le numéro de la partition. Ceci est important lorsque l'on souhaite que GRUB configure le MBR pour un disque donné. Par exemple, (`hd0`) indique le MBR sur le premier périphérique et (`hd3`) indique le MBR sur le quatrième.
- Si un système est doté de plusieurs lecteurs de disque, il est très important de connaître l'ordre de démarrage défini dans le BIOS. Cette tâche est relativement simple si vous ne possédez que des disques IDE ou SCSI, mais s'il existe un mélange de périphériques, il est alors critique que le type de lecteur lisant la partition boot soit démarrer en premier.

9.4.2. Noms de fichiers et listes des blocs

Lorsque des commandes saisies pour GRUB réfèrent à un fichier, comme une liste de type menu, il est impératif de spécifier le chemin absolu du fichier immédiatement après avoir désigné le périphérique et la partition.

L'exemple suivant illustre la structure d'une telle commande :

```
(<device-type><device-number>, <partition-number>) </path/to/file>
```

In this example, replace `<device-type>` with `hd`, `fd`, or `nd`. Replace `<device-number>` with the integer for the device. Replace `</path/to/file>` with an absolute path relative to the top-level of the device.

Il est également possible d'indiquer à GRUB des fichiers qui n'apparaissent pas en fait dans le système de fichiers, tel qu'un chargeur de chaîne qui apparaît dans les tout premiers blocs d'une partition. Pour

charger de tels fichiers, vous devez fournir une *liste de blocs*(blocklist) qui indique bloc par bloc, l'emplacement du fichier sur la partition. Étant donné qu'un fichier est souvent constitué de plusieurs blocs, les listes de blocs utilisent une syntaxe particulière. Chaque bloc contenant le fichier est spécifié par un nombre de blocs décalé, suivi du nombre de blocs existant après ce point de décalage précis. Les décalages des blocs sont énumérés séquentiellement dans une liste délimitée par des virgules.

Prenons l'exemple de la liste de blocs ci-dessous pour illustrer cette notion :

```
0+50,100+25,200+1
```

Cette liste de blocs indique à GRUB qu'il doit utiliser un fichier commençant au premier bloc de la partition et qui utilise les blocs 0 à 49, 100 à 124 et 200.

Il est très utile de savoir comment écrire des listes de blocs, particulièrement lorsque GRUB doit charger des systèmes d'exploitation qui utilisent le chargement en chaîne. Vous pouvez laisser tomber le décalage de blocs si vous commencez au bloc 0. Par exemple, le fichier de chargement en chaîne sur la première partition du premier disque dur devrait s'appeler ainsi :

```
(hd0,0)+1
```

Vous pouvez également utiliser la commande **chainloader** suivante avec un mode d'indication de liste de blocs similaire à la ligne de commande GRUB après avoir spécifié le bon périphérique et la bonne partition et en étant connecté en tant que root :

```
chainloader +1
```

9.4.3. Le système de fichiers racine et GRUB

The use of the term *root file system* has a different meaning in regard to GRUB. It is important to remember that GRUB's root file system has nothing to do with the Linux root file system.

Le système de fichiers root de GRUB est le niveau supérieur du périphérique spécifié. Par exemple, le fichier image `(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz` est situé au sein du répertoire `/grub/` au niveau supérieur (ou root) de la partition `(hd0,0)` (qui est en fait la partition `/boot/` du système).

Ensuite, la commande **kernel** est exécutée avec l'emplacement du fichier noyau spécifié en option. Une fois que le noyau Linux démarre, il monte le système de fichiers root auquel les utilisateurs Linux sont habitués. Le système de fichiers root de GRUB monté au départ et ses montages sont oubliés ; en effet, ils ne servaient qu'au démarrage du fichier noyau.

Refer to the **root** and **kernel** commands in [Section 9.6, « Commandes GRUB »](#) for more information.

9.5. INTERFACES GRUB

GRUB offre trois interfaces, qui fournissent différents niveaux de fonctionnalités. Chacune de ces interfaces permet aux utilisateurs de démarrer le noyau Linux ou d'autres systèmes d'exploitation.

Les interfaces sont les suivantes :

**NOTE**

Les interfaces GRUB mentionnées ci-après sont accessibles en appuyant sur une touche quelconque seulement pendant trois secondes après l'affichage de l'écran menu de GRUB.

Menu Interface

Il s'agit de l'interface par défaut qui s'affiche lorsque GRUB est configuré par le programme d'installation. Un menu des différents systèmes d'exploitation ou noyaux pré-configurés est affiché sous la forme d'une liste, organisée par nom. Utilisez les flèches du clavier pour sélectionner une version du système d'exploitation ou du noyau, puis appuyez sur la touche **Entrée** pour le démarrer. Sinon, un délai d'attente est déterminé et, dans le cas où aucun choix n'est fait avant l'écoulement de ce dernier, GRUB procède au démarrage de l'option par défaut.

Appuyez sur la touche **e** pour accéder à l'interface éditeur d'entrées ou sur la touche **c** pour charger une interface de ligne de commande.

Refer to [Section 9.7, « Fichier de configuration du menu de GRUB »](#) for more information on configuring this interface.

Menu Entry Editor Interface

Pour accéder à l'éditeur d'entrée de menu, appuyez sur la touche **e** depuis le menu du chargeur de démarrage. Les commandes de GRUB relatives à cette entrée sont présentées ci-après. Ces lignes de commande peuvent être modifiées par les utilisateurs avant le démarrage du système d'exploitation en ajoutant une ligne de commande (**o** insère la nouvelle ligne après la ligne actuelle et **O** l'insère avant), en modifiant une ligne de commande (**e**) ou finalement en supprimant une ligne de commande (**d**).

Une fois que vos modifications sont effectuées, appuyez sur la touche **b** pour exécuter les commandes et démarrer le système d'exploitation. La touche **Échap** elle, permet d'annuler ces modifications et recharge l'interface menu standard. Finalement, la touche **c** elle, charge l'interface de ligne de commande.

**NOTE**

For information about changing runlevels using the GRUB menu entry editor, refer to [Section 9.8, « Changing Runlevels at Boot Time »](#).

Command Line Interface

L'interface de ligne de commande est certes la plus élémentaire des interfaces GRUB, mais c'est celle qui fournit le plus grand niveau de contrôle. La ligne de commande permet de taper toute commande GRUB pertinente et de l'exécuter en appuyant sur la touche **Entrée**. Cette interface présente certaines fonctionnalités avancées de type shell parmi lesquelles figurent la touche **Tab** pour l'achèvement automatique de ligne en fonction du contexte et les combinaisons de touches avec **Ctrl** lors de la saisie de commandes, telles que **Ctrl+a** pour se déplacer au début de la ligne et **Ctrl+e** pour aller directement à la fin de la ligne. De plus, les flèches, les touches **Début**, **Fin** et **Suppr** fonctionnent de la même façon que sous le shell **bash**.

Refer to [Section 9.6, « Commandes GRUB »](#) for a list of common commands.

9.5.1. Ordre de chargement des interfaces

Lorsque GRUB charge le chargeur de démarrage Étape 2 (ou secondaire), il essaie d'abord de trouver son fichier de configuration. Une fois que celui-ci a été localisé, l'écran de l'interface menu s'affiche. Si l'utilisateur appuie sur une touche dans les trois secondes qui suivent, GRUB construit une liste de type menu et affiche l'interface menu. En revanche, si aucune touche n'est utilisée, l'entrée du noyau par défaut du menu GRUB est retenue.

Si le fichier de configuration est introuvable ou s'il est impossible de le lire, GRUB charge l'interface de ligne de commande permettant à l'utilisateur de saisir manuellement les commandes nécessaires pourachever le processus de démarrage.

Si le fichier de configuration n'est pas valide, GRUB affiche l'erreur et attend une commande. Ceci aide l'utilisateur à déterminer exactement là où le problème est survenu. Appuyez sur une touche quelconque pour recharger l'interface menu, d'où il est alors possible d'éditer l'option du menu et d'apporter les corrections nécessaires en fonction de l'erreur rapportée par GRUB. Si la correction apportée ne résout pas le problème, GRUB rapporte une erreur et charge de nouveau l'interface menu.

9.6. COMMANDES GRUB

GRUB permet un certain nombre de commandes utiles dans son interface ligne de commande. Certaines de ces commandes acceptent une option après leur nom. Pour être acceptées, ces options doivent être séparées de la commande et des autres options présentes par un espace.

Ci-après figure une liste de commandes utiles :

- **boot** – Démarre le dernier système d'exploitation ou le chargeur de chaîne qui a été chargé.
- **chainloader </path/to/file>** – Loads the specified file as a chain loader. If the file is located on the first sector of the specified partition, use the blocklist notation, +1, instead of the file name.

Ce qui suit est un exemple de commande **chainloader** :

```
chainloader +1
```

- **displaymem** – Affiche l'utilisation actuelle de mémoire, sur la base des informations fournies par le BIOS. Cette commande est pratique pour déterminer la quantité de mémoire vive dont le système dispose, avant de le démarrer.
- **initrd </path/to/initrd>** – Enables users to specify an initial RAM disk to use when booting. An **initrd** is necessary when the kernel needs certain modules in order to boot properly, such as when the root partition is formatted with the ext3 file system.

Ce qui suit est un exemple de commande **initrd** :

```
initrd /initrd-2.6.8-1.523.img
```

- **install <stage-1> <install-disk> <stage-2> p config-file** – Installs GRUB to the system MBR.
 - **<stage-1>** – Signifies a device, partition, and file where the first boot loader image can be found, such as **(hd0,0)/grub/stage1**.
 - **<install-disk>** – Specifies the disk where the stage 1 boot loader should be installed, such as **(hd0)**.

- <*stage-2*> – Passes the stage 2 boot loader location to the stage 1 boot loader, such as (*hd0, 0*)/*grub/stage2*.
- p <*config-file*> – This option tells the `install` command to look for the menu configuration file specified by <*config-file*>, such as (*hd0, 0*)/*grub/grub.conf*.



AVERTISSEMENT

La commande `install` écrase toutes les informations déjà présentes sur le MBR.

- **`kernel </path/to/kernel> <option-1> <option-N> ...`** – Specifies the kernel file to load when booting the operating system. Replace </path/to/kernel> with an absolute path from the partition specified by the `root` command. Replace <option-1> with options for the Linux kernel, such as `root=/dev/VolGroup00/LogVol00` to specify the device on which the root partition for the system is located. Multiple options can be passed to the kernel in a space separated list.

Ce qui suit est un exemple de commande `kernel`:

```
kernel /vmlinuz-2.6.8-1.523 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00
```

L'option de l'exemple précédent indique que le système de fichiers root de Linux se trouve sur la partition `hda5`.

- **`root (<device-type><device-number>,<partition>)`** – Configures the root partition for GRUB, such as (*hd0, 0*), and mounts the partition.

Ce qui suit est un exemple de commande `root`:

```
root (hd0, 0)
```

- **`rootnoverify (<device-type><device-number>,<partition>)`** – Configures the root partition for GRUB, just like the `root` command, but does not mount the partition.

D'autres commandes sont également disponibles ; tapez `help --all` pour obtenir une liste complète de commandes. Pour une description de toutes les commandes GRUB, reportez-vous à la documentation disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.gnu.org/software/grub/manual/>.

9.7. FICHIER DE CONFIGURATION DU MENU DE GRUB

The configuration file (`/boot/grub/grub.conf`), which is used to create the list of operating systems to boot in GRUB's menu interface, essentially allows the user to select a pre-set group of commands to execute. The commands given in [Section 9.6, « Commandes GRUB »](#) can be used, as well as some special commands that are only available in the configuration file.

9.7.1. Structure des fichiers de configuration

Le fichier de configuration de l'interface menu de GRUB est `/boot/grub/grub.conf`. Les commandes servant à la définition des préférences générales pour l'interface menu sont placées au début du fichier, suivies des différentes strophes (aussi appelées stanzas) pour chacun des systèmes d'exploitation ou noyaux énumérés dans le menu.

L'extrait ci-dessous correspond à un fichier de configuration élémentaire du menu de GRUB servant au démarrage de Red Hat Enterprise Linux ou de Microsoft Windows 2000 :

```
default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.18-2.el5PAE)
root (hd0,0)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-2.el5PAE ro root=LABEL=/1 rhgb quiet
initrd /boot/initrd-2.6.18-2.el5PAE.img

# section to load Windows
title Windows
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```

Ce fichier invite GRUB à construire un menu avec Red Hat Enterprise Linux comme le système d'exploitation par défaut, réglé pour un démarrage automatique après 10 secondes. Deux sections sont disponibles, une pour chacun des systèmes d'exploitation, avec les commandes spécifiques à la table de partitions de disque système.



NOTE

Notez bien que le paramètre par défaut est spécifié sous la forme d'un chiffre entier. Ceci se rapporte à la première ligne `title` du fichier de configuration de GRUB. Si vous voulez que Windows soit le paramètre par défaut dans l'exemple précédent, changez la valeur `default=0` en `default=1`.

Configuring a GRUB menu configuration file to boot multiple operating systems is beyond the scope of this chapter. Consult [Section 9.9, « Ressources supplémentaires »](#) for a list of additional resources.

9.7.2. Directives des fichiers de configuration

Les commandes suivantes sont des directives utilisées couramment dans le fichier de configuration du menu de GRUB :

- **chainloader </path/to/file>** – Loads the specified file as a chain loader. Replace `</path/to/file>` with the absolute path to the chain loader. If the file is located on the first sector of the specified partition, use the blocklist notation, `+1`.
- **color <normal-color> <selected-color>** – Allows specific colors to be used in the menu, where two colors are configured as the foreground and background. Use simple color names such as `red/black`. For example:

```
color red/black green/blue
```

- **default=<integer>** – Replace <integer> with the default entry title number to be loaded if the menu interface times out.
- **fallback=<integer>** – Replace <integer> with the entry title number to try if the first attempt fails.
- **hiddenmenu** – Empêche l'affichage de l'interface menu de GRUB, chargeant l'entrée par défaut (**default**) lorsque la durée d'attente initiale (**timeout**) est dépassée. L'utilisateur peut visualiser le menu standard de GRUB en appuyant sur la touche Échap.
- **initrd </path/to/initrd>** – Enables users to specify an initial RAM disk to use when booting. Replace </path/to/initrd> with the absolute path to the initial RAM disk.
- **kernel </path/to/kernel> <option-1> <option-N>** – Specifies the kernel file to load when booting the operating system. Replace </path/to/kernel> with an absolute path from the partition specified by the root directive. Multiple options can be passed to the kernel when it is loaded.
- **password=<password>** – Prevents a user who does not know the password from editing the entries for this menu option.

Optionally, it is possible to specify an alternate menu configuration file after the **password=<password>** directive. In this case, GRUB restarts the second stage boot loader and uses the specified alternate configuration file to build the menu. If an alternate menu configuration file is left out of the command, a user who knows the password is allowed to edit the current configuration file.

Pour davantage d'informations sur la sécurisation de GRUB, reportez-vous au chapitre intitulé *Sécurité du poste de travail du Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*

- **root (<device-type><device-number>, <partition>)** – Configures the root partition for GRUB, such as (**hd0, 0**), and mounts the partition.
- **rootnoverify (<device-type><device-number>, <partition>)** – Configures the root partition for GRUB, just like the **root** command, but does not mount the partition.
- **timeout=<integer>** – Specifies the interval, in seconds, that GRUB waits before loading the entry designated in the **default** command.
- **splashimage=<path-to-image>** – Specifies the location of the splash screen image to be used when GRUB boots.
- **title *group-title*** – Définit le titre à utiliser avec un groupe donné de commandes utilisé pour charger un système d'exploitation ou un noyau.

Pour ajouter des commentaires plus lisibles au fichier de configuration du menu, commencez la ligne par le symbole dièse (#).

9.8. CHANGING RUNLEVELS AT BOOT TIME

Sous Red Hat Enterprise Linux, il est possible de changer le niveau d'exécution par défaut au démarrage.

Pour changer le niveau d'exécution d'une session à démarrage unique, utilisez les instructions suivantes :

- Appuyez sur une touche quelconque, lorsque l'écran menu de GRUB apparaît au démarrage, pour accéder au menu de GRUB (seulement possible dans les trois secondes suivant l'affichage de l'écran menu)
- Appuyez sur la touche **a** pour ajouter un élément à la commande **kernel**.
- Add **<space><runlevel>** at the end of the boot options line to boot to the desired runlevel. For example, the following entry would initiate a boot process into runlevel 3:

```
grub append> ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 rhgb quiet 3
```

9.9. RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

Ce chapitre a seulement pour intention de présenter GRUB. Consultez les ressources suivantes si vous souhaitez en savoir plus sur le fonctionnement de GRUB.

9.9.1. Documentation installée

- **/usr/share/doc/grub-<version-number>/** – This directory contains good information about using and configuring GRUB, where **<version-number>** corresponds to the version of the GRUB package installed.
- **info grub** – La page d'information de GRUB contient des leçons, ainsi qu'un manuel de référence pour les utilisateurs et les programmeurs et un Forum Aux Questions (FAQ) sur GRUB et son utilisation.

9.9.2. Sites Web utiles

- <http://www.gnu.org/software/grub/> – La page d'accueil du projet GRUB de GNU. Ce site contient des informations concernant l'état du développement de GRUB ainsi qu'un FAQ.
- http://kbase.redhat.com/faq/FAQ_43_4053.shtm – Détails sur le démarrage de systèmes d'exploitation autres que Linux.
- <http://www.linuxgazette.com/issue64/kohli.html> – Un article d'introduction traitant de la configuration de GRUB sur un système, et ce, à partir des toutes premières étapes. Il inclut entre autres un aperçu des options de la ligne de commande de GRUB.

9.9.3. Livres sur le sujet

- *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*; Red Hat, Inc. – Le chapitre *Sécurité du poste de travail* explique, de manière concise, comment sécuriser le chargeur de démarrage GRUB.

[4] For more on the system BIOS and the MBR, refer to Section 30.2.1, « Le BIOS ».

CHAPITRE 10. RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES SUR ITANIUM ET LINUX

D'autres sources de référence relatives à l'exécution de Red Hat Enterprise Linux sur un système Itanium, sont disponibles sur le Web. Parmi les ressources disponibles figurent :

- <http://www.intel.com/products/processor/itanium2/> – Le site Web Intel sur le processeur Itanium 2
- <http://developer.intel.com/technology/efi/index.htm?iid=sr+efi> – Le site Web Intel pour l'interface EFI (Extensible Firmware Interface)
- <http://www.itanium.com/business/bss/products/server/itanium2/index.htm> – Le site Web Intel sur le processeur Itanium 2

PARTIE II. ARCHITECTURE POWER IBM - INSTALLATION ET DÉMARRAGE

Le *Guide d'installation Red Hat Enterprise Linux* pour les systèmes POWER IBM couvre l'installation de Red Hat Enterprise Linux et la résolution de certains problèmes de base après l'installation. Les options d'installation avancée sont présentées dans la deuxième partie de ce manuel.

CHAPITRE 11. ÉTAPES POUR DÉMARRER

11.1. METTRE À NIVEAU OU INSTALLER ?

For information to help you determine whether to perform an upgrade or an installation refer to [Chapitre 23, Mise à niveau du système actuel](#)

11.2. PRÉPARATION POUR LES SYSTÈMES IBM ESERVER SYSTEM P ET SYSTEM I

Les systèmes IBM eServer System p et IBM eServer System i introduisent de nombreuses options pour le partitionnement, les périphériques virtuels ou natifs et les consoles. Les deux versions du système utilisent le même noyau et possèdent beaucoup des mêmes options disponibles, selon la configuration du système.

Si vous utilisez un système System p non-partitionné, vous n'avez pas besoin de configuration pré-installation. Pour les systèmes utilisant la console série HVSI, connectez votre console au port série T2.

Si vous utilisez un système partitionné, OpenPower, IBM System p ou IBM System i, les étapes à suivre pour créer la partition et lancer l'installation sont généralement les mêmes. Vous devriez créer la partition sur la console HMC et allouer des ressources de CPU et de mémoire, ainsi que des ressources SCSI et Ethernet, qui peuvent être virtuelles ou natives. L'assistant de création de partitions HMC vous guide lors de la création.

For more information on creating the partition, refer to IBM's Infocenter article on *Configuring Linux logical partitions* available online at:

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r3s/index.jsp?topic=/iphbi/iphbikickoff.htm>

If you are using virtual SCSI resources, rather than native SCSI, you must configure a 'link' to the virtual SCSI serving partition, and then configure the virtual SCSI serving partition itself. You create a 'link' between the virtual SCSI client and server slots using the HMC. You can configure a virtual SCSI server on either AIX or i5/OS, depending on which model and options you have.

Pour davantage d'informations sur l'utilisation de périphériques virtuels, y compris les livres rouges (Redbooks) IBM et d'autres ressources en ligne, consultez :

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/eserver/v1r3s/index.jsp?topic=/iphbi/iphbirelated.htm>

Davantage d'informations sur la virtualisation eServer i5 se trouve dans le livre rouge IBM SG24-6388-01, *Implementing POWER Linux on IBM System i Platform*. Vous pouvez le trouver à l'adresse suivante : <http://www.redbooks.ibm.com/redpieces/abstracts/sg246388.html?Open>

Une fois votre système configuré, vous devez l'activer depuis la HMC ou l'allumer. Selon le type d'installation que vous effectuez, il se peut que vous deviez configurer SMS de façon à démarrer correctement le système dans le programme d'installation.

11.3. AVEZ-VOUS SUFFISAMMENT D'ESPACE DISQUE ?

Nearly every modern-day operating system (OS) uses *disk partitions*, and Red Hat Enterprise Linux is no exception. When you install Red Hat Enterprise Linux, you may have to work with disk partitions. If you have not worked with disk partitions before (or need a quick review of the basic concepts), refer to [Chapitre 25, Introduction aux partitions de disque](#) before proceeding.

L'espace disque utilisé par Red Hat Enterprise Linux doit être distinct de l'espace disque utilisé par les autres systèmes d'exploitation qui pourraient être installés sur votre système.

Avant de commencer le processus d'installation, vous devez :

- avoir assez d'espace disque *non partitionné*^[5] pour l'installation de Red Hat Enterprise Linux, ou
- avoir une ou plusieurs partitions qui peuvent être supprimées, ainsi libérez suffisamment d'espace disque pour installer Red Hat Enterprise Linux.

To gain a better sense of how much space you really need, refer to the recommended partitioning sizes discussed in [Section 12.19.4, « Schéma de partitionnement recommandé »](#).

11.4. POUVEZ-VOUS EFFECTUER L'INSTALLATION À PARTIR DU CD-ROM OU DU DVD ?

Afin d'effectuer l'installation à partir d'un CD-ROM ou d'un DVD, vous devez acheter le produit Red Hat Enterprise Linux 5.0. Vous devez posséder le CD-ROM ou DVD Red Hat Enterprise Linux, un lecteur de DVD/CD-ROM et un système qui supporte le démarrage à partir d'un DVD/CD-ROM.

11.5. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION RÉSEAU



NOTE

Make sure an installation CD (or any other type of CD) is not in your system's CD/DVD drive if you are performing a network-based installation. Having a CD in the drive may cause unexpected errors.

Les supports d'installation de Red Hat Enterprise Linux doivent être disponibles que ce soit pour une installation de type réseau (via NFS, FTP ou HTTP) ou pour une installation par l'entremise du stockage local. Utilisez les étapes décrites ci-dessous si vous effectuez une installation via NFS, FTP ou HTTP.

Il est nécessaire que le serveur NFS, FTP ou HTTP utilisé pour l'installation réseau soit une machine séparée pouvant fournir le contenu complet du DVD d'installation ou des CD-ROM d'installation.



NOTE

Le programme d'installation Red Hat Enterprise Linux peut tester l'intégrité du média d'installation. Il fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Red Hat vous recommande de tester tous les médias d'installation avant de lancer le processus d'installation et avant de rapporter tout bogue associé à l'installation (de nombreux bogues sont en fait dus à des CD-ROM mal gravés). Pour utiliser ce test, saisissez la commande suivante à l'invite `yaboot` :

```
linux mediacheck
```



NOTE

Dans les exemples suivants, le répertoire du serveur d'installation qui contiendra les fichiers d'installation sera spécifié comme `/location/of/disk/space`. Le répertoire qui sera rendu public via FTP, NFS, ou HTTP sera spécifié comme `/export/directory`. Par exemple, `/location/of/disk/space` peut être un répertoire que vous créez appelé `/var/isos./export/directory` peut être `/var/www/html/rhel5`, pour une installation HTTP.

Pour copier les fichiers des CD-ROM ou du DVD d'installation vers une machine Linux agissant comme le serveur orchestrant l'installation, effectuez les étapes suivantes :

- Créez une image iso à partir du/des disque(s) d'installation en utilisant la commande suivante :

- Pour le DVD :

```
dd if=/dev/dvd of=/location/of/disk/space/RHEL5.iso
```

où `dvd` correspond au lecteur DVD.

- Pour les CD-ROM :

```
dd if=/dev/cdrom of=/location/of/disk/space/diskX.iso
```

où `cdrom` correspond à votre lecteur CD-ROM et `X` au numéro du disque que vous copiez, en commençant par un pour le premier disque et ainsi de suite.

11.5.1. Préparation aux installations FTP et HTTP

Pour les installations FTP et HTTP, les images iso devraient être montées via loopback dans le répertoire disponible publiquement, de la manière suivante :

- Pour le DVD :

```
mount -o loop /location/of/disk/space/RHEL5.iso /export/directory/
```

Dans ce cas, `/export/directory` est un répertoire qui est partagé via FTP ou HTTP.

- Pour les CD-ROM :

```
mount -o loop /location/of/disk/space/diskX.iso
/export/directory/diskX/
```

Exécutez la commande ci-dessus pour chaque image iso de CD-ROM, par exemple :

```
mount -o loop /var/isos/disk1.iso /var/www/html/rhel5-install/disk1/
```

Ensuite assurez-vous que le répertoire `/export/directory` est partagé via FTP ou HTTP et vérifiez l'accès client. Vous pouvez vérifier si le répertoire est accessible par le serveur lui-même puis à partir d'une autre machine avec le même sous-réseau que celui que vous installerez.

11.5.2. Préparation à une installation NFS

Pour les installations NFS il n'est pas nécessaire de monter les images iso. Il est suffisant de rendre l'image iso elle-même disponible via NFS. Vous pouvez faire cela en déplaçant les images iso vers le répertoire exporté NFS.

- Pour le DVD :

```
mv /location/of/disk/space/RHEL5.iso /export/directory/
```

- Pour les CD-ROM :

```
mv /location/of/disk/space/disk*.iso /export/directory/
```

Assurez-vous que le répertoire `/export/directory` soit exporté via NFS avec une entrée dans `/etc/exports`.

Pour exporter vers un système spécifique :

```
/export/directory client.ip.address(ro,no_root_squash)
```

Pour exporter vers tous les systèmes, utilisez une entrée telle que :

```
/export/directory *(ro,no_root_squash)
```

Démarrez le démon NFS (sur un système Red Hat Enterprise Linux, utilisez `/sbin/service nfs start`). Si NFS est déjà en cours d'exécution, rechargez le fichier de configuration (sur un système Red Hat Enterprise Linux, utilisez `/sbin/service nfs reload`).

Assurez-vous de bien tester le partage via NFS en suivant les instructions fournies dans le guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux.

11.6. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION DEPUIS LE DISQUE DUR



NOTE

Les installations depuis le disque dur fonctionnent uniquement à partir des systèmes de fichiers ext2, ext3 ou FAT. Si vous disposez d'un autre système de fichiers, comme reiserfs, vous ne pourrez pas effectuer une telle installation.

Les installations à partir d'un disque dur nécessitent l'utilisation des images ISO (ou DVD/CD-ROM). Une image ISO est un fichier qui contient une copie exacte de l'image du DVD/CD-ROM. Après avoir placé les images ISO (les DVD/CD-ROM binaires Red Hat Enterprise Linux) dans un répertoire, choisissez l'installation à partir d'un disque dur. Vous pouvez ensuite faire pointer le programme d'installation vers le répertoire afin de commencer l'installation.

Pour préparer votre système à une installation depuis le disque dur, vous devez configurer le système de l'une des manières suivantes :

- Utilisation des CD-ROM ou d'un DVD – Créez des fichiers image ISO à partir de chaque CD-ROM d'installation ou à partir du DVD. Pour chaque CD-ROM (une fois pour le DVD), exécutez les commandes suivantes sur un système Linux :

```
dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
```

- Utilisation d'images ISO – Transférez-les vers le système où l'installation doit être faite.

Vérifier que les images ISO sont bien intactes avant de tenter une installation permet d'éviter de nombreux problèmes. Pour ce faire, utilisez un programme **md5sum** (de nombreux programmes **md5sum** sont disponibles pour différents systèmes d'exploitations). Un programme **md5sum** devrait être disponible sur la même machine Linux que celle où se trouvent les images ISO.

De plus, si un fichier nommé **updates.img** existe dans le répertoire à partir duquel vous effectuez l'installation, ce dernier sera alors utilisé lors des mises à jour d'**anaconda**, le programme d'installation. Reportez-vous au fichier **install-methods.txt** présent dans le paquetage RPM **anaconda** pour d'une part obtenir des informations détaillées sur les différentes manières d'installer Red Hat Enterprise Linux et d'autre part, pour vous informer sur la façon d'appliquer les mises à jour du programme d'installation.

[5] Espace disque non partitionné signifie que l'espace disque disponible sur le(s) disque(s) dur où vous faites l'installation n'a pas été divisé en sections de données. Lorsque vous partitionnez un disque, vous créez différents volumes. Chaque volume fonctionne comme un disque différent.

CHAPITRE 12. INSTALLATION SUR LES SYSTÈMES IBM SYSTEM I ET IBM SYSTEM P

This chapter explains how to perform a Red Hat Enterprise Linux installation from the DVD/CD-ROM, using the graphical, mouse-based installation program. The following topics are discussed:

- Becoming familiar with the installation program's user interface
- Lancement du programme d'installation
- Sélection d'une méthode d'installation
- Étapes de configuration lors de l'installation (langue, clavier, souris, partitionnement, etc.)
- Fin de l'installation

12.1. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION GRAPHIQUE

If you have used a *graphical user interface (GUI)* before, you are already familiar with this process; use your mouse to navigate the screens, click buttons, or enter text fields.

You can also navigate through the installation using the keyboard. The **Tab** key allows you to move around the screen, the Up and Down arrow keys to scroll through lists, + and - keys expand and collapse lists, while **Space** and **Enter** selects or removes from selection a highlighted item. You can also use the **Alt+X** key command combination as a way of clicking on buttons or making other screen selections, where X is replaced with any underlined letter appearing within that screen.

If you would like to use a graphical installation with a system that does not have that capability, such as a partitioned system, you can use VNC or display forwarding. Both the VNC and display forwarding options require an active network during the installation and the use of boot time arguments. For more information on available boot time options, refer to [Chapitre 15, Options de démarrage supplémentaires pour les systèmes IBM Power](#)



NOTE

If you do not wish to use the GUI installation program, the text mode installation program is also available. To start the text mode installation program, use the following command at the **yaboot :** prompt:

```
linux text
```

Refer to [Section 12.5, « Interface utilisateur du programme d'installation en mode texte »](#) for a brief overview of text mode installation instructions.

It is highly recommended that installs be performed using the GUI installation program. The GUI installation program offers the full functionality of the Red Hat Enterprise Linux installation program, including LVM configuration which is not available during a text mode installation.

Users who must use the text mode installation program can follow the GUI installation instructions and obtain all needed information.

12.2. LANCEMENT DU PROGRAMME D'INSTALLATION POUR IBM SYSTEM I OU IBM SYSTEM P

Pour démarrer un système IBM System i ou IBM System p depuis un CD-ROM, vous devez de spécifier le périphérique de démarrage de l'installation dans le menu **Services de gestion de systèmes** (également appelé SMS, de l'anglais System Management Services).

Pour entrer dans la GUI de **Services de gestion de systèmes**, appuyez sur la touche **1** pendant le processus de démarrage lorsque vous entendez le son du carillon. Une interface graphique semblable à celle décrite dans cette section apparaîtra alors.

Dans une console texte, appuyez sur la touche **1** lorsque l'auto-test affiche la bannière et les composants testés :

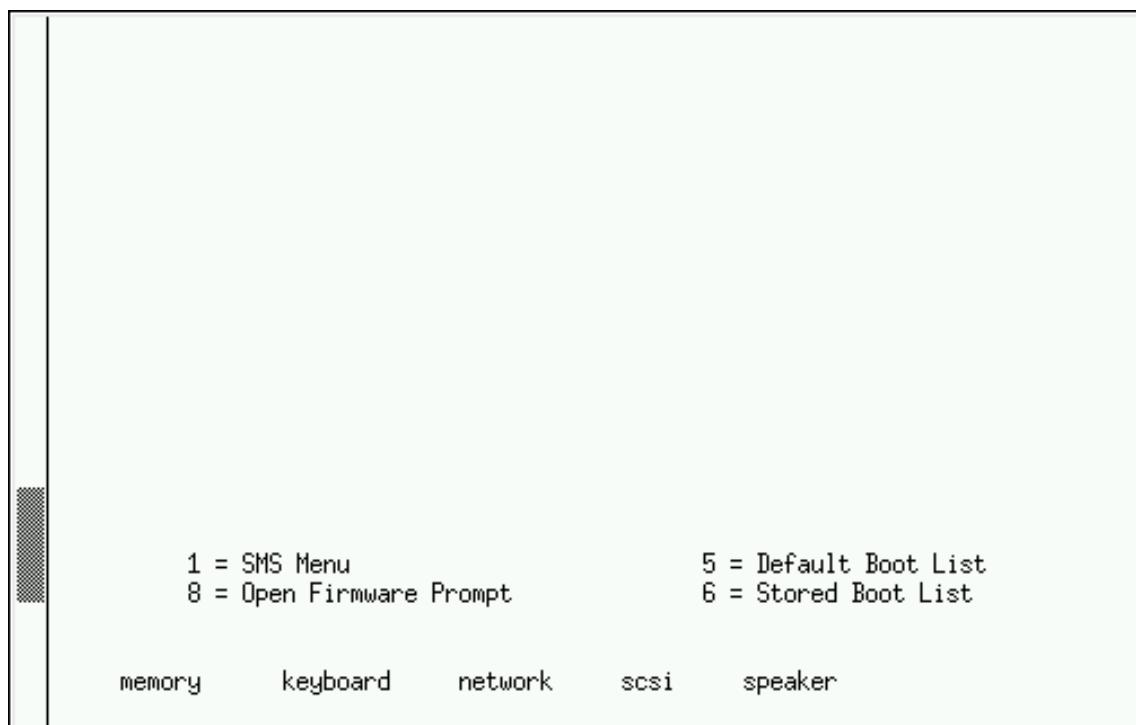


Figure 12.1. Console de SMS

Une fois dans le menu de SMS, sélectionnez l'option **Sélectionner des options de démarrage**. Dans ce menu, spécifiez **Sélectionner un périphérique d'installation ou de démarrage**. Sélectionnez ensuite **CD/DVD**, puis le type de bus (dans la plupart des cas SCSI). En cas d'incertitude, vous pouvez choisir d'afficher tous les périphériques. Cette option scanne tous les bus disponibles pour les périphériques de démarrage, y compris les adaptateurs réseau et disques durs.

Finalement, sélectionnez le périphérique contenant le CD-ROM d'installation. YABOOT est chargé depuis ce périphérique et une invite **boot** : apparaît à l'écran. Appuyez sur la touche **Entrée** ou attendez que le temps imparti soit dépassé et l'installation commencera automatiquement.

If you are booting via the network, use the `images/netboot/ppc64.img` file on CD #1.

12.3. UNE REMARQUE À PROPOS DES CONSOLES VIRTUELLES LINUX

This information only applies to users of non-partitioned System p systems using a video card as their console. Users of partitioned System i and System p systems should skip to [Section 12.4, « Utilisation de HMC vterm »](#).

Le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux ne se limite pas aux boîtes de dialogue de l'installation. Plusieurs types de messages de diagnostic sont à votre disposition ; il vous est également possible de saisir des commandes à partir d'une invite du shell. Le programme d'installation affiche ces messages sur cinq *consoles virtuelles*, entre lesquelles vous pouvez basculer en appuyant sur une simple combinaison de touches.

Une console virtuelle est une invite du shell dans un environnement non graphique, à laquelle la machine physique a accès, et ce de façon non distante. Il est possible d'accéder simultanément à plusieurs consoles virtuelles.

These virtual consoles can be helpful if you encounter a problem while installing Red Hat Enterprise Linux. Messages displayed on the installation or system consoles can help pinpoint a problem. Refer to [Tableau 12.1, « Console, touches et contenu »](#) for a listing of the virtual consoles, keystrokes used to switch to them, and their contents.

Il est généralement inutile de quitter la console par défaut (console virtuelle #6) pour les installations graphiques, sauf si vous essayez de diagnostiquer des problèmes liés à l'installation.

Tableau 12.1. Console, touches et contenu

console	touches	contenu
1	ctrl+alt+f1	boîte de dialogue d'installation
2	ctrl+alt+f2	invite du shell
3	ctrl+alt+f3	journal de l'installation (messages du programme d'installation)
4	ctrl+alt+f4	messages système
5	ctrl+alt+f5	autres messages
6	ctrl+alt+f6	affichage graphique x

12.4. UTILISATION DE HMC VTERM

The HMC vterm is the console for any partitioned IBM System p or IBM System i system. This is opened by right clicking on the partition on the HMC, and then selecting **Open Terminal Window**. Only a single vterm can be connected to the console at one time and there is no console access for partitioned system besides the vterm. This often is referred to as a 'virtual console', but is different from the virtual consoles in [Section 12.3, « Une remarque à propos des consoles virtuelles Linux »](#).

12.5. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION EN MODE TEXTE

The Red Hat Enterprise Linux text mode installation program uses a screen-based interface that includes most of the on-screen *widgets* commonly found on graphical user interfaces. [Figure 12.2, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration »](#), and [Figure 12.3, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »](#), illustrate the screens that appear during the installation process.



NOTE

Bien que les installations en mode texte ne soient pas explicitement documentées, les utilisateurs de ce type d'installation peuvent facilement suivre les instructions de l'installation graphique. Notez que la manipulation des volumes de disques LVM (Logical Volume Management) est uniquement possible dans un mode graphique. En mode texte vous ne pouvez que voir et accepter la configuration LVM par défaut.

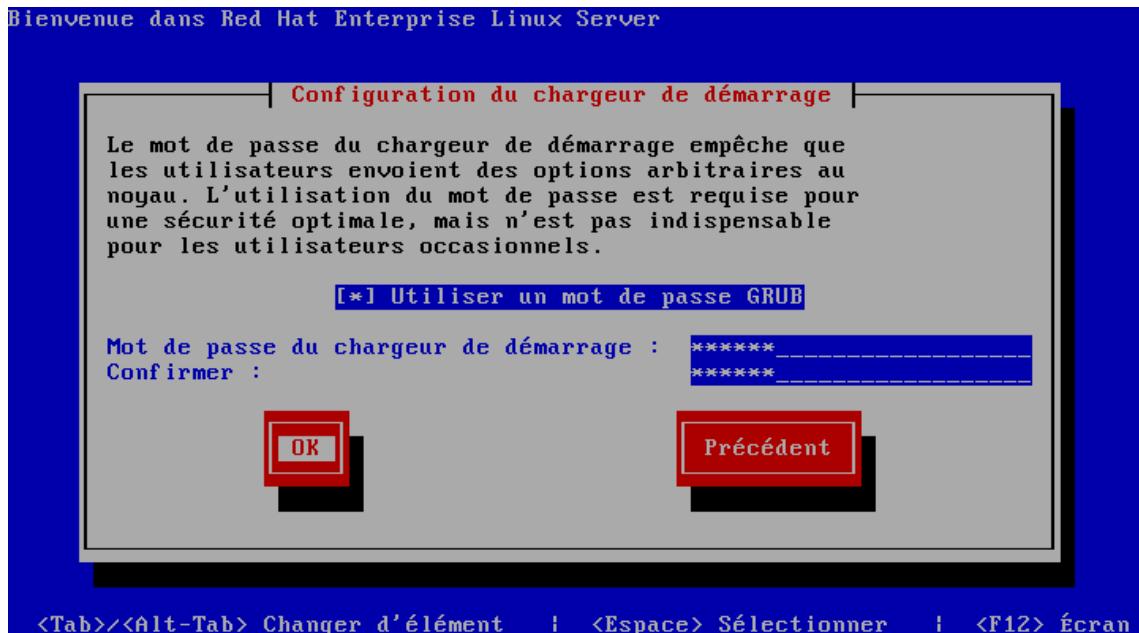


Figure 12.2. Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration

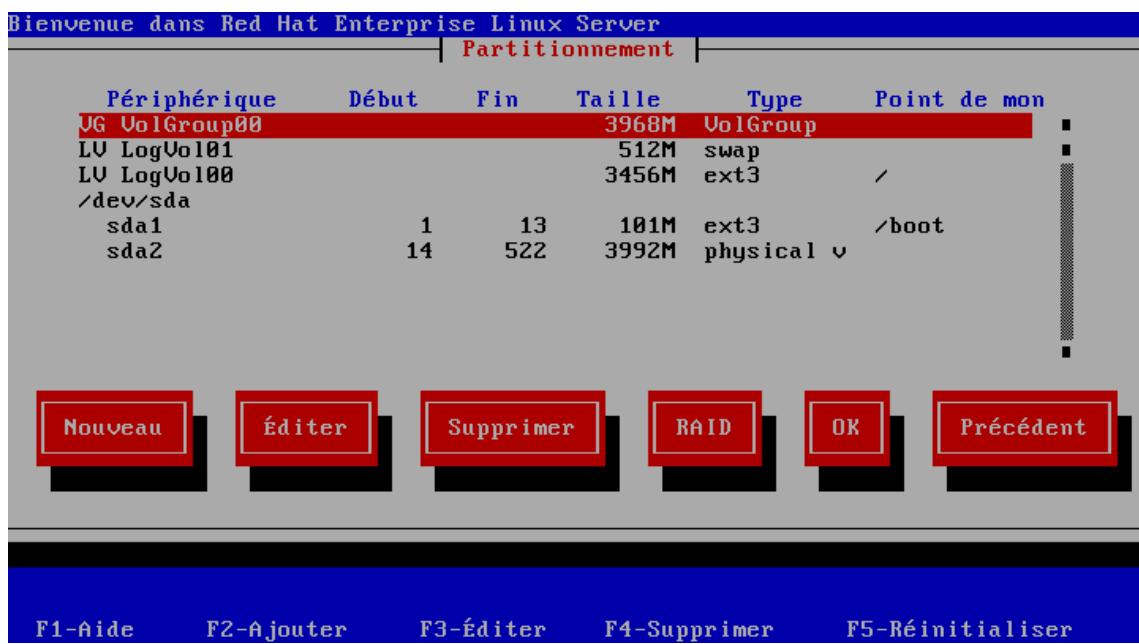


Figure 12.3. Installation Program Widgets as seen in Disk Druid

Here is a list of the most important widgets shown in Figure 12.2, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration » and Figure 12.3, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »:

- Fenêtre – des fenêtres (généralement appelées *boîtes de dialogue* dans ce manuel) apparaîtront sur votre écran tout au long de l'installation. Une fenêtre peut parfois en

recouvrir une autre ; dans ce cas, vous ne pouvez interagir qu'avec la fenêtre se trouvant au premier plan. Une fois que vous avez terminé d'utiliser cette fenêtre, elle disparaît, vous permettant ainsi de continuer à travailler avec celle qu'elle recouvrait.

- Case à cocher – les cases à cocher vous permettent de sélectionner ou dé-sélectionner une fonction. La case affiche soit un astérisque (si elle est sélectionnée), soit un espace vide (non-sélectionnée). Lorsque le curseur se trouve à l'intérieur d'une case à cocher, appuyez sur la barre Espace afin de sélectionner ou dé-sélectionner une fonction.
- Saisie de texte – les lignes de saisie de texte sont des zones où vous pouvez saisir les informations demandées par le programme d'installation. Lorsque le curseur s'arrête sur une ligne de saisie de texte, il vous est possible de saisir et/ou de modifier des informations sur cette ligne.
- Widget de texte – les widgets de texte sont des zones de l'écran servant à l'affichage du texte. Parfois, ils peuvent également contenir d'autres widgets, tels que des cases à cocher. Si un widget de texte contient plus de texte que l'espace lui étant réservé ne permet d'en afficher, une barre de défilement apparaît : si vous positionnez le curseur à l'intérieur du widget, vous pouvez alors utiliser les touches fléchées **Haut** et **Bas** pour vous déplacer dans le texte et lire les informations. Votre emplacement dans le texte est indiqué par le symbole **#** sur la barre de défilement, qui monte et descend en fonction de vos déplacements.
- Scroll Bar – Scroll bars appear on the side or bottom of a window to control which part of a list or document is currently in the window's frame. The scroll bar makes it easy to move to any part of a file.
- Widget de bouton – les widgets de boutons représentent la principale méthode d'interaction avec le programme d'installation. Vous avancez dans les fenêtres du programme d'installation en utilisant ces boutons, par le biais des touches **Tab** et **Entrée**. Les boutons peuvent être sélectionnés lorsqu'ils sont en surbrillance.
- Cursor – Although not a widget, the cursor is used to select (and interact with) a particular widget. As the cursor is moved from widget to widget, it may cause the widget to change color, or the cursor itself may only appear positioned in or next to the widget. In [Figure 12.2, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration »](#), the cursor is positioned on the **OK** button. [Figure 12.3, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »](#), shows the cursor on the **Edit** button.

12.5.1. Navigation au moyen du clavier

La navigation dans les différentes boîtes de dialogue de l'installation s'effectue à l'aide d'un simple ensemble de touches. Pour déplacer le curseur, utilisez les touches fléchées **Gauche**, **Droite**, **Haut** et **Bas**. Utilisez les touches **Tab** et **Shift-Tab** pour avancer ou reculer parmi les widgets de l'écran. Une liste des touches disponibles pour le positionnement du curseur apparaît en bas de la plupart des écrans.

To "press" a button, position the cursor over the button (using **Tab**, for example) and press **Space** or **Enter**. To select an item from a list of items, move the cursor to the item you wish to select and press **Enter**. To select an item with a checkbox, move the cursor to the checkbox and press **Space** to select an item. To deselect, press **Space** a second time.

Lorsque vous appuyez sur **F12**, les valeurs actuelles sont acceptées et vous passez à la boîte de dialogue suivante. Cette touche a la même fonction que le bouton **OK**.



AVERTISSEMENT

N'appuyez sur aucune touche pendant l'installation, à moins que vous n'ayez à saisir des informations dans une boîte de dialogue (si vous dérogez à ce conseil, des problèmes imprévisibles pourraient se produire).

12.6. DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION

12.6.1. Installation à partir du DVD/CD-ROM

To install Red Hat Enterprise Linux from a DVD/CD-ROM, place the DVD or CD #1 in your DVD/CD-ROM drive and boot your system from the DVD/CD-ROM.

The installation program then probes your system and attempts to identify your CD-ROM drive. It starts by looking for an IDE (also known as an ATAPI) CD-ROM drive.

If your CD-ROM drive is not detected, and it is a SCSI CD-ROM, the installation program prompts you to choose a SCSI driver. Choose the driver that most closely resembles your adapter. You may specify options for the driver if necessary; however, most drivers detect your SCSI adapter automatically.

If the DVD/CD-ROM drive is found and the driver loaded, the installer will present you with the option to perform a media check on the DVD/CD-ROM. This will take some time, and you may opt to skip over this step. However, if you later encounter problems with the installer, you should reboot and perform the media check before calling for support. From the media check dialog, continue to the next stage of the installation process (refer to [Section 12.12, « Red Hat Enterprise Linux vous souhaite la bienvenue »](#)).

12.6.1.1. Que faire si le CD-ROM IDE n'est pas détecté ?

Si vous avez un DVD/CD-ROM IDE (ATAPI) mais que le programme d'installation ne le détecte pas et vous demande d'indiquer le type de lecteur DVD/CD-ROM dont vous disposez, essayez la commande de démarrage ci-dessous. Relancez l'installation, puis, à l'invite `boot :`, saisissez `linux hdX=cdrom`. Remplacez `X` par l'une des lettres suivantes, en fonction de l'interface à laquelle l'unité est connectée et selon son type de configuration, maître ou esclave (également appelé primaire et secondaire) :

- **a** – premier contrôleur IDE, maître
- **b** – premier contrôleur IDE, esclave
- **c** – deuxième contrôleur IDE, maître
- **d** – deuxième contrôleur IDE, esclave

Si vous disposez d'un troisième ou d'un quatrième contrôleur, continuez simplement à attribuer des lettres par ordre alphabétique, en passant d'un contrôleur à l'autre et du maître à l'esclave.

12.7. INSTALLATION À PARTIR D'UN DISQUE DUR

The **Select Partition** screen applies only if you are installing from a disk partition (that is, if you selected **Hard Drive** in the **Installation Method** dialog). This dialog allows you to name the disk partition and directory from which you are installing Red Hat Enterprise Linux.

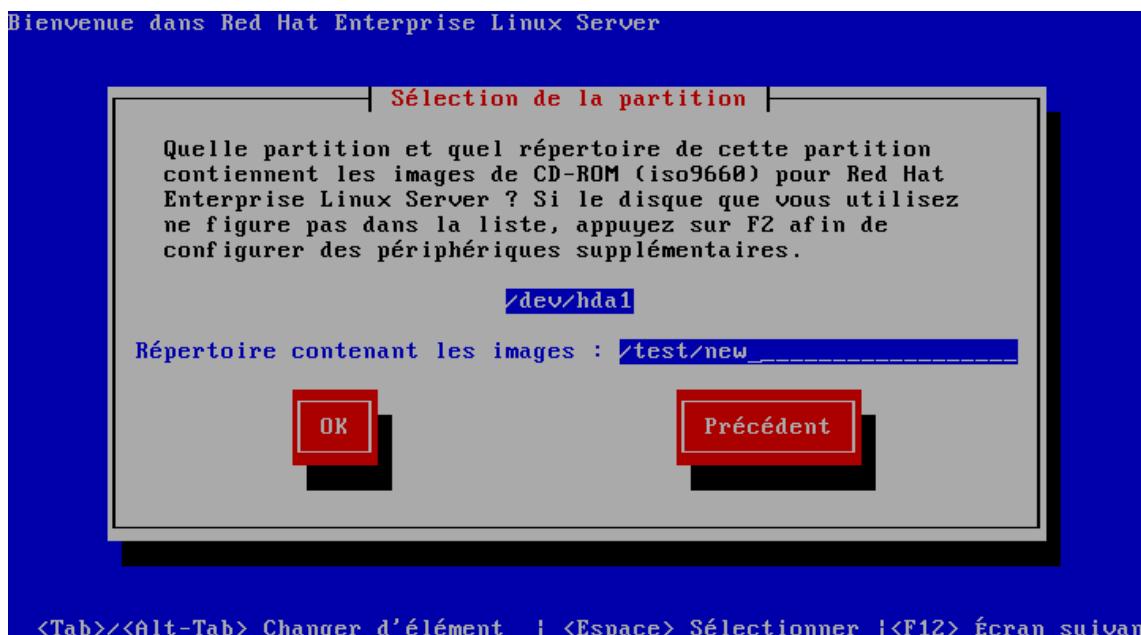


Figure 12.4. Boîte de dialogue Sélection de la partition pour l'installation à partir d'un disque dur

Enter the device name of the partition containing the Red Hat Enterprise Linux ISO images. This partition must be formatted with a ext2 or vfat filesystem, and cannot be a logical volume. There is also a field labeled **Directory holding images**.

If the ISO images are in the root (top-level) directory of a partition, enter a /. If the ISO images are located in a subdirectory of a mounted partition, enter the name of the directory holding the ISO images within that partition. For example, if the partition on which the ISO images is normally mounted as /home/, and the images are in /home/new/, you would enter /new/.

After you have identified the disk partition, the **Welcome** dialog appears.

12.8. INSTALLATION RÉSEAU

Si vous effectuez une installation réseau, la boîte de dialogue **Configurer TCP/IP** apparaît. Cette dernière vous invite à préciser votre adresse IP et toute autre adresse réseau. Vous pouvez choisir de configurer l'adresse IP et le masque réseau du périphérique manuellement ou via DHCP. Si vous choisissez une configuration manuelle, vous pouvez saisir des informations IPv4 et/ou IPv6. Saisissez l'adresse IP que vous utilisez lors de l'installation et appuyez sur Entrée. Notez que vous devez fournir les informations IPv4 si vous désirez effectuer une installation NFS.

Bienvenue dans Red Hat Enterprise Linux Server

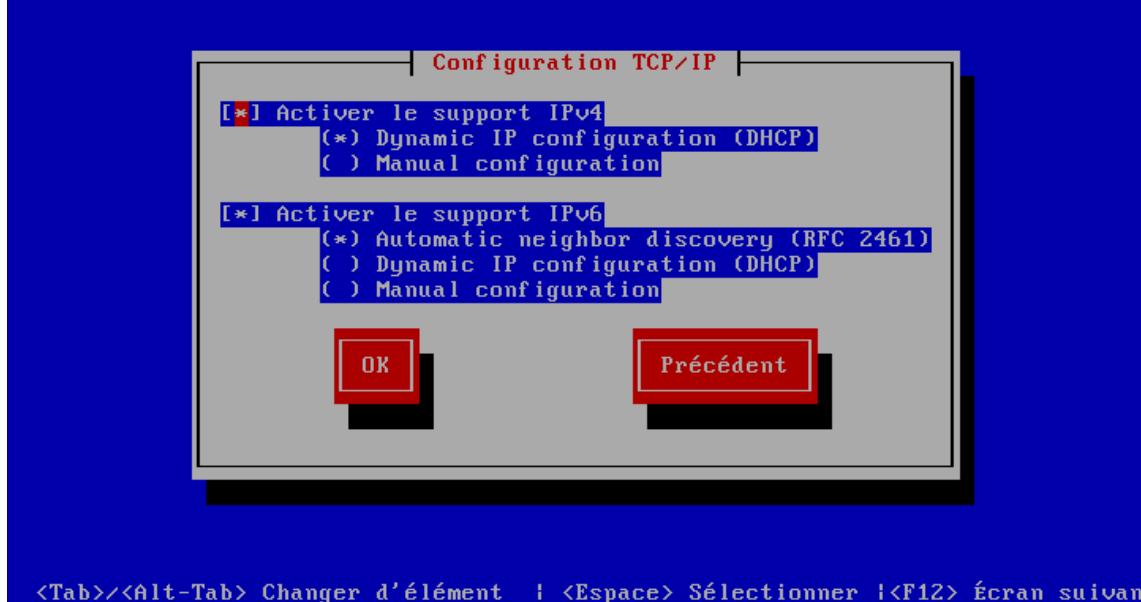


Figure 12.5. Configuration TCP/IP

12.9. INSTALLATION VIA NFS

La boîte de dialogue NFS ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur NFS (si vous avez sélectionné **Image NFS** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**).

Saisissez le nom de domaine ou l'adresse IP de votre serveur NFS. Par exemple, si vous effectuez l'installation à partir d'un hôte nommé **eastcoast** dans le domaine **example.com**, saisissez **eastcoast.example.com** dans le champ **Nom du serveur NFS**.

Next, enter the name of the exported directory. If you followed the setup described in Section 11.5, « [Préparation à une installation réseau](#) », you would enter the directory **/export/directory/** which contains the **variant/** directory.

Si le serveur NFS exporte une image miroir de l'arborescence d'installation de Red Hat Enterprise Linux, saisissez le répertoire qui contient la racine de l'arborescence d'installation. Vous saisierez une clé d'installation plus tard, lors du processus qui déterminera quels sont les sous-répertoires utilisés pour effectuer l'installation. Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, un message apparaîtra indiquant que le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux est maintenant en cours d'exécution.

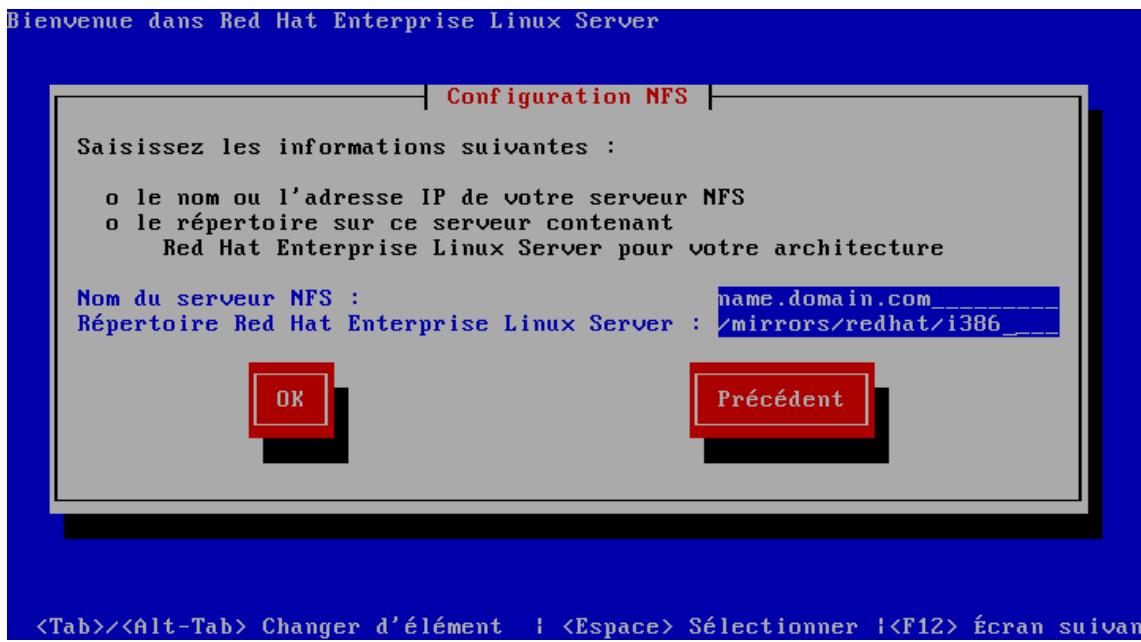


Figure 12.6. Boîte de dialogue de configuration NFS

Si le serveur NFS exporte les images ISO des CD-ROM Red Hat Enterprise Linux, saisissez le nom du répertoire qui contient ces images ISO.

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.

12.10. INSTALLATION VIA FTP

La boîte de dialogue FTP ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur FTP (si vous avez sélectionné **FTP** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**). Cette dernière vous permet d'identifier le serveur FTP à partir duquel vous installez Red Hat Enterprise Linux.

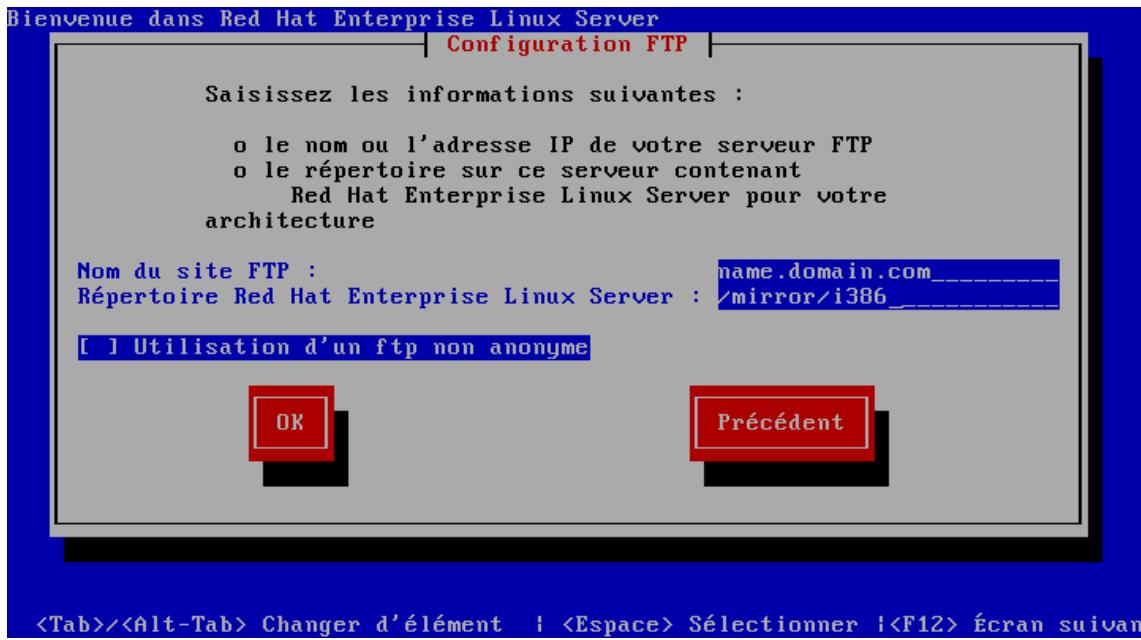


Figure 12.7. Boîte de dialogue de configuration FTP

Saisissez le nom ou l'adresse IP du site FTP à partir duquel vous effectuez l'installation, ainsi que le nom du répertoire contenant le répertoire *variant/* pour votre architecture. Par exemple, si le site FTP contient le répertoire */mirrors/redhat/arch/variant/*, saisissez

`/mirrors/redhat/arch/` (où `arch` est remplacé par le type d'architecture de votre système, comme i386, ia64, ppc ou s390x et `variant` correspond à la version que vous installez, telle que client, server, poste de travail, etc.). Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, une boîte de message apparaîtra indiquant que les fichiers sur le serveur sont en cours de récupération.

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.



NOTE

Vous pouvez économiser de l'espace disque en utilisant les images ISO que vous avez déjà copiées sur le serveur. Pour ce faire, installez Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'images ISO sans les copier sur une arborescence en les montant en loopback. Pour chaque image ISO :

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

12.11. INSTALLATION VIA HTTP

La boîte de dialogue HTTP ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur HTTP (si vous avez sélectionné **HTTP** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**). Cette dernière vous demande de fournir des informations relatives au serveur HTTP à partir duquel vous installez Red Hat Enterprise Linux.

Saisissez le nom ou l'adresse IP du site HTTP à partir duquel vous effectuez l'installation, ainsi que le nom du répertoire contenant le répertoire `variant/` pour votre architecture. Par exemple, si le site HTTP contient le répertoire `/mirrors/redhat/arch/variant/`, saisissez `/mirrors/redhat/arch/` (où `arch` est remplacé par le type d'architecture de votre système, comme i386, ia64, ppc ou s390x et `variant` correspond à la version que vous installez, telle que client, server, poste de travail, etc.). Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, une boîte de message apparaîtra indiquant que les fichiers sur le serveur sont en cours de récupération.

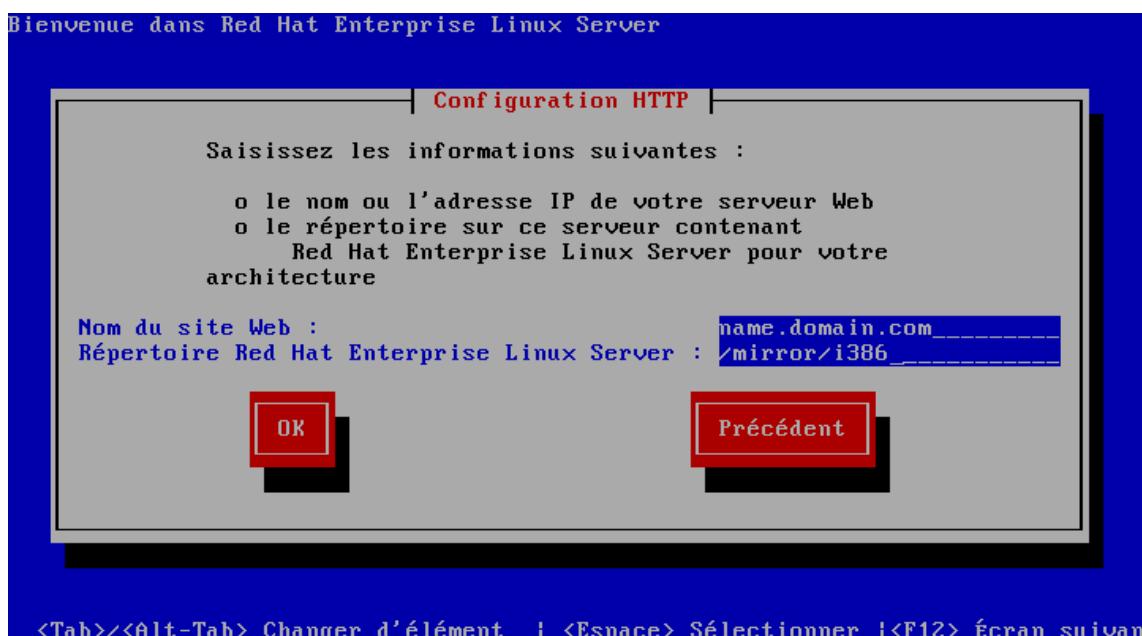


Figure 12.8. Boîte de dialogue de configuration HTTP

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.

**NOTE**

Vous pouvez économiser de l'espace disque en utilisant les images ISO que vous avez déjà copiées sur le serveur. Pour ce faire, installez Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'images ISO sans les copier sur une arborescence en les montant en loopback. Pour chaque image ISO :

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

12.12. RED HAT ENTERPRISE LINUX VOUS SOUHAITE LA BIENVENUE

L'écran de Bienvenue ne vous demande aucune information. À partir de cet écran, vous pouvez accéder aux notes de mise à jour de Red Hat Enterprise Linux 5.0 en cliquant sur le bouton Notes de mise à jour.



Cliquez sur le bouton **Suivant** pour continuer.

12.13. SÉLECTION DE LA LANGUE

Using your mouse, select a language to use for the installation (refer to [Figure 12.9, « Sélection de la langue »](#)).

La langue que vous sélectionnez ici sera la langue par défaut du système d'exploitation une fois qu'il sera installé. La sélection de la langue appropriée vous aidera également à cibler votre configuration de fuseau horaire lors d'une phase ultérieure de l'installation. Le programme d'installation tentera de définir le fuseau horaire approprié sur la base des valeurs spécifiées dans cet écran.



Figure 12.9. Sélection de la langue

Après avoir sélectionné la langue souhaitée, cliquez sur **Suivant** pour continuer.

12.14. CONFIGURATION DU CLAVIER

Using your mouse, select the correct layout type (for example, U.S. English) for the keyboard you would prefer to use for the installation and as the system default (refer to [Figure 12.10, « Configuration du clavier »](#)).

Une fois que vous avez fait votre choix, cliquez sur **Suivant** pour continuer.



Figure 12.10. Configuration du clavier



NOTE

Pour changer la disposition de votre clavier après avoir terminé l'installation, utilisez l'**Outil de configuration du clavier**.

Saisissez la commande **system-config-keyboard** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil de configuration du clavier**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

12.15. SAISISSEZ LE NUMÉRO D'INSTALLATION

Enter your Installation Number (refer to [Figure 12.11, « Installation Number »](#)). This number will determine the package selection set that is available to the installer. If you choose to skip entering the installation number you will be presented with a basic selection of packages to install later on.



Figure 12.11. Installation Number

12.16. CONFIGURATION DU PARTITIONNEMENT DE DISQUE

Partitioning allows you to divide your hard drive into isolated sections, where each section behaves as its own hard drive. Partitioning is particularly useful if you run multiple operating systems. If you are not sure how you want your system to be partitioned, read [Chapitre 25, Introduction aux partitions de disque](#) for more information.

On this screen you can choose to create the default layout or choose to manual partition using the 'Create custom layout' option of Disk Druid.

Les trois premières options vous permettent d'effectuer une installation automatique sans avoir à partitionner manuellement vos disques. Si vous ne vous sentez pas vraiment capable de partitionner votre système, nous vous recommandons de ne pas choisir le mode de partitionnement manuel et de laisser le programme d'installation le faire à votre place.

You can configure an iSCSI target for installation, or disable a dmraid device from this screen by clicking on the 'Advanced storage configuration' button. For more information refer to [Section 12.17, « Options de stockage avancées »](#).



AVERTISSEMENT

L'Agent de mise à jour télécharge par défaut les paquetages mis à jour dans `/var/cache/yum/`. Si vous partitionnez manuellement le système et créez une partition `/var/` séparée, assurez-vous qu'elle soit de taille suffisamment importante (3.0 Go ou plus) pour permettre le téléchargement des mises à jour des paquetages.



Figure 12.12. Configuration du partitionnement de disque

If you choose to create a custom layout using Disk Druid, refer to [Section 12.19, « Partitionnement du système »](#).



AVERTISSEMENT

Si, après la phase **Configuration du partitionnement de disque** de l'installation, vous obtenez un message d'erreur semblable à l'extrait suivant :

"The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive."

Quel que soit le type d'installation que vous effectuez, vous devriez toujours sauvegarder les données présentes sur vos systèmes.

12.17. OPTIONS DE STOCKAGE AVANCÉES



Figure 12.13. Options de stockage avancées

À partir de cet écran vous pouvez choisir de désactiver un périphérique dmraid. Dans ce cas, les éléments individuels du périphérique dmraid apparaîtront comme des disques durs séparés. Vous pouvez également choisir de configurer une cible iSCSI (SCSI sur TCP/IP).

To configure an iSCSI target invoke the 'Configure iSCSI Parameters' dialog by selecting 'Add iSCSI target' and clicking on the 'Add Drive' button. Fill in the details for the iSCSI target IP and provide a unique iSCSI initiator name to identify this system. Click the 'Add target' button to attempt connection to the iSCSI target using this information.



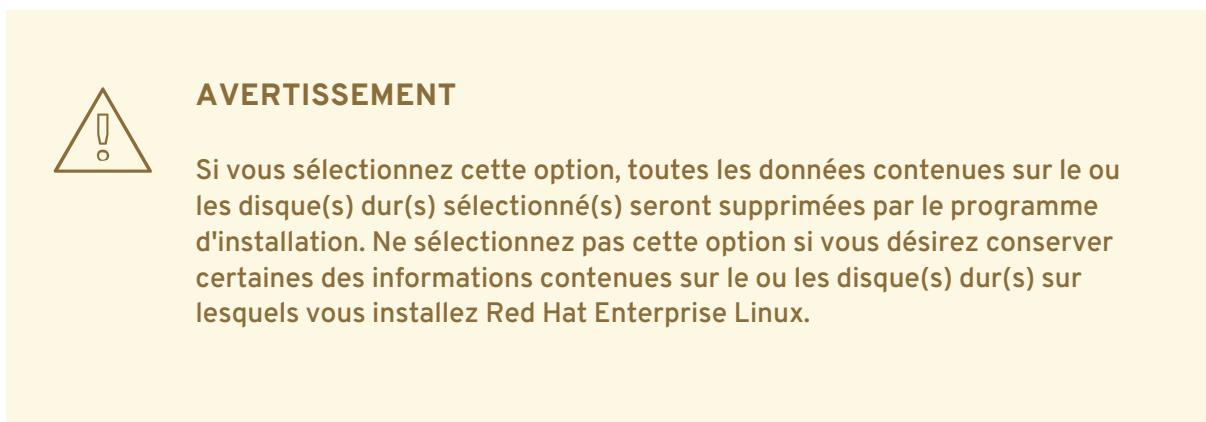
Figure 12.14. Configurer les paramètres iSCSI

Veuillez noter que vous pourrez réessayer avec une IP différente de la cible iSCSI au cas où vous la saisissez incorrectement. En revanche, afin de changer le nom de l'initiateur iSCSI vous devrez redémarrer l'installation.

12.18. UTILISER LE PARTITIONNEMENT PAR DÉFAUT

Le partitionnement par défaut vous permet d'avoir un certain contrôle sur les données supprimées (le cas échéant) de votre système. Les options ci-dessous s'offrent à vous :

- **Supprimer toutes les partitions sur les disques sélectionnés et utiliser le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option pour supprimer toutes les partitions sur votre ou vos disque(s) dur(s) (y compris les partitions créées par d'autres systèmes d'exploitation telles que les partitions Windows VFAT ou NTFS).



- **Supprimer les partitions Linux sur les disques sélectionnés et utiliser**

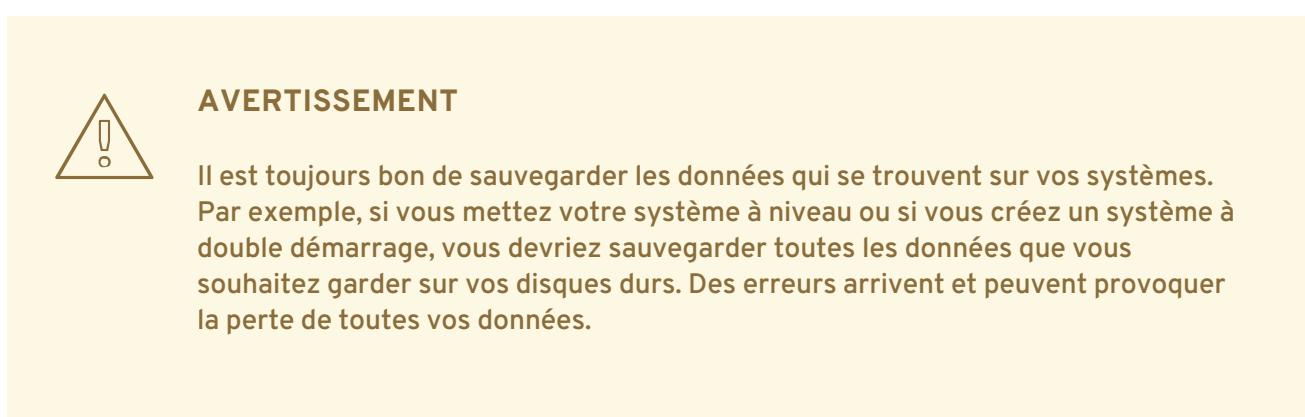
le partitionnement par défaut – sélectionnez cette option pour ne supprimer que les partitions Linux (partitions créées lors d'une installation Linux précédente). Aucune autre partition ne sera supprimée de votre ou de vos disque(s) dur(s) (telles que les partitions VFAT ou FAT32).

- **Utiliser l'espace libre sur les disques sélectionnés pour le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option si vous souhaitez conserver vos données et partitions actuelles, à condition bien entendu que vous disposiez de suffisamment d'espace libre sur votre ou vos disque(s) dur(s).



Figure 12.15. Utiliser le partitionnement par défaut

À l'aide de la souris, sélectionnez le ou les disques de stockage sur lesquels vous souhaitez installer Red Hat Enterprise Linux. Si vous en avez plusieurs, vous pouvez choisir celui ou ceux qui vont contenir cette installation. Les disques non-sélectionnés, ainsi que leurs données, ne seront pas modifiés.





NOTE

[Ce texte ne s'applique pas aux utilisateurs de systèmes iSeries.]

Si vous avez une carte RAID, faites attention au fait que certains BIOS ne prennent pas en charge le démarrage à partir de la carte RAID. Dans de tels cas, la partition `/boot/` doit être créée sur une partition en-dehors de la matrice RAID, comme par exemple sur un disque dur séparé. L'utilisation d'un disque dur interne est nécessaire pour la création de partitions avec les cartes RAID problématiques.

Une partition `/boot/` est également nécessaire pour les configurations RAID logicielles.

Si vous avez choisi de partitionner automatiquement votre système, sélectionnez **Examiner** et modifiez manuellement votre partition `/boot/`.

Pour examiner les partitions créées automatiquement et y apporter des modifications, sélectionnez l'option **Examiner**. Après l'avoir sélectionnée et après avoir cliqué sur **Suivant** pour continuer, vous verrez les partitions créées dans **Disk Druid**. Vous pourrez également les modifier si elles ne correspondent pas à vos besoins.

Cliquez sur **Suivant** pour continuer une fois que vous avez terminé vos sélections.

12.19. PARTITIONNEMENT DU SYSTÈME

If you chose one of the three automatic partitioning options and did not select **Review**, skip ahead to [Section 12.20, « Configuration réseau »](#).

Si vous avez choisi une des options de partitionnement automatique et avez sélectionné **Examiner**, vous pouvez soit accepter les paramètres de partition actuels (cliquez sur **Suivant**) soit les modifier à l'aide de **Disk Druid**, l'outil de partitionnement manuel.



NOTE

Veuillez noter que dans l'installation en mode texte il n'est pas possible de travailler avec LVM (Logical Volumes) sauf pour le visionnement de l'installation existante. LVM peut uniquement être configuré en utilisant le programme graphique **Disk Druid** dans une installation en mode graphique.

If you chose to create a custom layout, you must tell the installation program where to install Red Hat Enterprise Linux. This is done by defining mount points for one or more disk partitions in which Red Hat Enterprise Linux is installed.



NOTE

If you have not yet planned how to set up your partitions, refer to [Chapitre 25, *Introduction aux partitions de disque*](#) and [Section 12.19.4, « Schéma de partitionnement recommandé »](#). At a bare minimum, you need an appropriately-sized root (`/`) partition, a `/boot/` partition, PPC PReP boot partition, and a swap partition equal to twice the amount of RAM you have on the system.

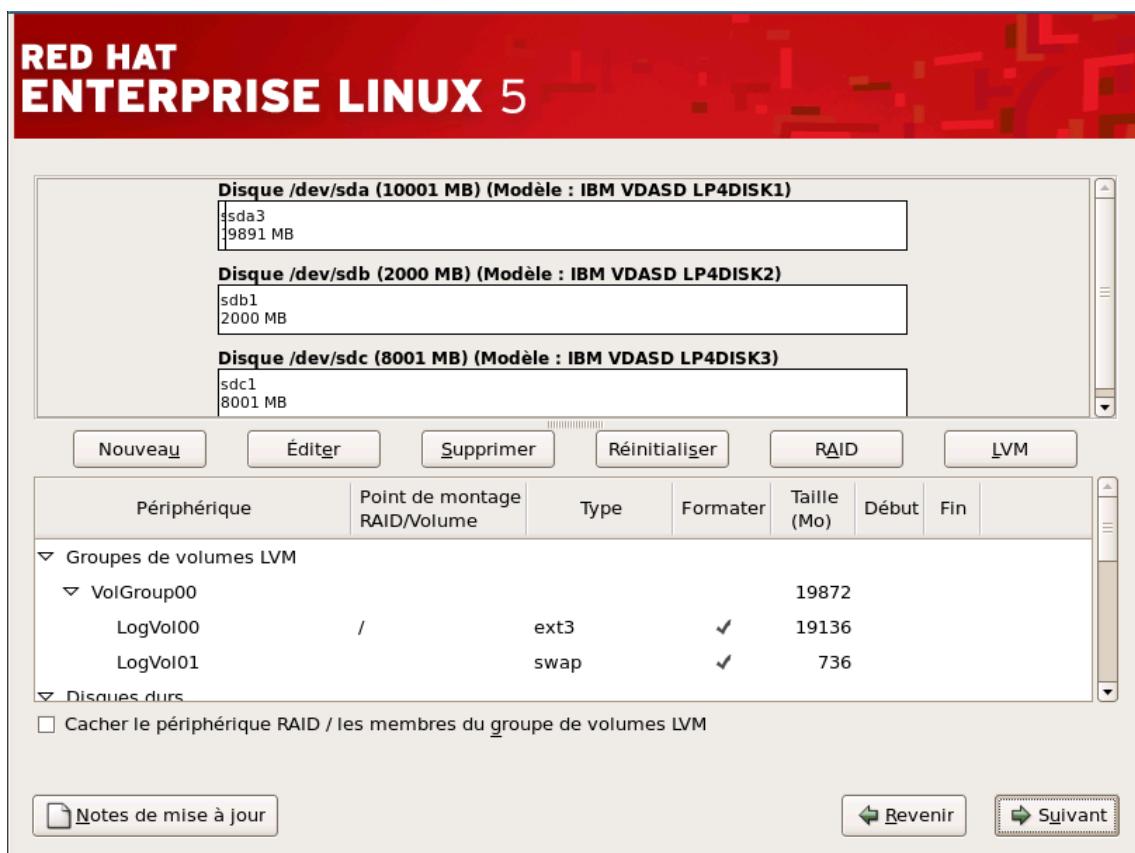


Figure 12.16. Partitionnement avec Disk Druid sur les systèmes IBM System p et IBM System i.

Disk Druid est l'outil de partitionnement utilisé par le programme d'installation. Sauf dans certains cas exceptionnels, Disk Druid peut satisfaire les conditions de partitionnement d'une installation type.

12.19.1. Affichage graphique des disques durs

Disk Druid vous permet d'obtenir une représentation graphique de votre/vos disque(s) dur(s).

À l'aide de la souris, cliquez une fois sur un champ spécifique de l'affichage graphique afin de le mettre en surbrillance. Cliquez deux fois pour modifier une partition existante ou pour créer une partition avec l'espace libre disponible.

Above the display, you can review the **Drive name** (such as `/dev/hda`), the **Geom** (which shows the hard disk's geometry and consists of three numbers representing the number of cylinders, heads, and sectors as reported by the hard disk), and the **Model** of the hard drive as detected by the installation program.

12.19.2. Disk Druid's Buttons

These buttons control Disk Druid's actions. They are used to change the attributes of a partition (for example the file system type and mount point) and also to create RAID devices. Buttons on this screen are also used to accept the changes you have made, or to exit Disk Druid. For further explanation, take a look at each button in order:

- **Nouveau** : utilisé pour demander une nouvelle partition. Lorsque ce bouton est sélectionné, une boîte de dialogue apparaît contenant des champs (tels que le point de montage et la taille) qui doivent être remplis.
- **Editer** : utilisé pour modifier les attributs de la partition actuellement sélectionnée dans la section **Partitions**. Lorsque vous sélectionnez **Editer**, une boîte de dialogue s'ouvre. Une

partie ou la totalité des champs peuvent être modifiés, selon que les informations sur la partition aient déjà été enregistrées sur le disque ou non.

Vous pouvez également modifier l'espace libre disponible représenté dans l'affichage graphique afin de créer une nouvelle partition. Mettez en surbrillance l'espace libre et sélectionnez le bouton **Editer** ou double-cliquez sur l'espace libre pour le modifier.

- Pour créer un périphérique RAID, vous devez d'abord créer des partitions RAID logicielles (ou réutiliser des partitions existantes). Après avoir créé plusieurs partitions RAID logicielles, sélectionnez **RAID** afin de lier les partitions RAID logicielles à un périphérique RAID.
- **Effacer** : utilisé pour supprimer la partition actuellement sélectionnée dans la section **Partition du disque en cours**. Vous serez invité à confirmer la suppression de toute partition.
- **Réinitialiser** : utilisé pour rétablir l'état d'origine de **Disk Druid**. Vous perdrez toute modification effectuée si vous utilisez **Réinitialiser** sur les partitions.
- **RAID** : utilisé pour permettre la redondance sur une partie ou sur l'intégralité des partitions. *Ce bouton ne devrait être utilisé que si vous savez déjà utiliser RAID.* Pour obtenir davantage d'informations concernant RAID, reportez-vous au *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*.

Pour créer un périphérique RAID, vous devez d'abord créer des partitions RAID logicielles. Après avoir créé plusieurs partitions RAID logicielles, sélectionnez **RAID** afin de lier les partitions RAID logicielles à un périphérique RAID.

- **LVM** : vous permet de créer un volume logique LVM. Le rôle du LVM (de l'anglais Logical Volume Manager) consiste à présenter une vue logique simple de l'espace de stockage physique sous-jacent, tel qu'un disque dur. LVM gère les disques physiques individuels – ou, pour être plus précis, les partitions individuelles qu'ils comportent. *Ce bouton ne devrait être utilisé que si vous avez une certaine expérience des volumes logiques LVM.* Pour obtenir davantage d'informations concernant LVM, reportez-vous au *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*. Notez que LVM est uniquement disponible avec le programme d'installation graphique.

Pour créer un volume logique LVM, vous devez tout d'abord créer des partitions de type volume physique (LVM). Une fois que vous avez créé une ou plusieurs partitions de volume physique (LVM), sélectionnez **LVM** afin de créer un volume logique LVM.

12.19.3. Champs de partitions

Des labels situés au-dessus de la hiérarchie des partitions fournissent des informations sur les partitions que vous êtes en train de créer. Les labels sont définis de la façon suivante :

- **Device:** This field displays the partition's device name.
- **Mount Point/RAID/Volume:** A mount point is the location within the directory hierarchy at which a volume exists; the volume is "mounted" at this location. This field indicates where the partition is mounted. If a partition exists, but is not set, then you need to define its mount point. Double-click on the partition or click the **Edit** button.
- **Type:** This field shows the partition's file system type (for example, ext2, ext3, or vfat).
- **Format** : ce champ indique si la partition en phase de création sera formatée.
- **Size (MB)**: This field shows the partition's size (in MB).

- **Début** : ce champ affiche le cylindre sur votre disque dur où commence la partition.
- **Fin** : ce champ affiche le cylindre sur votre disque dur où finit la partition.

Cacher périphérique RAID/membres du groupe de volume LVM: Sélectionnez cette option si vous ne souhaitez afficher aucun périphérique RAID ou membres du groupe de volume LVM créé.

12.19.4. Schéma de partitionnement recommandé

À moins que vous n'ayez une bonne raison d'agir autrement, nous vous conseillons de créer les partitions suivantes :

- Une partition swap (d'au moins 256 Mo) – les partitions swap sont utilisées pour prendre en charge la mémoire virtuelle. En d'autres termes, les données sont écrites sur une partition swap lorsqu'il n'y a pas assez de RAM pour stocker les données traitées par votre système.

Si vous n'êtes pas certain de la taille de partition swap à créer, créez-la deux fois plus grande que la quantité de RAM de votre machine. Elle doit être de type swap.

La création de la quantité appropriée d'espace swap varie selon un certain nombre de facteurs, y compris les éléments suivants (en ordre décroissant d'importance) :

- Les applications en cours d'exécution sur la machine.
- La quantité de RAM physique installée sur la machine.
- La version du système d'exploitation.

L'espace swap devrait être égal à deux fois la quantité de RAM physique jusqu'à 2 Go de RAM physique et une fois la quantité de RAM physique pour toute quantité au-dessus de 2 Go, mais jamais moins de 32 Mo.

Alors, si :

M = Quantité de RAM en Go et S = Quantité de swap en Go, alors

```
If M < 2
  S = M *2
Else
  S = M + 2
```

À l'aide de cette formule, un système avec 2 Go de RAM physique devrait posséder 4 Go d'espace swap, alors qu'un système avec 3 Go de RAM physique devrait posséder 5 Go d'espace swap. La création d'une grande partition d'espace swap peut être particulièrement utile si vous planifiez de mettre à niveau votre RAM à une date ultérieure.

Pour les systèmes ayant des quantités vraiment importantes de RAM (supérieures à 32 Go), vous pouvez vous en sortir avec une partition swap plus petite (une fois, ou moins, la RAM physique).

- Une partition PPC PReP boot sur la première partition du disque dur – la partition PPC PReP boot contient le chargeur de démarrage YABOOT (qui permet à d'autres systèmes POWER de lancer Red Hat Enterprise Linux). À moins que vous n'ayez l'intention de démarrer depuis une disquette ou un réseau, vous devez avoir une partition PPC PReP boot pour lancer Red Hat Enterprise Linux.

Pour les utilisateurs de systèmes IBM System i et IBM System p La partition PPC PReP boot devrait avoir une taille comprise entre 4 et 8 Mo et ne devrait pas excéder 10 Mo.

- Une partition `/boot/` (100 Mo) – la partition montée sur `/boot/` contient le noyau du système d'exploitation (qui permet à votre système de démarrer Red Hat Enterprise Linux), ainsi que les fichiers utilisés durant le processus bootstrap. Vu les limitations de la plupart des BIOS PC, la création d'une petite partition pour contenir ces fichiers est une bonne idée. Pour la plupart des utilisateurs, une partition boot de 100 Mo est suffisante.



AVERTISSEMENT

Si vous avez une carte RAID, faites attention au fait que Red Hat Enterprise Linux 5.0 ne prend pas en charge la configuration du matériel RAID sur une carte IRP. Si vous avez déjà la matrice RAID installée, Open Firmware ne prend pas en charge le démarrage à partir de la carte RAID. Dans de tels cas, la partition `/boot/` doit être créée sur une partition en-dehors de la matrice RAID, comme par exemple sur un disque dur séparé.

- A **root partition** (3.0 GB - 5.0 GB) – this is where " `/`" (the root directory) is located. In this setup, all files (except those stored in `/boot`) are on the root partition.

Une partition de 3.0 Go vous permet d'effectuer une installation minimale, alors qu'une partition root de 5.0 Go vous permet d'effectuer une installation complète en choisissant tous les groupes de paquetages.

12.19.5. Ajout de partitions

To add a new partition, select the **New** button. A dialog box appears (refer to [Figure 12.17, « Crédit de la nouvelle partition »](#)).



NOTE

You must dedicate at least one partition for this installation, and optionally more. For more information, refer to [Chapitre 25, Introduction aux partitions de disque](#)



Figure 12.17. Création d'une nouvelle partition

- **Mount Point:** Enter the partition's mount point. For example, if this partition should be the root partition, enter /; enter /boot for the /boot partition, and so on. You can also use the pull-down menu to choose the correct mount point for your partition. For a swap partition the mount point should not be set - setting the filesystem type to swap is sufficient.
- **File System Type:** Using the pull-down menu, select the appropriate file system type for this partition. For more information on file system types, refer to [Section 12.19.5.1, « Types de systèmes de fichiers »](#).
- **Allowable Drives:** This field contains a list of the hard disks installed on your system. If a hard disk's box is highlighted, then a desired partition can be created on that hard disk. If the box is *not* checked, then the partition will *never* be created on that hard disk. By using different checkbox settings, you can have **Disk Druid** place partitions where you need them, or let **Disk Druid** decide where partitions should go.
- **Taille (Mo) :** Saisissez la taille (en mégaoctets) de la partition. Remarque : ce champ a par défaut la valeur 100 Mo. À moins que vous ne modifiez ce paramètre, seule une partition de 100 Mo sera créée.
- **Additional Size Options:** Choose whether to keep this partition at a fixed size, to allow it to "grow" (fill up the available hard drive space) to a certain point, or to allow it to grow to fill any remaining hard drive space available.

Si vous choisissez **Remplir tout l'espace jusqu'à (Mo)**, vous devez indiquer des restrictions au niveau de la taille dans le champ situé à droite de cette option. Elle vous permet de conserver une certaine quantité d'espace libre sur votre disque dur en vue d'une utilisation future.

- **Force to be a primary partition:** Select whether the partition you are creating should

be one of the first four partitions on the hard drive. If unselected, the partition is created as a logical partition. Refer to [Section 25.1.3, « Partitions à l'intérieur de partitions – Présentation des partitions étendues »](#), for more information.

- **Valider** : Sélectionnez **Valider** une fois que les paramètres vous conviennent et que vous souhaitez créer la partition.
- **Annuler** : Sélectionnez **Annuler** si vous ne voulez pas créer de partition.

12.19.5.1. Types de systèmes de fichiers

Red Hat Enterprise Linux vous permet de créer différents types de partitions, en fonction du système de fichiers qu'elles utiliseront. Vous trouverez ci-dessous une brève description des divers systèmes de fichiers disponibles et de la façon dont ils peuvent être utilisés.

- **ext2** – Le système de fichiers ext2 prend en charge les types de fichiers UNIX (fichiers standard, répertoires, liens symboliques, etc.). Il offre la possibilité d'attribuer des noms de fichiers longs pouvant aller jusqu'à 255 caractères.
- **ext3** – Le système de fichiers ext3 est basé sur le système ext2, mais il a un principal avantage – la journalisation. L'utilisation d'un système de fichiers offrant la journalisation permet de réduire le temps de récupération d'un système de fichiers après une panne car il n'est pas nécessaire d'utiliser **fsck** [6]. Le système de fichiers ext3 est sélectionné par défaut et son utilisation est vivement conseillée.
- **volume physique (LVM)** – La création d'une ou de plusieurs partitions de volume physique (LVM) vous permet de créer un volume logique LVM. LVM peut améliorer la performance lors de l'utilisation de disques physiques. Pour davantage d'informations concernant LVM, reportez-vous au *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux*
- **RAID logiciel** – La création de plusieurs partitions RAID logicielles vous permet de créer un périphérique RAID. Pour en savoir plus sur RAID, reportez-vous au chapitre *RAID (Redundant Array of Independent Disks)* du *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux*
- **swap** – Les partitions swap sont utilisées pour gérer la mémoire virtuelle. Autrement dit, les données sont enregistrées dans une partition swap lorsqu'il n'y a pas suffisamment de mémoire vive pour stocker les données que traite votre système. Reportez-vous au *Deployment Guide Red Hat Enterprise Linux* pour obtenir davantage d'informations.

12.19.6. Modification de partitions

Pour modifier une partition, sélectionnez le bouton **Éditer** ou cliquez deux fois sur la partition existante.



NOTE

If the partition already exists on your disk, you can only change the partition's mount point. To make any other changes, you must delete the partition and recreate it.

12.20. CONFIGURATION RÉSEAU

If you do not have a network device, physical LAN, or virtual LAN, this screen does not appear during your installation and you should advance to [Section 12.21, « Configuration du fuseau horaire »](#).

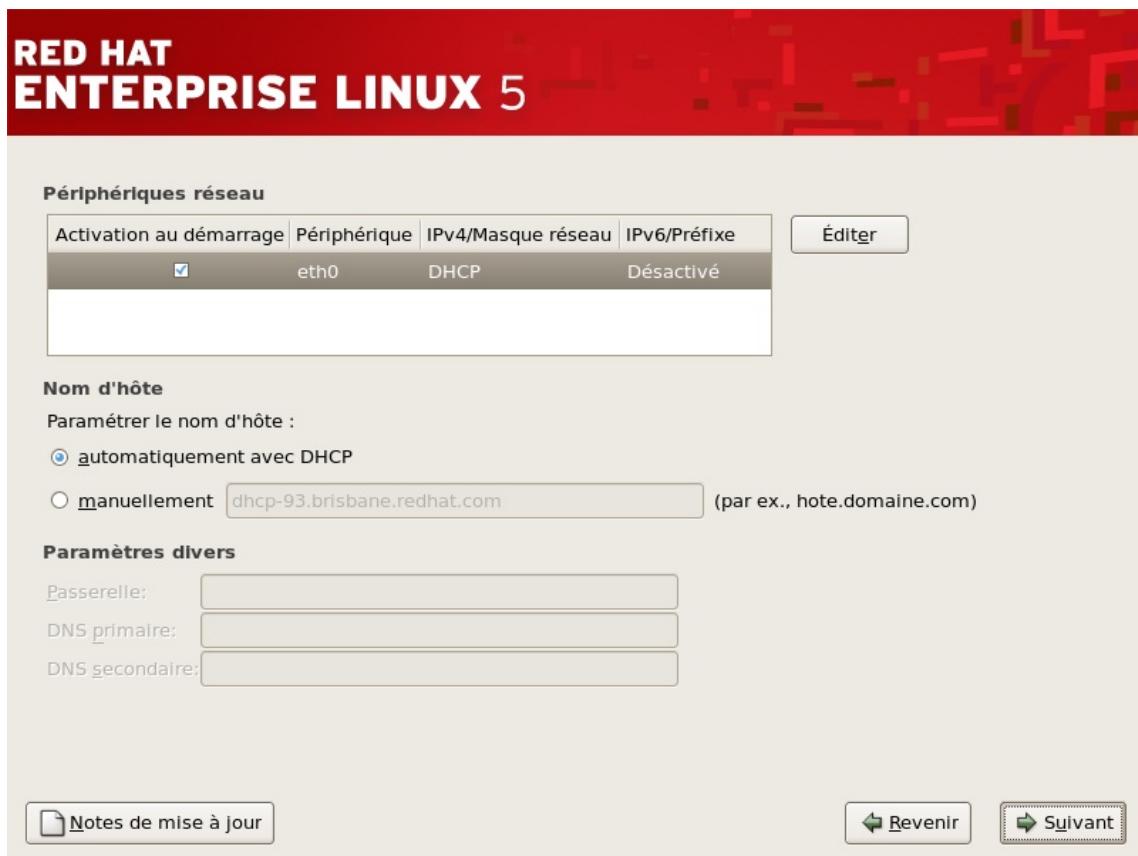


Figure 12.18. Configuration réseau

Le programme d'installation détecte automatiquement tous vos périphériques réseau et les affiche dans la liste intitulée **Périphériques réseau**.

Après avoir sélectionné un périphérique réseau, cliquez sur **Éditer**. À partir de l'écran **Éditer l'interface**, vous pouvez choisir de configurer l'adresse IP ainsi que le masque réseau (pour IPv4 - Préfixe pour IPv6) du périphérique via DHCP (ou manuellement si DHCP n'est pas sélectionné) et vous pouvez choisir d'activer ce périphérique au démarrage. Si vous sélectionnez **Activer au démarrage**, votre interface réseau sera lancée au démarrage. Si vous ne disposez pas d'un accès client DHCP ou si vous ne savez pas exactement quelles données fournir, contactez votre administrateur réseau.

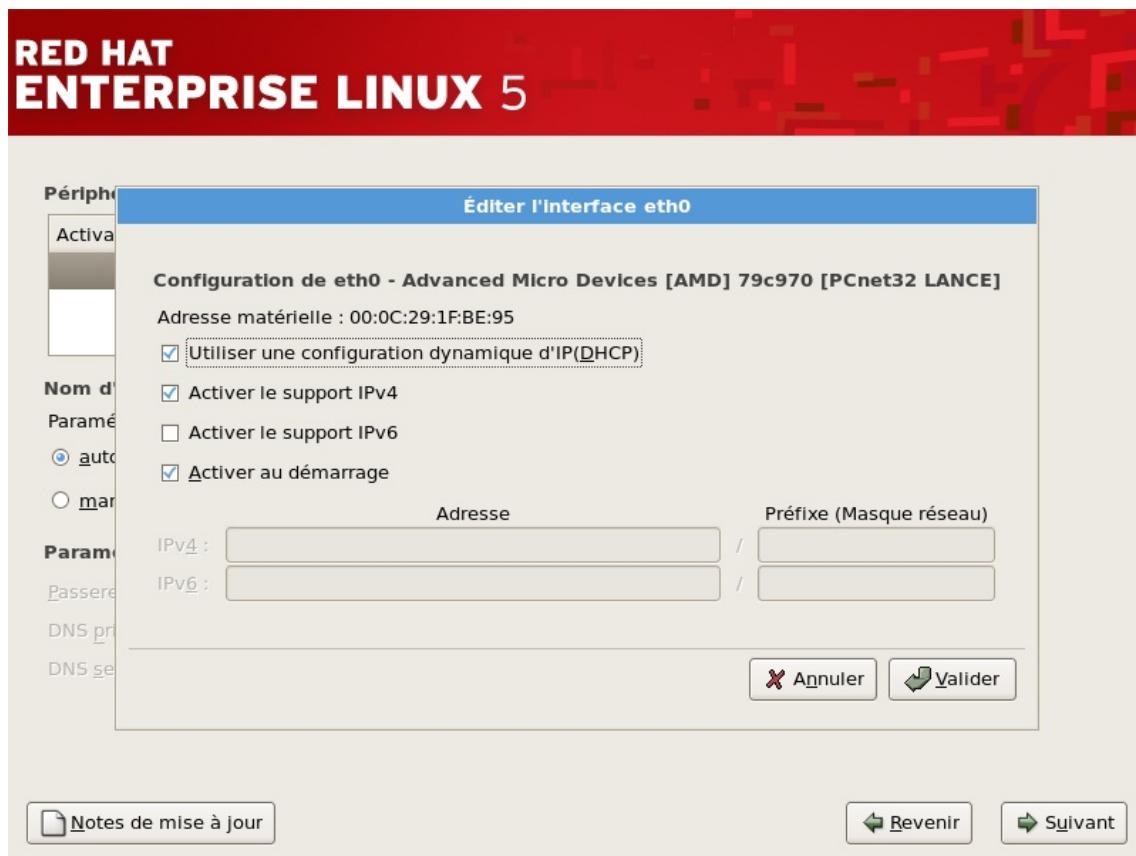


Figure 12.19. Modification d'un périphérique réseau



NOTE

N'utilisez pas les valeurs indiquées dans cet exemple de configuration. Ces dernières ne sont pas appropriées pour la configuration de votre réseau. Si vous n'êtes pas certain des valeurs à saisir, contactez votre administrateur réseau.

Si vous disposez d'un nom d'hôte (nom de domaine pleinement qualifié) pour le périphérique réseau, vous pouvez demander à ce que DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) le détecte automatiquement ; vous pouvez également saisir manuellement votre nom d'hôte dans le champ approprié.

Enfin, si vous avez saisi manuellement les informations IP ainsi que le masque réseau, vous pouvez également saisir l'adresse de la passerelle ainsi que les adresses DNS primaires, secondaires.



NOTE

Pour modifier la configuration de votre réseau une fois l'installation terminée, utilisez l'**Outil d'administration réseau**.

Saisissez la commande **system-config-network** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil d'administration réseau**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

12.21. CONFIGURATION DU FUSEAU HORAIRE

Set your time zone by selecting the city closest to your computer's physical location. Click on the map to zoom in to a particular geographical region of the world.

Vous pouvez maintenant sélectionner votre fuseau horaire de deux manières :

- À l'aide de la souris, cliquez sur la carte interactive pour sélectionner une ville spécifique (représentée par un point jaune). Un X rouge apparaît alors à l'endroit sélectionné.
- Vous pouvez également faire défiler la liste au bas de l'écran pour sélectionner votre fuseau horaire. À l'aide de la souris, cliquez sur un emplacement pour mettre votre sélection en surbrillance.



Figure 12.20. Configuration du fuseau horaire

Sélectionnez **Horloge système en UTC** si votre système utilise le temps universel UTC.



NOTE

Pour modifier la configuration du fuseau horaire une fois l'installation terminée, utilisez l'**Outil des propriétés d'heure et de date**.

Saisissez la commande **system-config-date** à une invite du shell pour démarrer l'**Outil des propriétés d'heure et de date**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

Pour exécuter l'**Outil des propriétés d'heure et de date** en mode texte, utilisez la commande **timeconfig**.

12.22. CONFIGURATION DU MOT DE PASSE ROOT

La configuration d'un compte et d'un mot de passe super-utilisateur (également appelé root) constitue l'une des étapes les plus importantes de l'installation. Votre compte super-utilisateur est plus ou moins l'équivalent du compte administrateur utilisé sur les ordinateurs Windows NT. Le compte super-

utilisateur est utilisé pour installer les paquetages, mettre à niveau des RPM et effectuer la plupart des tâches de maintenance. En vous connectant en tant que super-utilisateur, vous avez un contrôle total sur votre système.



NOTE

Le super-utilisateur (également appelé root) a un accès total sur l'ensemble du système. Pour cette raison, la connexion en tant que super-utilisateur doit être établie *uniquement* pour effectuer des tâches de maintenance ou pour l'administration du système.

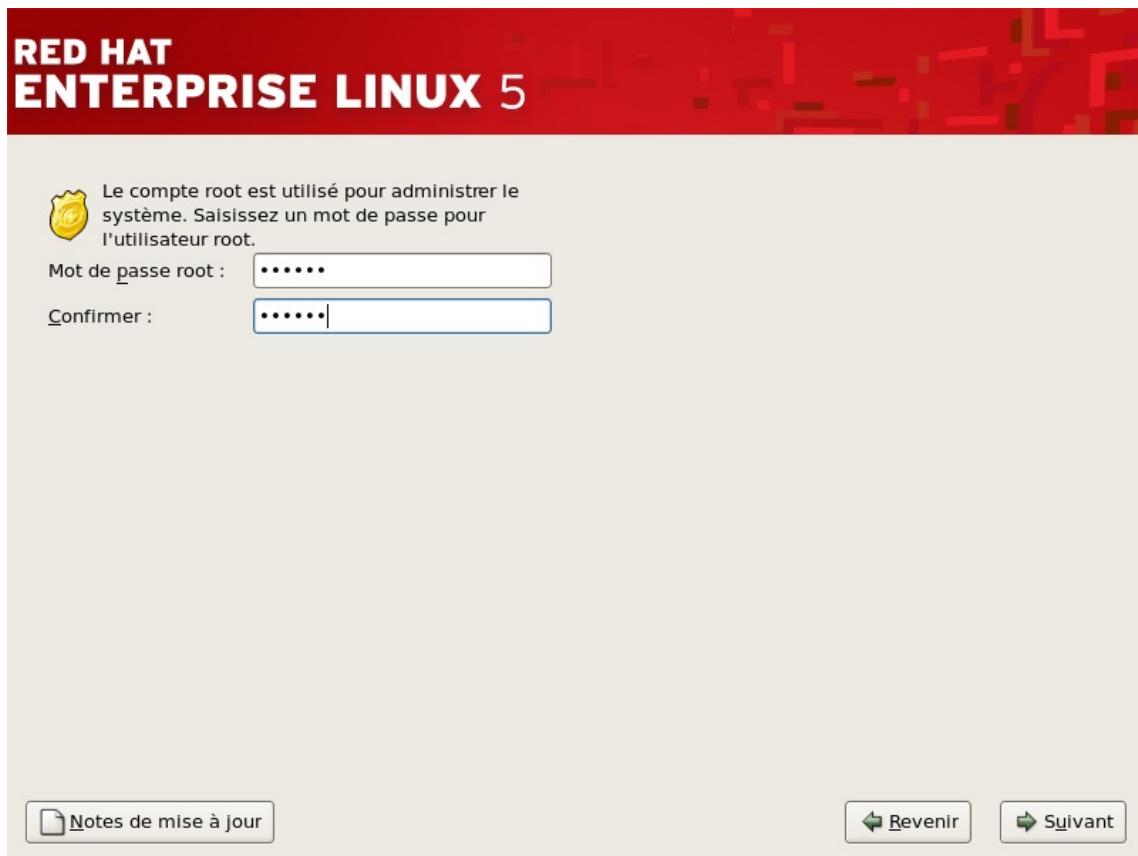


Figure 12.21. Mot de passe root (ou super-utilisateur)

Utilisez votre compte root uniquement pour l'administration du système. Créez un compte utilisateur normal (c'est-à-dire non root) pour l'utilisation générale du système et utilisez la commande `su` - pour vous connecter en tant que super-utilisateur (ou root) lorsque vous devez corriger quelque chose rapidement. Ces règles de base réduisent les probabilités d'endommagement du système par une faute de frappe ou une mauvaise commande.



NOTE

Pour vous connecter en tant que super-utilisateur, saisissez `su` - à une invite du shell dans une fenêtre de terminal et appuyez sur la touche Entrée. Saisissez ensuite le mot de passe root et validez en appuyant sur Entrée.

Le programme d'installation vous demande de saisir un mot de passe root^[7] pour votre système. Vous ne pouvez pas passer à l'étape suivante du processus d'installation sans saisir un mot de passe root.

Le mot de passe root doit contenir au moins six caractères. Quand vous le saisissez, il ne s'affiche pas à l'écran. Vous devez saisir votre mot de passe deux fois. Si les deux mots de passe ne sont pas identiques, le programme d'installation vous demandera de les saisir à nouveau.

Le mot de passe super-utilisateur devrait être un mot dont vous vous souvenez facilement, mais que les autres auront du mal à deviner. Votre nom, votre numéro de téléphone, *azerty*, *mot de passe root*, *123456* et *abracadabra* sont tous des exemples de mauvais mots de passe. De bons mots de passe devraient contenir aussi bien des chiffres que des lettres majuscules et minuscules et ne devraient pas contenir de mots du dictionnaire, comme par exemple, *Aard387vark* ou *420BMttNT*. N'oubliez pas que le mot de passe est sensible à la casse. Si vous prenez note de votre mot de passe, conservez-le dans un endroit sûr. Nous vous déconseillons toutefois de prendre note des mots de passe que vous créez.



NOTE

Pour des raisons de sécurité, nous vous déconseillons vivement d'utiliser comme mot de passe l'un des exemples mentionnés dans ce manuel.



NOTE

Pour changer votre mot de passe root après avoir terminé l'installation, utilisez l'**Outil de mot de passe root**.

Saisissez la commande **system-config-rootpassword** à une invite du shell pour démarrer l'**Outil de mot de passe root**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

12.23. SÉLECTION DES GROUPES DE PAQUETAGES

Maintenant que vous avez sélectionné la plupart des options pour votre installation, vous êtes prêt à confirmer la sélection de paquetages par défaut ou à personnaliser les paquetages pour votre système.

L'écran **Paramètres par défaut de l'installation de paquetages** apparaît détaillant l'ensemble de paquetages par défaut définis pour votre installation Red Hat Enterprise Linux . Cet écran sera différent selon la version de Red Hat Enterprise Linux que vous installez.

If you choose to accept the current package list, skip ahead to [Section 12.24, « Début de l'installation »](#).

Pour personnaliser votre ensemble de paquetages, sélectionnez dans l'écran l'option **Personnaliser maintenant**. Cliquez ensuite sur **Suivant** pour passer à l'écran **Sélection des groupes de paquetages**.

Vous pouvez également choisir des groupes de paquetages, qui regroupent des composants selon la fonction (**Système X Window** et **Éditeurs**, par exemple), des paquetages individuels ou un mélange des deux.



NOTE

Les utilisateurs qui souhaitent obtenir le support pour le développement ou l'exécution d'applications 64 bit, sont encouragés à sélectionner les paquetages **Support pour la compatibilité d'architecture** et **Support pour le développement d'une architecture compatible** pour installer des supports spécifiques à l'architecture de leurs systèmes.

To select a component, click on the checkbox beside it (refer to [Figure 12.22, « Sélection des groupes de paquetages »](#)).



Figure 12.22. Sélection des groupes de paquetages

Sélectionnez chaque composant que vous souhaitez installer.

Une fois que vous avez sélectionné un groupe de paquetages, si des composants supplémentaires sont disponibles, cliquez sur **Paquetages supplémentaires** afin de voir les paquetages qui seront installés par défaut et afin d'en ajouter ou d'en supprimer. Si il n'y a pas de composants supplémentaires, ce bouton sera désactivé.



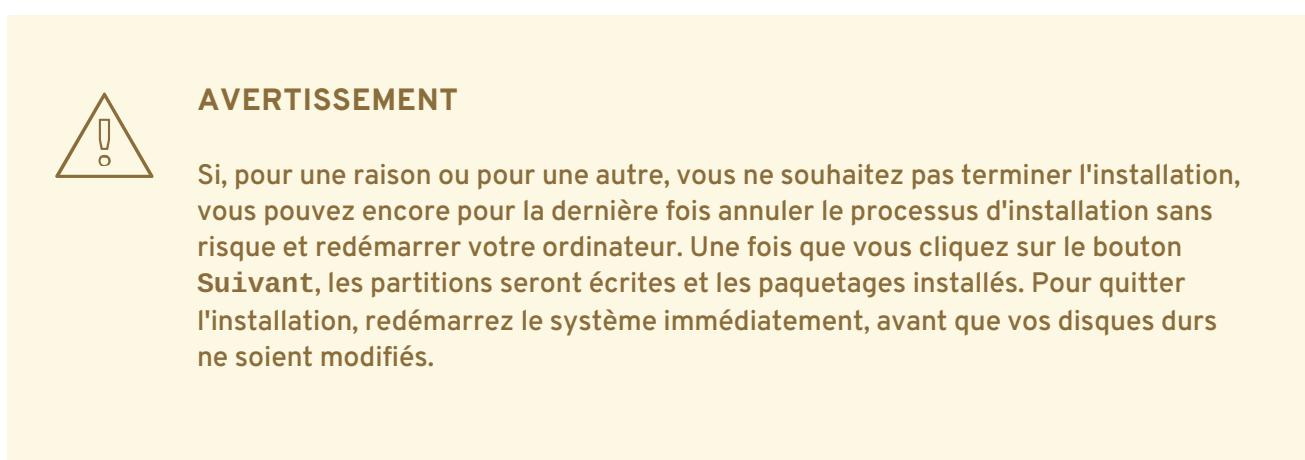
Figure 12.23. Informations détaillées sur les groupes de paquetages

12.24. DÉBUT DE L'INSTALLATION

12.24.1. Début de l'installation

Un écran devrait maintenant apparaître pour vous préparer à l'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Une fois que vous avez redémarré votre système, un journal complet de votre installation est disponible dans `/root/install.log`.



12.25. INSTALLATION DE PAQUETAGES

At this point there is nothing left for you to do until all the packages have been installed. How quickly this happens depends on the number of packages you have selected and your computer's speed.

12.26. INSTALLATION TERMINÉE

Félicitations ! L'installation de Red Hat Enterprise Linux est à présent terminée !

Le programme d'installation vous demande de préparer votre système pour le redémarrage.

Système IBM eServer p et i – Fin de l'installation

N'oubliez pas de retirer tout média de démarrage.

Après le redémarrage, vous devez définir le périphérique de démarrage open firmware comme le disque contenant vos partitions racine (/) et PReP Red Hat Enterprise Linux. Pour ce faire, attendez jusqu'à ce que l'indicateur LED ou HMC SRC affiche **E1F1**, puis appuyez sur **1** pour afficher l'interface Services de gestion de systèmes (System Management Services). Cliquez sur **Sélectionner les options de démarrage** (Select Boot Options). Cliquez sur **Sélectionner les périphériques de démarrage** (Select Boot Devices). Sélectionnez **Configurer le premier périphérique de démarrage** (Configure 1st Boot Device). Sélectionnez le disque contenant Red Hat Enterprise Linux. Définissez les autres périphériques comme vous le souhaitez. Quittez ensuite les menus SMS pour lancer votre nouveau système.



NOTE

Les étapes dans le menu SMS peuvent varier selon le modèle de l'ordinateur.

After your computer's normal power-up sequence has completed, YABOOT's prompt appears, at which you can do any of the following things:

- Press **Enter** – causes YABOOT's default boot entry to be booted.
- Sélectionner une étiquette de démarrage, puis appuyer sur la touche **Entrée** – YABOOT lance le système d'exploitation correspondant à l'étiquette de démarrage. (Appuyez sur la touche **Tab** pour les systèmes autres qu'iSeries à l'invite **boot:** pour afficher la liste des étiquettes de démarrage valides.)
- Do nothing – after YABOOT's timeout period, (by default, five seconds) YABOOT automatically boots the default boot entry.

Une fois Red Hat Enterprise Linux lancé, vous verrez défiler un ou plusieurs écrans contenant des messages. Le système affiche enfin une invite **login:** ou un écran de connexion en mode graphique (GUI) (si vous avez installé le système X Window et choisi de démarrer X automatiquement).

Lors du premier démarrage de votre système Red Hat Enterprise Linux en niveau d'exécution 5 (le niveau d'exécution graphique), l'**Agent de configuration** apparaîtra et vous escortera tout au long de la configuration de Red Hat Enterprise Linux. Grâce à cet outil, vous pouvez entre autres configurer l'heure et la date de votre système, installer des logiciels, enregistrer votre ordinateur avec Red Hat Network et bien plus encore. L'**Agent de configuration** vous offre la possibilité de configurer votre environnement tout au début, afin que vous puissiez commencer à utiliser le système Red Hat Enterprise Linux aussi rapidement que possible.

For information on registering your Red Hat Enterprise Linux subscription, refer to [Chapitre 24, Activation de votre abonnement](#).

[6] L'application **fsck** est utilisée pour vérifier la cohérence des métadonnées dans un système de fichiers et éventuellement réparer un ou plusieurs systèmes de fichiers Linux.

[7] Un mot de passe root correspond au mot de passe pour l'administration de votre système Red Hat Enterprise Linux. Vous devriez vous connecter en tant que root uniquement pour effectuer des maintenances sur le système. Les restrictions qui s'appliquent aux comptes d'utilisateurs normaux ne s'appliquent pas au compte root, ainsi les changements faits en tant que root peuvent avoir des implications dans votre système entier.

CHAPITRE 13. SUPPORTS DE PILOTES POUR LES SYSTÈMES IBM POWER

13.1. POURQUOI UTILISER UN SUPPORT DE PILOTES ?

Lors du chargement du programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux, il se peut que le système affiche un écran vous demandant de spécifier un support de pilotes. Cet écran apparaît généralement dans les cas suivants :

- Si vous devez effectuer une installation à partir d'un périphérique réseau ;
- Si vous devez effectuer une installation à partir d'un périphérique bloc
- Si vous devez effectuer une installation à partir d'un périphérique PCMCIA
- Si vous exécutez le programme d'installation en saisissant `linux dd` à l'invite boot de l'installation ou dans le champ des paramètres IPL du NWSD
- Si vous exécutez le programme d'installation sur un ordinateur n'ayant aucun périphérique PCI.

13.1.1. Qu'est-ce qu'un support de pilotes ?

Un support de pilotes permet d'ajouter une prise en charge pour du matériel qui pourrait ou ne pourrait pas être supporté par le programme d'installation. Le support de pilotes peut être une disquette de pilotes ou une image créée par Red Hat, mais peut également être une disquette ou un CD-ROM que vous avez créé(e) vous-même, à partir de supports trouvés sur Internet ou une disquette/CD-ROM fourni(e) par un revendeur de matériel qui l'a inclus(e) dans son produit.

Un support de pilotes est utilisé si vous avez besoin d'accéder à un périphérique particulier pour installer Red Hat Enterprise Linux. Les supports de pilotes peuvent être utilisés pour les installations réseau (NFS), les installations utilisant un périphérique bloc ou PCMCIA, des lecteurs de CD-ROM non standard ou très récents, des adaptateurs SCSI, des NIC et autres périphériques peu courants.



NOTE

Si un périphérique qui n'est pas pris en charge n'est pas nécessaire à l'installation de Red Hat Enterprise Linux sur votre système, poursuivez l'installation normale, puis ajoutez les pilotes du nouvel élément matériel une fois l'installation terminée.

13.1.2. Comment se procurer des supports de pilotes ?

Driver images can be obtained from several sources. They may be included with Red Hat Enterprise Linux, or they may be available from a hardware or software vendor's website. If you suspect that your system may require one of these drivers, you should create a driver diskette or CD-ROM before beginning your Red Hat Enterprise Linux installation.



NOTE

Il est également possible d'utiliser une image de pilotes via un fichier réseau. Au lieu d'utiliser la commande de démarrage `linux dd`, utilisez la commande `linux dd=url`, où l'élément `url` est remplacé par l'adresse HTTP, FTP ou NFS de l'image de pilotes à utiliser.

Another option for finding specialized driver information is on Red Hat's website at

<http://www.redhat.com/support/errata/>

dans la section intitulée **Bug Fixes** (corrections de bogues). De temps à autre, il arrive que du matériel très utilisé soit disponible après la sortie d'une version de Red Hat Enterprise Linux qui ne fonctionne pas avec les pilotes déjà présents dans le programme d'installation ou inclus dans l'image de pilotes du CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux. Dans de tels cas, il se peut que vous trouviez un lien vers une image de pilotes sur le site Web de Red Hat.

13.1.3. Utilisation d'une image de pilotes pendant l'installation

Si vous devez utiliser une image de pilotes, comme lors d'une installation via un périphérique PCMCIA ou NFS, le programme d'installation vous demandera d'insérer le pilote (tel qu'une disquette, un CD-ROM ou le nom d'un fichier) lorsqu'il est nécessaire.

Cependant, dans certains cas, vous devez spécifiquement indiquer au programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux de charger ce support de pilotes et de l'utiliser durant l'installation.

For example, to specifically load a driver diskette that you have created, begin the installation process by booting from the Red Hat Enterprise Linux CD #1 (or using boot media you have created). At the **yaboot : prompt enter linux dd**. Refer to [Chapitre 12, Installation sur les systèmes IBM System i et IBM System p](#) for details on booting the installation program.

Le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux vous demandera d'insérer le support de pilotes. Une fois le support lu par le programme, les pilotes détectés sur votre système au cours du processus d'installation pourront être pris en charge.

CHAPITRE 14. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES D'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME IBM POWER

Cette annexe présente les différents problèmes d'installation courants ainsi que les solutions possibles.

Vous pourriez également trouver la section d'alertes en ligne de IBM utile pour les systèmes System p and System i. Elle se trouve à l'adresse suivante :

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/info/LinuxAlerts.html>

Veuillez noter que l'url ci-dessus a été partagé en deux afin qu'il soit lisible. Il devrait être saisi dans le navigateur en une seule partie, sans retour à ligne.

14.1. VOUS NE PARVENEZ PAS À DÉMARRER RED HAT ENTERPRISE LINUX

14.1.1. Votre système affiche-t-il des erreurs Signal 11 ?

Une erreur Signal 11, plus communément appelée *faute de segmentation*, signifie que le programme a accédé à un emplacement de la mémoire qui n'était pas assigné. Une erreur signal 11 peut être due à un bogue dans l'un des programmes logiciels qui sont installés ou du matériel fautif.

If you receive a fatal signal 11 error during your installation, it is probably due to a hardware error in memory on your system's bus. Like other operating systems, Red Hat Enterprise Linux places its own demands on your system's hardware. Some of this hardware may not be able to meet those demands, even if they work properly under another OS.

Vérifiez que vous possédez bien les dernières mises à jour et images d'installation de Red Hat. Consultez les errata en ligne pour vérifier si de nouvelles versions sont disponibles. Si les images les plus récentes échouent toujours, il se peut que votre matériel pose problème. Généralement, ces erreurs se produisent au niveau de la mémoire ou du cache CPU. Une solution possible serait de désactiver le cache CPU dans le BIOS, si votre système le prend en charge. Vous pouvez également essayer de déplacer votre mémoire sur les slots de la carte mère afin de vérifier si le problème est associé au slot ou à la mémoire.

Une autre option consiste à effectuer une vérification de média sur vos CD-ROM d'installation. Le programme d'installation Red Hat Enterprise Linux peut tester l'intégrité du média d'installation. Il fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Red Hat vous recommande de tester tous les média d'installation avant de lancer le processus d'installation et avant de rapporter tout bogue associé à l'installation (de nombreux bogues sont en fait dus à des CD-ROM mal gravés). Pour utiliser ce test, saisissez la commande suivante à l'invite boot : ou **yaboot** : (précédé de **elilo** pour les systèmes Itanium) :

`linux mediacheck`

Pour de plus amples informations sur les erreurs Signal 11, consultez le site Web à l'adresse suivante :

<http://www.bitwizard.nl/sig11/>

14.2. PROBLÈMES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION

14.2.1. Problèmes de démarrage de l'installation graphique

Certaines cartes vidéo peuvent présenter des problèmes lors du programme d'installation graphique. Si le programme d'installation ne tourne pas selon ses paramètres par défaut, il essaiera de s'exécuter dans un mode à résolution inférieure. Si ce compromis échoue, le programme d'installation tentera alors une exécution en mode texte.

One possible solution is to try using the `resolution=` boot option. Refer to [Chapitre 15, Options de démarrage supplémentaires pour les systèmes IBM Power](#) for more information.



NOTE

Pour désactiver la prise en charge du frame buffer et permettre l'exécution du programme d'installation en mode texte, essayez d'utiliser l'option de démarrage `nofb`. Cette commande sera peut être nécessaire au niveau de l'accessibilité avec certains types de matériel de lecture d'écrans.

14.3. PROBLÈMES DURANT L'INSTALLATION

14.3.1. Message d'erreur : Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux

Si vous recevez un message d'erreur indiquant **Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux**, il se peut qu'un contrôleur SCSI ne soit pas reconnu par le programme d'installation.

Check your hardware vendor's website to determine if a driver diskette image is available that fixes your problem. For more general information on driver diskettes, refer to [Chapitre 13, Supports de pilotes pour les systèmes IBM POWER](#).

Vous pouvez également consulter la *Liste de compatibilité matérielle de Red Hat* disponible à l'adresse suivante :

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

14.3.2. Sauvegarde de messages traceback sans un lecteur de disquettes

Si vous recevez un message d'erreur traceback durant l'installation, vous pouvez généralement le sauvegarder sur disquette.

Si vous n'avez pas de lecteur de disquettes sur votre système, vous pouvez copier le message d'erreur sur un système distant grâce à la commande `scp`.

Ces informations ne s'appliquent pas aux utilisateurs de systèmes IBM System p sans têtes.

Lorsque le dialogue de traceback apparaît, le message d'erreur est automatiquement sauvegardé dans un fichier nommé `/tmp/anacdumpl.txt`. Une fois que le dialogue apparaît, passez sur une nouvelle console virtuelle (`tty`) en appuyant sur les touches `Ctrl+Alt+F2` et utilisez la commande `scp` pour copier le message d'erreur contenu dans `/tmp/anacdumpl.txt` sur un système distant connu.

14.3.3. Problèmes avec les tables de partitions

If you receive an error after the **Disk Partitioning Setup** ([Section 12.16, « Configuration du partitionnement de disque »](#)) phase of the installation saying something similar to

The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.

il se peut que vous n'ayez pas de table de partitions sur ce disque ou que la table de partitions sur le disque ne soit pas reconnue par le logiciel de partitionnement utilisé par le programme d'installation.

Quel que soit le type d'installation que vous effectuez, vous devriez toujours sauvegarder les données présentes sur vos systèmes.

14.3.4. Autres problèmes de partitionnement pour les utilisateurs de systèmes POWER IBM™

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Vous devez au minimum disposer des partitions suivantes :

- Une partition / (racine)
- A <swap> partition of type swap
- Une partition PPC PReP boot
- Une partition /boot/.



NOTE

When defining a partition's type as swap, do not assign it a mount point. **Disk Druid** automatically assigns the mount point for you.

14.3.5. Voyez-vous des erreurs Python ?

Au cours de certaines mises à niveau ou installations de Red Hat Enterprise Linux, le programme d'installation (également appelé **anaconda**) pourrait échouer à cause d'une erreur Python ou traceback. Ce type d'erreur pourrait survenir après la sélection de paquetages individuels ou lors d'une tentative de sauvegarde du journal de la mise à niveau dans le répertoire `/tmp/`. L'erreur pourrait se présenter sous la forme suivante :

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py", line
20, in run
    rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in
doInstall
    self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
    sys.exit(0)
SystemExit: 0
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
sys: <module 'sys' (built-in)>
```

```
Todo object: (itodo ToDo p1 (dp2 S'method' p3 (iimage
CdromInstallMethod
p4 (dp5 S'progressWindow' p6 <failed>
```

Cette erreur apparaît dans certains systèmes lorsque les liens vers /tmp sont des liens symboliques vers d'autres emplacements ou lorsqu'ils ont été modifiés depuis leur création. Ces liens symboliques ou modifiés ne peuvent pas être utilisés au cours du processus d'installation. Le programme d'installation ne peut donc pas enregistrer les informations et échoue.

Si vous êtes confronté à cette erreur, essayez d'abord de télécharger les errata disponibles pour **anaconda**. Vous les trouverez à l'adresse suivante :

<http://www.redhat.com/support/errata/>

Le site Web d'**anaconda** qui constitue également une source de références utiles, se trouve en ligne à l'adresse suivante :

<http://rhlinux.redhat.com/anaconda/>

You can also search for bug reports related to this problem. To search Red Hat's bug tracking system, go to:

<http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/>

Enfin, si vous rencontrez toujours des problèmes liés à cette erreur, enregistrez votre produit et contactez notre équipe d'assistance. Pour enregistrer votre produit, rendez-vous sur le site suivant :

<http://www.redhat.com/apps/activate/>

14.4. PROBLÈMES APRÈS L'INSTALLATION

14.4.1. Impossible de démarrer à partir de *NWSSTG

Si vous avez des difficultés à démarrer (IPL) à partir de *NWSSTG, c'est que vous n'avez peut-être pas créé de partition PReP Boot définie comme active.

14.4.2. Démarrage dans un environnement graphique

Si vous avez installé le système X Window, mais ne voyez pas d'environnement de bureau graphique lors de la connexion à votre système Red Hat Enterprise Linux, vous pouvez lancer l'interface graphique du système X Window à l'aide de la commande **startx**.

Une fois que vous saisissez cette commande et que vous appuyez sur la touche **Entrée**, l'environnement de bureau graphique apparaîtra.

Notez toutefois que cette approche n'est qu'une solution temporaire et que le journal en cours n'est pas modifié pour les prochaines connexions.

Pour configurer votre système afin que vous puissiez vous connecter sur un écran de connexion graphique, vous devez modifier un fichier, à savoir **/etc/inittab**, en changeant seulement un numéro dans la section des niveaux d'exécution. Lorsque vous avez terminé, redémarrez votre ordinateur. Lors de votre prochaine connexion, vous obtiendrez une invite de connexion graphique.

Ouvrez une invite de shell. Si vous êtes dans votre compte d'utilisateur, devenez super-utilisateur en saisissant la commande **su**.

Saisissez maintenant **gedit /etc/inittab** pour modifier le fichier avec **gedit**. Le fichier **/etc/inittab** sera alors ouvert. Dans ce premier écran, vous verrez une section du fichier ressemblant à l'extrait suivant :

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#   0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#   1 - Single user mode
#   2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have
networking)
#   3 - Full multiuser mode
#   4 - unused
#   5 - X11
#   6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
# id:3:initdefault:
```

Pour passer d'une console à une connexion graphique, vous devez changer le chiffre figurant dans la ligne **id:3:initdefault:** de **3** à **5**.



AVERTISSEMENT

Ne changez que le chiffre du niveau d'exécution par défaut de 3 à 5.

Votre ligne ainsi modifiée devrait ressembler à celle reproduite ci-dessous :

```
id:5:initdefault:
```

Lorsque les modifications effectuées vous conviennent, enregistrez le fichier et fermez-le à l'aide des touches **Ctrl+Q**. Un message apparaîtra alors vous demandant si vous souhaitez enregistrer les modifications. Cliquez sur **Enregistrer**.

Lors de votre prochaine connexion, après le redémarrage du système, une invite de connexion graphique vous sera présentée.

14.4.3. Problèmes avec le système X Window (GUI)

Si vous avez des problèmes à démarrer X (le système X Window), il est possible que vous ne l'ayez pas installé au cours de l'installation.

Si vous voulez avoir X, vous pouvez soit installer les paquetages à partir des CD-ROM de Red Hat Enterprise Linux, soit effectuer une mise à niveau.

Si vous souhaitez effectuer une mise à niveau, sélectionnez les paquetages du système X Window et choisissez GNOME, KDE ou les deux, lors de la sélection des paquetages à mettre à niveau.

14.4.4. Problèmes d'arrêt brutal du serveur X et utilisateurs qui ne sont pas le super-utilisateur

Si le serveur X s'arrête brutalement lorsque toute personne autre que le super-utilisateur se connecte, il se peut que votre système de fichiers soit plein (ou que le disque dur n'ait pas assez d'espace disponible).

Pour vérifier si vous faites face à ce problème, exécutez la commande suivante :

```
df -h
```

La commande **df** vous aide à diagnostiquer la partition qui est pleine. Pour obtenir des informations supplémentaires sur la commande **df** et une explication sur les options disponibles (comme l'option **-h** utilisée dans cet exemple), consultez la page de manuel relative à **df** en saisissant **man df** à une invite du shell.

Un indicateur clé est le pourcentage 100% ou au-dessus de 90% ou 95% sur une partition. Les partitions **/home/** et **/tmp/** peuvent parfois être rapidement remplies avec les fichiers des utilisateurs. Vous pouvez faire de la place sur ces partitions en supprimant des fichiers anciens. Après avoir libéré de l'espace disque, essayez d'exécuter X en tant que l'utilisateur qui a auparavant échoué.

14.4.5. Problèmes au moment de la connexion

Si vous n'avez pas créé de compte utilisateur dans l'**Agent de configuration**, connectez-vous en tant que super-utilisateur et utilisez le mot de passe que vous lui avez donné.

Si vous avez oublié le mot de passe root, démarrez votre système en saisissant **linux single**.

Une fois que vous aurez démarré en mode mono-utilisateur et aurez accès à l'invite **#**, saisissez **passwd root** ; vous pourrez alors spécifier un nouveau mot de passe root. À ce stade, vous pouvez saisir **shutdown -r now** pour redémarrer le système avec votre nouveau mot de passe.

If you cannot remember your user account password, you must become root. To become root, type **su -** and enter your root password when prompted. Then, type **passwd <username>**. This allows you to enter a new password for the specified user account.

Si l'écran de connexion graphique n'apparaît pas, vérifiez si votre matériel rencontre des problèmes de compatibilité. La *liste de compatibilité matérielle* est disponible à l'adresse suivante :

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

14.4.6. Votre imprimante ne fonctionne pas

Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment configurer votre imprimante ou si vous avez des problèmes à la faire fonctionner correctement, essayez d'utiliser l'**Outil de configuration de l'imprimante**.

Saisissez la commande **system-config-printer** dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil de configuration de l'imprimante**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que root, vous devez saisir le mot de passe root pour continuer.

14.4.7. Service httpd basé sur Apache/Sendmail en suspens au démarrage

Si vous rencontrez des problèmes au démarrage lorsque Sendmail ou le service **httpd** basé sur Apache est suspendu (hang), assurez-vous que la ligne suivante se trouve bien dans le fichier **/etc/hosts** :

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

CHAPITRE 15. OPTIONS DE DÉMARRAGE SUPPLÉMENTAIRES POUR LES SYSTÈMES IBM POWER

Cette annexe examine les options de démarrage supplémentaires et les options de démarrage du noyau disponibles pour le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Afin d'utiliser toute option de démarrage présentée ici, saisissez la commande que vous souhaitez invoquer à l'invite **boot** : de l'installation.

Arguments des commandes de démarrage

askmethod

cette commande vous demande de choisir la méthode d'installation que vous souhaitez utiliser lors du démarrage à partir du CD-ROM Red Hat Enterprise Linux.

dd

cet argument indique au programme d'installation de vous demander d'utiliser un support de pilotes.

dd=ur1

cet argument vous demandera d'utiliser une image de pilotes à partir d'une adresse réseau HTTP, FTP ou NFS spécifique.

display=ip:0

cette commande permet la transmission de l'affichage distant. Dans cette commande, l'élément *ip* doit être remplacé par l'adresse IP du système sur lequel vous souhaitez que l'affichage se produise.

Sur le système sur lequel vous souhaitez que l'affichage se produise, vous devez exécuter la commande **xhost +remotehostname**, où *remotehostname* correspond au nom de l'hôte distant à partir duquel vous exécutez l'affichage original. L'utilisation de la commande **xhost +remotehostname** permet de restreindre l'accès au terminal d'affichage distant et interdit l'accès à toute personne ou tout système qui ne dispose pas d'une autorisation spécifique pour l'accès à distance.

driverdisk

cette commande a la même fonction que la commande **dd** et vous demandera également d'utiliser un support de pilotes lors de Red Hat Enterprise Linux.

ide=nodma

cette commande désactive DMA sur tous les périphériques IDE et peut être utile en cas de problèmes liés à l'IDE.

mediacheck

cette commande vous donne la possibilité de tester l'intégrité de la source d'installation (s'il s'agit d'une méthode basée sur ISO). Cette commande fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Vérifier que les images ISO sont bien intactes avant de commencer une installation permet d'éviter certains problèmes fréquemment rencontrés lors de l'installation.

mem=xxxx

cette commande vous permet de remplacer la quantité de mémoire que le noyau détecte pour l'ordinateur. Il faudra peut-être utiliser cette commande pour certains systèmes relativement anciens pour lesquels seuls 16 Mo de mémoire seront détectés et pour certaines machines récentes sur lesquelles la carte vidéo partage la mémoire vidéo avec la mémoire principale. Lors de l'exécution de cette commande, l'élément xxx doit être remplacé par la quantité de mémoire en mégaoctets.

nopass

cette commande désactive la transmission des informations relatives au clavier et à la souris à la deuxième étape du programme d'installation. Elle est utile pour tester les écrans de configuration du clavier et de la souris au cours de la deuxième étape du programme d'installation lors d'une installation réseau.

nopcmcia

cette commande ignore tous les contrôleurs PCMCIA du système.

noprobe

cette commande désactive la détection du matériel et demande, à la place, à l'utilisateur de fournir les informations relatives à la configuration matérielle.

noshell

cette commande désactive l'accès shell sur la console virtuelle 2 au cours d'une installation.

nousb

cette commande désactive le chargement de la prise en charge USB au cours de l'installation. Elle peut s'avérer utile si le programme d'installation a tendance à s'arrêter au début du processus.

nousbstorage

this command disables the loading of the usbstorage module in the installation program's loader. It may help with device ordering on SCSI systems.

rescue

this command runs rescue mode. Refer to [Chapitre 26, Restauration de base du système](#) for more information about rescue mode.

resolution=

cette commande indique au programme d'installation le mode vidéo à exécuter. Elle accepte toute résolution standard telle que 640x480, 800x600, 1024x768, etc.

serial

cette commande active la prise en charge de la console série.

text

cette commande désactive le programme d'installation graphique et force le programme d'installation à être exécuté en mode texte.

updates

cette commande vous invite à insérer une disquette contenant les mises à jour (correctifs de bogues). Ceci n'est pas nécessaire si vous effectuez une installation réseau et que vous avez déjà placé le contenu de l'image des mises à jour **rhupdates/** sur le serveur.

vnc

cette commande vous permet d'effectuer une installation à partir d'un serveur VNC.

vncpassword=

cette commande définit le mot de passe utilisé pour se connecter au serveur VNC.

PARTIE III. ARCHITECTURE SYSTEM Z IBM - INSTALLATION ET DÉMARRAGE

Le *Guide d'installation Red Hat Enterprise Linux* pour les systèmes d'architecture System z IBM couvre l'installation de Red Hat Enterprise Linux et la résolution de certains problèmes de base après l'installation. Les options d'installation avancée sont présentées dans la deuxième partie de ce manuel.

CHAPITRE 16. ÉTAPES POUR DÉMARRER

16.1. PRÉ-INSTALLATION

Le processus d'installation assume que vous possédez un certain degré de familiarité avec les plateformes IBM eServer System z. Pour davantage d'informations sur ces plateformes, consultez les livres rouges (Redbooks) d'IBM disponibles en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.redbooks.ibm.com/>

Ce manuel assume que vous êtes familier avec les livres rouges (Redbooks) associés et que vous pouvez configurer des partitions logiques (LPAR) et des machines virtuelles (VM) sur un système IBM eServer System z.



NOTE

Pour consulter les ressources IBM les plus récentes, rendez-vous à l'adresse suivante :
<http://www.ibm.com/eserver/zseries/>.

Avant d'installer Red Hat Enterprise Linux, vous devez effectuer les étapes suivantes :

1. Allouez suffisamment d'espace de stockage disque en utilisant les périphériques *DASD*^[8] ou *SCSI*^[9] afin de fournir un espace disque adéquat (par exemple, 2 Go suffisent pour des installations de type serveur, alors qu'un minimum de 5 Go est nécessaire pour l'installation de tous les paquetages).
2. Assurez-vous de disposer d'un minimum de 512 Mo de RAM (il est néanmoins fortement recommandé d'avoir 1 Go) pour la machine virtuelle Linux.
3. Déterminez si vous avez besoin d'espace swap et le cas échéant, de quelle taille. Alors qu'il est possible (et recommandé) d'assigner à la machine virtuelle (z/VM) une quantité suffisante de mémoire et de lui donner toutes les tâches de swap, il peut se présenter des situations dans lesquelles la quantité de RAM nécessaire est imprévisible. De telles situations devraient être examinées au cas par cas.
4. Décidez sous quel environnement le système d'exploitation démarrera (sur un LPAR ou comme un système d'exploitation hôte sur une ou plusieurs machines virtuelles).
5. Finalement, il est important de passer en revue les sections allant de 3.3 à 3.8 et les chapitres 5 et 6 du Livre rouge (*IBM Linux for System z Redbook*) car ils expliquent d'une part les différentes configurations et différents scénarios d'installation disponibles sur la plate-forme zSeries et d'autre part, la manière d'établir une partition LPAR de départ ou une machine virtuelle (z/VM) Linux.

16.2. PRÉPARATION SUPPLÉMENTAIRE DU MATÉRIEL SYSTEM Z POUR LES NOTES D'INSTALLATION

La configuration réseau doit être déterminée en premier. Red Hat Enterprise Linux pour les systèmes System z IBM prend en charge les périphériques QDIO (Queued Direct I/O) et LCS (LAN channel station). Les périphériques CTC (channel-to-channel) et IUCV (inter-user communication vehicle) sont dépréciés et ne sont plus supportés dans Red Hat Enterprise Linux.

Dans le but de cette installation, nous vous recommandons d'attribuer au moins 4 Go d'espace disque

(comme deux partitions DASD de 2 Go ou deux LUN SCSI System z IBM équivalents). Toutes les allocations de disque DASD devraient être terminées avant le processus d'installation. Après l'installation, vous pouvez ajouter ou supprimer des partitions de disque DASD ou SCSI (uniquement pour System z IBM) comme vous le souhaitez.

16.3. APERÇU ÉLÉMENTAIRE DE LA MÉTHODE DE DÉMARRAGE

Pour préparer l'installation, vous devez disposer du noyau Linux (`kernel.img`), du disque virtuel (`initrd.img`), si vous utilisez z/VM, d'un fichier de configuration CMS optionnel (`redhat.conf`) et d'un fichier de paramètres. Des exemples de fichiers de configuration CMS et de paramètres sont fournis (`redhat.parm` et `redhat.conf`). Vous devriez éditer le fichier de configuration CMS et ajouter des informations concernant votre DASD. Vous pouvez également ajouter des informations sur la configuration de votre réseau. Une fois ces tâches lancées sur le système System z IBM, le réseau est configuré. Vous pouvez alors utiliser `ssh` sur un autre ordinateur pour vous connecter sur votre image d'installation. Vous pouvez maintenant lancer un script pour installer Red Hat Enterprise Linux.

16.4. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION RÉSEAU



NOTE

Make sure an installation CD (or any other type of CD) is not in your hosting partition's drive if you are performing a network-based installation. Having a CD in the drive may cause unexpected errors.

Les supports d'installation de Red Hat Enterprise Linux doivent être disponibles que ce soit pour une installation de type réseau (via NFS, FTP ou HTTP) ou pour une installation par l'entremise du stockage local. Utilisez les étapes décrites ci-dessous si vous effectuez une installation via NFS, FTP ou HTTP.

Il est nécessaire que le serveur NFS, FTP ou HTTP utilisé pour l'installation réseau soit une machine séparée pouvant fournir le contenu complet du DVD d'installation ou des CD-ROM d'installation.



NOTE

Dans les exemples suivants, le répertoire du serveur d'installation qui contiendra les fichiers d'installation sera spécifié comme `/location/of/disk/space`. Le répertoire qui sera rendu public via FTP, NFS, ou HTTP sera spécifié comme `/export/directory`. Par exemple, `/location/of/disk/space` peut être un répertoire que vous créez appelé `/var/isos`. `/export/directory` peut être `/var/www/html/rhel5`, pour une installation HTTP.

Pour copier les fichiers des CD-ROM ou du DVD d'installation vers une machine Linux agissant comme le serveur orchestrant l'installation, effectuez les étapes suivantes :

- Créez une image iso à partir du/des disque(s) d'installation en utilisant la commande suivante :
 - Pour le DVD :

```
dd if=/dev/dvd of=/location/of/disk/space/RHEL5.iso
```

où `dvd` correspond au lecteur DVD.

 - Pour les CD-ROM :

```
dd if=/dev/cdrom of=/location/of/disk/space/diskX.iso
```

où *cdrom* correspond à votre lecteur CD-ROM et *X* au numéro du disque que vous copiez, en commençant par un pour le premier disque et ainsi de suite.

16.4.1. Préparation aux installations FTP et HTTP

Pour les installations FTP et HTTP, les images iso devraient être montées via loopback dans le répertoire disponible publiquement, de la manière suivante :

- Pour le DVD :

```
mount -o loop /location/of/disk/space/RHEL5.iso /export/directory/
```

Dans ce cas, */export/directory* est un répertoire qui est partagé via FTP ou HTTP.

- Pour les CD-ROM :

```
mount -o loop /location/of/disk/space/diskX.iso  
/export/directory/diskX/
```

Exécutez la commande ci-dessus pour chaque image iso de CD-ROM, par exemple :

```
mount -o loop /var/isos/disk1.iso /var/www/html/rhel5-install/disk1/
```

Ensuite assurez-vous que le répertoire */export/directory* est partagé via FTP ou HTTP et vérifiez l'accès client. Vous pouvez vérifier si le répertoire est accessible par le serveur lui-même puis à partir d'une autre machine avec le même sous-réseau que celui que vous installerez.

16.4.2. Préparation à une installation NFS

Pour les installations NFS il n'est pas nécessaire de monter les images iso. Il est suffisant de rendre l'image iso elle-même disponible via NFS. Vous pouvez faire cela en déplaçant les images iso vers le répertoire exporté NFS.

- Pour le DVD :

```
mv /location/of/disk/space/RHEL5.iso /export/directory/
```

- Pour les CD-ROM :

```
mv /location/of/disk/space/disk*.iso /export/directory/
```

Assurez-vous que le répertoire */export/directory* soit exporté via NFS avec une entrée dans */etc/exports*.

Pour exporter vers un système spécifique :

```
/export/directory client.ip.address(ro,no_root_squash)
```

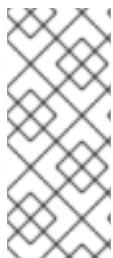
Pour exporter vers tous les systèmes, utilisez une entrée telle que :

```
/export/directory *(ro,no_root_squash)
```

Démarrez le démon NFS (sur un système Red Hat Enterprise Linux, utilisez `/sbin/service nfs start`). Si NFS est déjà en cours d'exécution, rechargez le fichier de configuration (sur un système Red Hat Enterprise Linux, utilisez `/sbin/service nfs reload`).

Assurez-vous de bien tester le partage via NFS en suivant les instructions fournies dans le guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux.

16.5. PRÉPARATION À UNE INSTALLATION DEPUIS LE DISQUE DUR



NOTE

Les installations depuis le disque dur utilisant des sources de stockage DASD ou SCSI fonctionnent uniquement à partir de partitions natives ext2 ou ext3. Si vous avez un système de fichiers basé sur des partitions différentes de ext2 ou ext3 (en particulier un système de fichiers basé sur des partitions RAID ou LVM), vous ne pourrez pas l'utiliser en tant que source afin d'effectuer une installation depuis le disque dur.

Pour préparer votre système à une installation depuis le disque dur, vous devez configurer le système de l'une des manières suivantes :

- Utilisation des CD-ROM ou d'un DVD – Créez des fichiers image ISO à partir de chaque CD-ROM d'installation ou à partir du DVD. Pour chaque CD-ROM (une fois pour le DVD), exécutez les commandes suivantes sur un système Linux :

```
dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
```

Il possible que cette commande entraîne un message d'erreur lorsque les dernières données du CD-ROM sont lues. Si c'est le cas, n'y prêtez aucune attention. Les images ISO créées peuvent maintenant être utilisées pour l'installation, une fois copiées sur le périphérique DASD approprié.

- Utilisation d'images ISO – Transférez ces images sur le système à installer (ou sur le DASD correct ou périphériques SCSI).

Vérifier que les images ISO sont bien intactes avant de tenter une installation permet d'éviter de nombreux problèmes. Pour ce faire, utilisez un programme `md5sum` (de nombreux programmes `md5sum` sont disponibles pour différents systèmes d'exploitations). Un programme `md5sum` devrait être disponible sur la même machine Linux que celle où se trouvent les images ISO.

Autorisez l'accès des périphériques DASD ou SCSI LUN à la nouvelle VM ou partition LPAR et effectuez l'installation.

De plus, si un fichier nommé `updates.img` existe dans le répertoire à partir duquel vous effectuez l'installation, ce dernier sera alors utilisé lors des mises à jour d'`anaconda`, le programme d'installation. Reportez-vous au fichier `install-methods.txt` présent dans le paquetage RPM `anaconda` pour d'une part obtenir des informations détaillées sur les différentes manières d'installer Red Hat Enterprise Linux et d'autre part, pour vous informer sur la façon d'appliquer les mises à jour du programme d'installation.

16.6. INSTALLATION SOUS Z/VM

Connectez-vous à la machine virtuelle (z/VM) sous le compte invité de Linux. Vous pouvez utiliser

x3270 ou c3270 (faisant partie du paquetage x3270 texte dans Red Hat Enterprise Linux) pour vous connecter à z/VM depuis les autres systèmes Linux. Vous pouvez également utiliser l'émulateur de terminal 3270 sur la console de gestion System z IBM. Si vous travaillez depuis une machine utilisant Windows, sachez que Jolly Giant (<http://www.jollygiant.com/>) fournit un émulateur 3270 avec activation de SSL.

Si vous n'êtes pas en mode CMS, passez-y maintenant.

```
i cms
```

If necessary, add the device containing z/VM's TCP/IP tools to your CMS disk list. For example:

```
vmlink tcpmaint 592 592
```

Si vous utilisez l'un des types de connexion réseau basés sur qdio/qeth (comme OSA express ou hipersockets), désactivez le paramètre qioassist de l'invité VM :

```
set qioassist off
```

À l'aide de FTP, accédez à la machine contenant les images de démarrage (`kernel.img` et `initrd.img`), connectez-vous et exécutez les commandes suivantes (utilisez l'option (`repl` si vous écrasez des fichiers images `kernel.img` et `initrd.img` existants)):

- `cd /location/of/boot/images/`
- `locsite fix 80`
- `bin`
- `get kernel.img (repl`
- `get initrd.img (repl`
- `ascii`
- `get generic.prm redhat.parm (repl`
- `quit`

You may now create the parameter file (for example, `redhat.parm`). Refer to [Chapitre 19, Échantillons de fichiers de paramètres](#) for sample `parm` files. Below is an explanation of the `parm` file contents.

Il existe une limite de 32 paramètres dans le fichier de paramètres. Afin d'accommoder les limitations avec les fichiers de paramètres, un nouveau fichier de configuration sur un DASD CMS devrait être utilisé afin de définir la configuration réseau initiale et la spécification DASD.

Un fichier `.parm` est toujours requis pour les vrais paramètres de noyau, comme `root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000`, et les paramètres simples qui ne sont pas assignés à des variables, comme `vnc`. Deux nouveaux paramètres utilisés dans les installations z/VM qui pointent le programme d'installation vers le nouveau fichier de configuration CMS doivent être ajoutés au fichier `.parm`:

```
CMSDASD=191 CMSCONFFILE=redhat.conf
```

CMSDASD is the device ID of the CMS formatted DASD which contains the configuration file. CMSDASD is often the 'A' DASD (usually disk 191) of the z/VM guest account. The name of the configuration file must be set with CMSCONFFILE and needs to be all lowercase.

The syntax of the CMSCONFFILE is bash style with ***variable="value"*** pairs, one on each line.

Exemple de fichier **redhat.parm** :

```
root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000
CMSPARMS=191 CMSCONFFILE=redhat.conf
vnc
```

Exemple de fichier **redhat.exec** :

```
/* */
'cl rdr'
'purge rdr all'
'spool punch * rdr'
'PUNCH KERNEL IMG A (NOH'
'PUNCH REDHAT PARM A (NOH'
'PUNCH INITRD IMG A (NOH'
'ch rdr all keep nohold'
'i 00c'
```

Exemple de fichier **redhat.conf** :

```
HOSTNAME="foobar.systemz.example.com"
DASD="200-203"
NETTYPE="qeth"
IPADDR="192.168.17.115"
SUBCHANNELS="0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602"
PORTNAME="FOOBAR"
NETWORK="192.168.17.0"
NETMASK="255.255.255.0"
BROADCAST="192.168.17.255"
SEARCHDNS="example.com:systemz.example.com"
GATEWAY="192.168.17.254"
DNS="192.168.17.1"
MTU="4096"
```

Les paramètres suivants sont nécessaires et doivent être inclus dans le fichier de paramètres :

- **DASD=dasd-list**

où **dasd-list** correspond à la liste des périphériques DASD que Red Hat Enterprise Linux devra utiliser.

Bien qu'une détection automatique soit effectuée dans le cas où ces paramètres seraient omis, il est fortement recommandé d'inclure les paramètres **DASD=** car le numéro des différents périphériques (et par conséquent leur nom) peut changer lorsqu'un nouveau dispositif DASD est ajouté à l'invité de Red Hat Enterprise Linux. Ceci peut entraîner une situation dans laquelle le système est inutilisable.

De plus, dans les environnements SAN, la détection automatique dans une installation LPAR peut avoir des effets secondaires non souhaités, vu que le nombre de volumes DASD et SCSI

visibles peut être important et inclure des volumes déjà utilisés par d'autres utilisateurs. La détection automatique durant une installation kickstart (qui peut avoir activé l'auto-partitionnement de façon à supprimer toutes les partitions) est particulièrement fortement découragée.

- **root=*file-system***

où ***file-system*** correspond au périphérique sur lequel se trouve le système de fichiers root (aussi appelé racine). Pour les besoins de l'installation, ce dernier devrait avoir la valeur **/dev/ram0**, qui correspond au disque virtuel (ou ramdisk) contenant le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Les paramètres suivants sont nécessaires pour la configuration de la mise en réseau :

- **SUBCHANNELS=**

Fournit les identifiants des bus de périphériques requis pour les différentes interfaces réseau.

```
qeth: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id,
      data_device_bus_id"
lcs: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id"
```

Par exemple (une instruction SUBCHANNEL qeth) :

```
SUBCHANNELS=0 . 0 . 0600 , 0 . 0 . 0601 , 0 . 0 . 0602
```

Les paramètres suivants sont facultatifs :

- **HOSTNAME=*string***

Où ***string*** correspond au nom d'hôte de l'invité Linux qui vient d'être installé.

- **NETTYPE=*type***

où ***type*** doit correspondre à l'un des éléments suivants : **lcs** ou **qeth**.

- **IPADDR=*IP***

Où ***IP*** représente l'adresse IP du nouvel invité Linux.

- **NETWORK=*network***

Où ***network*** représente l'adresse de votre réseau.

- **NETMASK=*netmask***

Où ***netmask*** représente le masque réseau.

- **BROADCAST=*broadcast***

Où ***broadcast*** représente l'adresse de diffusion.

- **GATEWAY=*gw***

où ***gw*** représente la passerelle IP de votre périphérique **eth**.

- **MTU=mtu**

Où *mtu* correspond au taux MTU (de l'anglais Maximum Transmission Unit) pour cette connexion.

- **DNS=server1:server2::serverN**

Où *server1:server2::serverN* représente une liste de serveurs DNS, dont les membres sont séparés par des deux points. Par exemple :

```
DNS=10.0.0.1:10.0.0.2
```

- **SEARCHDNS=domain1:domain2::domainN**

Où *domain1:domain2::domainN* représente une liste de domaines de recherche, dont les membres sont séparés par des deux points. Par exemple :

```
SEARCHDNS=example.com:example.org
```

- **PORTNAME=osa_portname | lcs_portnumber**

Cette variable supporte les périphériques OSA fonctionnant en mode qdio ou en mode non-qdio.

Lors de l'utilisation du mode qdio : *osa_portname* correspond au nom du port spécifié sur le périphérique OSA fonctionnant en mode qeth. PORTNAME est uniquement requis pour z/VM 4.3 ou une version plus ancienne sans APARs VM63308 et PQ73878.

Lors de l'utilisation du mode non-qdio : *lcs_portnumber* est utilisé pour passer le numéro de port correspondant, en tant qu'entier dans la gamme 0-15.

- **FCP_n="device_number SCSI_ID WWPN SCSI_LUN FCP_LUN"**

Les variables peuvent être utilisées sur les systèmes avec des périphériques FCP pour prédefinir la configuration FCP et peuvent donc être éditées dans anaconda durant l'installation. Un exemple ressemble à la valeur suivante :

```
FCP_1="0.0.5000 0x01 0x5105074308c212e9 0x0 4010"
```

- *n* est une valeur entière (par exemple, **FCP_1**, **FCP_2**, ...).
- *device_number* est utilisé pour spécifier l'adresse du périphérique FCP (**0.0.5000** pour le périphérique 5000, par exemple).
- *SCSI_ID* est spécifié en valeur hexadécimale. Les valeurs séquentielles (par exemple, **0x01**, **0x02** ...) sont utilisées à la place de plusieurs variables **FCP_**.
- *WWPN* est le nom de port utilisé pour le routage (souvent en conjonction avec la multivoie) et est une valeur hexadécimale à 16 chiffres (par exemple, **0x5105074308c212e9**).
- *SCSI_LUN* fait référence à la valeur d'unité logique SCSI locale et est spécifié en valeur hexadécimale, les valeurs séquentielles (par exemple, **0x00**, **0x01**, ...) sont utilisées à la place de plusieurs variables **FCP_**.
- *FCP_LUN* fait référence à l'identificateur d'unité logique de stockage et est spécifié comme valeur hexadécimale (comme **0x4010**).

**NOTE**

Chacune des valeurs utilisées dans les paramètres FCP (FCP_1, FCP_2, ...) sont spécifiques au site et sont normalement fournies par l'administrateur de stockage FCP.

Les paramètres suivants pour des installations kickstart sont facultatifs :

- **RUNKS=value**

où **value** est réglée sur **1** si vous souhaitez exécuter le programme d'installation dans un mode non interactif (kickstart) dans un terminal 3270, ou sur **0** dans le cas contraire.

- **cmdline**

Lorsque **cmdline** est spécifié, la sortie du terminal 3270 devient bien plus lisible vu que l'installateur désactive la plupart des séquences de terminaux d'échappement qui sont applicables sur les consoles de genre unix, mais ne sont pas prises en charge sur la console 3270.

- Assurez-vous que votre fichier kickstart contient bien tous les paramètres requis avant d'utiliser l'une des options RUNKS ou cmdline.

Si l'un des paramètres réseau requis pour le bon fonctionnement du réseau est absent du fichier **parm**, une invite apparaîtra au cours du processus d'installation.

Si vous avez fermé la session, reconnectez-vous et ouvrez une nouvelle session en utilisant l'ID invité de la z/VM que vous avez configuré pour l'installation. Si vous n'êtes pas en mode CMS, passez maintenant dans ce mode.

i cms

Créez un script exécutable contenant les commandes nécessaires afin d'amorcer (IPL) l'image du noyau et de démarrer l'installation. L'échantillon de script suivant représente un script initial de démarrage typique :

```
/* */ 'CL RDR' 'PURGE RDR ALL' 'SPOOL PUNCH * RDR' 'PUNCH KERNEL IMG A
(NOH' 'PUNCH REDHAT PARM A (NOH' 'PUNCH INITRD IMG A (NOH' 'CH RDR ALL KEEP
NOHOLD' 'IPL 00C CLEAR'
```

Le script initial de démarrage de l'installation vous demandera de fournir des informations sur votre mise en réseau et sur vos périphériques DASD, à moins que vous n'ayez déjà spécifié toutes les informations nécessaires dans le fichier **parm**.

Once all questions have been answered, you are ready to begin the core installation program, **loader**. To continue with the installation, refer to [Chapitre 17, Installation sur les systèmes System z IBM](#) for further instructions.

16.7. INSTALLATION DANS UNE PARTITION LPAR À L'AIDE DU CD-ROM LPAR DE RED HAT ENTERPRISE LINUX

Il est nécessaire de suivre les étapes suivantes lors de l'installation sur une partition LPAR.

- Connectez-vous sur la console HMC (Hardware Management Console) ou le Support Element

Workplace (SEW) en tant qu'utilisateur doté de priviléges suffisants pour installer un nouveau système d'exploitation sur une partition LPAR. L'utilisateur SYSPROG est recommandé dans ce cas.

- Sélectionnez **Images**, puis choisissez la partition LPAR sur laquelle vous souhaitez effectuer l'installation. Utilisez les flèches figurant dans le cadre du côté droit pour naviguer jusqu'au menu **Récupération CPC**.
- Cliquez deux fois sur **Charger depuis CD-ROM ou serveur**.
- Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez **CD-ROM local**, puis cliquez sur **Continuer**.
- Dans la boîte de dialogue suivante, retenez la sélection par défaut de **generic.ins**, puis cliquez sur **Continuer**.
- Skip to [Section 16.9, « Installation dans une LPAR \(étapes courantes\) »](#) to continue.

16.8. INSTALLATION DANS UNE PARTITION LPAR SANS RED HAT ENTERPRISE LINUX POUR LES CD-ROM SYSTEM Z

- Dans le Support Element Workplace (SEW), connectez-vous en tant qu'utilisateur disposant de priviléges suffisants pour installer un nouveau système d'exploitation sur une partition LPAR.
- Sélectionnez **Images** et choisissez ensuite la partition LPAR sur laquelle vous souhaitez l'installer.
- Utilisez les flèches figurant dans le cadre du côté droit pour naviguer jusqu'au menu **Récupération CPC**.
- Cliquez deux fois sur **Charger depuis CD-ROM ou serveur**.
- Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez **Source FTP**, puis saisissez les informations suivantes :

Ordinateur hôte :

Le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur FTP à partir duquel vous souhaitez effectuer une installation (par exemple, `ftp.redhat.com`)

ID de l'utilisateur :

Votre nom d'utilisateur sur le serveur FTP (ou *anonyme*)

Mot de passe :

Votre mot de passe (utilisez votre adresse électronique si vous êtes connecté en tant qu'anonyme)

Compte :

Laissez ce champ vierge

Emplacement du fichier (peut être laissé vierge) :

Répertoire sur le serveur FTP contenant Red Hat Enterprise Linux pour System z (par exemple, `/pub/redhat/linux/rawhide/s390x`)

- Cliquez sur **Continuer**.
- Dans la boîte de dialogue suivante, conservez la sélection par défaut de `redhat.ins`, puis cliquez sur **Continuer**.
- Refer to [Section 16.9, « Installation dans une LPAR \(étapes courantes\) »](#) to continue.

16.9. INSTALLATION DANS UNE LPAR (ÉTAPES COURANTES)

Une fois que le programme d'installation a démarré (si le champ rouge derrière l'icône de LPAR disparaît, le programme d'installation a bien commencé), sélectionnez la partition LPAR et cliquez deux fois sur **Messages du système d'exploitation**.

Le script initial de démarrage de l'installation vous pose des questions sur votre réseau et vos configurations DASD. *Red Hat Enterprise Linux a changé la limite de définitions de fichiers de paramètres et accepte désormais trente-deux (32) paramètres.* Toute information qui n'est spécifiée dans le fichier de paramètres doit être définie en répondant aux questions du programme d'installation.

Once all questions have been answered, you are ready to begin the core installation program, **loader**. To continue with the installation, refer to [Chapitre 17, Installation sur les systèmes System z IBM](#) for further instructions.



NOTE

Si vous effectuez une installation réseau dont la source est un disque dur, vous devez utiliser un mode texte pour cette opération.

16.10. AVEZ-VOUS SUFFISAMMENT D'ESPACE DISQUE ?

En règle générale, presque tous les systèmes d'exploitation (SE) modernes utilisent des *partitions de disque* et Red Hat Enterprise Linux ne fait pas exception à la règle. Lors de l'installation de Red Hat Enterprise Linux, vous serez peut-être amené à travailler avec des partitions de disque.

L'espace disque utilisé par Red Hat Enterprise Linux doit être distinct de l'espace disque utilisé par les autres systèmes d'exploitation qui pourraient être installés sur votre système.

For more information about disks and partition configuration, refer to [Section 17.14.4, « Schéma de partitionnement recommandé »](#).

[8] Les périphériques DASD (Direct Access Storage Devices) sont des disques durs permettant un maximum de trois (3) partitions par périphérique DASD. Par exemple, le périphérique **dasda** possède les partitions **dasda[123]**.

[9] En utilisant le pilote zFCP over-fiber et un commutateur dédié, les LUN SCSI peuvent être présentés à l'hôte comme si ils étaient des pilotes SCSI attachés localement.

CHAPITRE 17. INSTALLATION SUR LES SYSTÈMES SYSTEM Z IBM

This chapter explains how to perform a Red Hat Enterprise Linux installation using the graphical, mouse-based installation program. The following topics are discussed:

- Becoming familiar with the installation program's user interface
- Lancement du programme d'installation
- Sélection d'une méthode d'installation
- Étapes de configuration lors de l'installation (langue, clavier, souris, partitionnement, etc.)
- Fin de l'installation

17.1. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION GRAPHIQUE

If you have used a *graphical user interface (GUI)* before, you are already familiar with this process; use your mouse to navigate the screens, click buttons, or enter text fields.

You can also navigate through the installation using the keyboard. The **Tab** key allows you to move around the screen, the Up and Down arrow keys to scroll through lists, + and - keys expand and collapse lists, while **Space** and **Enter** selects or removes from selection a highlighted item. You can also use the **Alt+X** key command combination as a way of clicking on buttons or making other screen selections, where X is replaced with any underlined letter appearing within that screen.



NOTE

Bien que les installations en mode texte ne soient pas explicitement documentées, les utilisateurs de ce type d'installation peuvent facilement suivre les instructions de l'installation graphique. Notez que la manipulation des volumes de disques LVM (Logical Volume Management) et la configuration des périphériques zFCP sont uniquement possibles dans un mode graphique. En mode texte vous ne pouvez que voir et accepter la configuration LVM par défaut.

17.2. INTERFACE UTILISATEUR DU PROGRAMME D'INSTALLATION EN MODE TEXTE

The Red Hat Enterprise Linux text mode installation program uses a screen-based interface that includes most of the on-screen *widgets* commonly found on graphical user interfaces. [Figure 17.1, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration »](#), and [Figure 17.2, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »](#), illustrate the screens that appear during the installation process.



NOTE

Bien que les installations en mode texte ne soient pas explicitement documentées, les utilisateurs de ce type d'installation peuvent facilement suivre les instructions de l'installation graphique. Notez que la manipulation des volumes de disques LVM (Logical Volume Management) est uniquement possible dans un mode graphique. En mode texte vous ne pouvez que voir et accepter la configuration LVM par défaut.

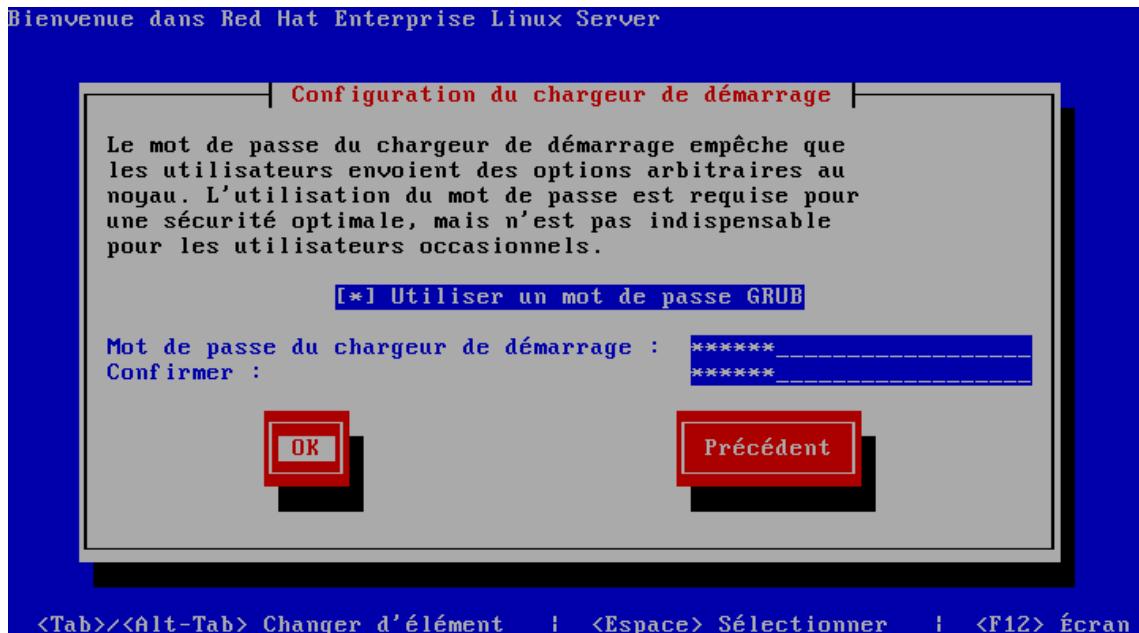


Figure 17.1. Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration

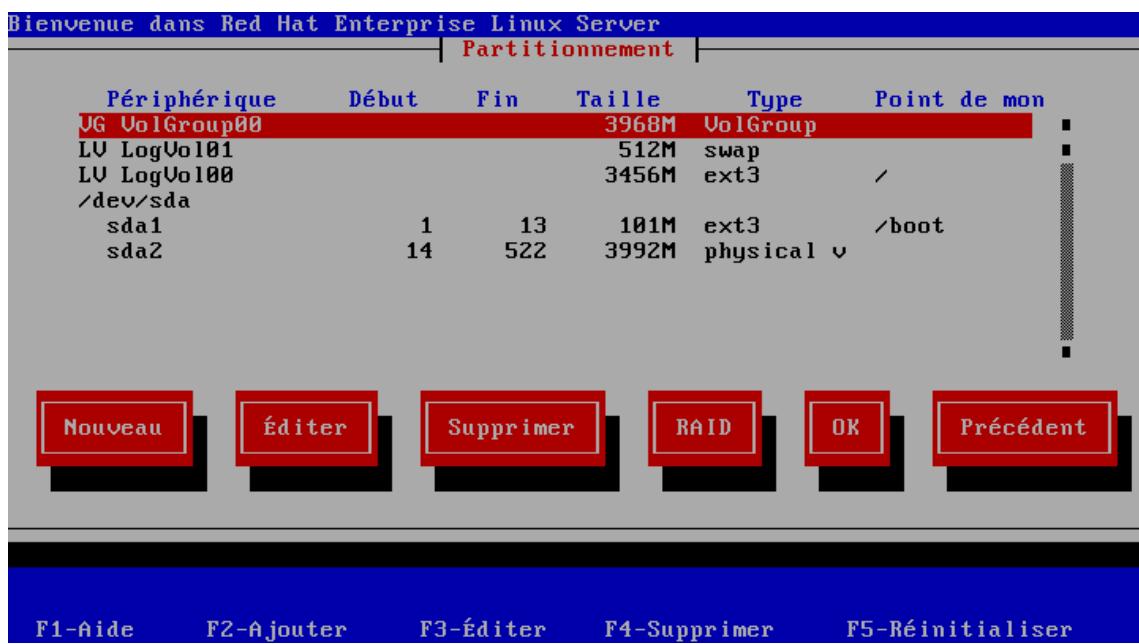


Figure 17.2. Installation Program Widgets as seen in Disk Druid

Here is a list of the most important widgets shown in Figure 17.1, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration » and Figure 17.2, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »:

- Fenêtre – des fenêtres (généralement appelées *boîtes de dialogue* dans ce manuel) apparaîtront sur votre écran tout au long de l'installation. Une fenêtre peut parfois en

recouvrir une autre ; dans ce cas, vous ne pouvez interagir qu'avec la fenêtre se trouvant au premier plan. Une fois que vous avez terminé d'utiliser cette fenêtre, elle disparaît, vous permettant ainsi de continuer à travailler avec celle qu'elle recouvrait.

- Case à cocher – les cases à cocher vous permettent de sélectionner ou dé-sélectionner une fonction. La case affiche soit un astérisque (si elle est sélectionnée), soit un espace vide (non-sélectionnée). Lorsque le curseur se trouve à l'intérieur d'une case à cocher, appuyez sur la barre Espace afin de sélectionner ou dé-sélectionner une fonction.
- Saisie de texte – les lignes de saisie de texte sont des zones où vous pouvez saisir les informations demandées par le programme d'installation. Lorsque le curseur s'arrête sur une ligne de saisie de texte, il vous est possible de saisir et/ou de modifier des informations sur cette ligne.
- Widget de texte – les widgets de texte sont des zones de l'écran servant à l'affichage du texte. Parfois, ils peuvent également contenir d'autres widgets, tels que des cases à cocher. Si un widget de texte contient plus de texte que l'espace lui étant réservé ne permet d'en afficher, une barre de défilement apparaît : si vous positionnez le curseur à l'intérieur du widget, vous pouvez alors utiliser les touches fléchées **Haut** et **Bas** pour vous déplacer dans le texte et lire les informations. Votre emplacement dans le texte est indiqué par le symbole **#** sur la barre de défilement, qui monte et descend en fonction de vos déplacements.
- Scroll Bar – Scroll bars appear on the side or bottom of a window to control which part of a list or document is currently in the window's frame. The scroll bar makes it easy to move to any part of a file.
- Widget de bouton – les widgets de boutons représentent la principale méthode d'interaction avec le programme d'installation. Vous avancez dans les fenêtres du programme d'installation en utilisant ces boutons, par le biais des touches **Tab** et **Entrée**. Les boutons peuvent être sélectionnés lorsqu'ils sont en surbrillance.
- Cursor – Although not a widget, the cursor is used to select (and interact with) a particular widget. As the cursor is moved from widget to widget, it may cause the widget to change color, or the cursor itself may only appear positioned in or next to the widget. In [Figure 17.1, « Installation Program Widgets as seen in Boot Loader Configuration »](#), the cursor is positioned on the **OK** button. [Figure 17.2, « Installation Program Widgets as seen in Disk Druid »](#), shows the cursor on the **Edit** button.

17.2.1. Navigation au moyen du clavier

La navigation dans les différentes boîtes de dialogue de l'installation s'effectue à l'aide d'un simple ensemble de touches. Pour déplacer le curseur, utilisez les touches fléchées **Gauche**, **Droite**, **Haut** et **Bas**. Utilisez les touches **Tab** et **Shift-Tab** pour avancer ou reculer parmi les widgets de l'écran. Une liste des touches disponibles pour le positionnement du curseur apparaît en bas de la plupart des écrans.

To "press" a button, position the cursor over the button (using **Tab**, for example) and press **Space** or **Enter**. To select an item from a list of items, move the cursor to the item you wish to select and press **Enter**. To select an item with a checkbox, move the cursor to the checkbox and press **Space** to select an item. To deselect, press **Space** a second time.

Lorsque vous appuyez sur **F12**, les valeurs actuelles sont acceptées et vous passez à la boîte de dialogue suivante. Cette touche a la même fonction que le bouton **OK**.



AVERTISSEMENT

N'appuyez sur aucune touche pendant l'installation, à moins que vous n'ayez à saisir des informations dans une boîte de dialogue (si vous dérogez à ce conseil, des problèmes imprévisibles pourraient se produire).

17.3. EXÉCUTION DU PROGRAMME D'INSTALLATION

After following the steps outlined in [Chapitre 16, Étapes pour démarrer](#) for booting an LPAR or VM system, ssh to the configured Linux install system on the IBM System z.

Bien que le programme d'installation en mode texte soit exécuté par défaut pour la plupart des installations, il est toujours possible d'utiliser le programme d'installation graphique disponible aussi bien pour des installations VM que LPAR et ce, par l'entremise d'une méthode d'installation via NFS.



NOTE

Si vous disposez d'une connexion réseau lente ou préférez une installation de type texte, ne donnez aucune valeur à la variable **DISPLAY=** dans le fichier **parm**.

L'installation de type texte est semblable à l'installation graphique ; cette dernière offre néanmoins davantage de détails au niveau de la sélection des paquetages et fournit également des options qui ne sont pas disponibles avec des installations de type texte. Il est donc fortement recommandé d'utiliser l'installation graphique autant que possible.

Pour exécuter l'installation graphique, utilisez un poste de travail sur lequel est installé un serveur de système X Window ou un client VNC. Utilisez un client SSH permettant la retransmission X11 ou un client Telnet. Il est fortement recommandé d'utiliser SSH en raison de ses fonctionnalités au niveau de la sécurité, ainsi que de sa capacité à retransmettre des sessions X et VNC. Activez la retransmission X11 dans votre client SSH avant de vous connecter à l'*image Linux* (l'invité Linux tournant sur z/VM).

17.3.1. Installation utilisant la retransmission X11

Par exemple, pour vous connecter à l'*image Linux* et afficher le programme d'installation graphique en utilisant OpenSSH de concert avec la retransmission X11 sur un poste de travail Linux, à une invite du shell apparaissant sur le poste de travail, saisissez la commande suivante :

```
ssh -X linuxvm.example.com
```

L'option **-X** active la retransmission X11.

Le programme d'installation graphique ne peut pas démarrer si votre DNS ou vos identifiants ne sont pas définis correctement, ou si l'*image Linux* n'est pas en mesure d'ouvrir des applications sur votre moniteur. Vous pouvez éviter cette situation en donnant une valeur appropriée à la variable **DISPLAY=**. Ajoutez le paramètre **DISPLAY=workstationname:0.0** dans le fichier de paramètres en remplaçant bien *workstationname* par le nom d'hôte du poste de travail client se connectant à l'*image Linux*. Pour permettre à l'*image Linux* de se connecter au poste de travail client, utilisez la commande **xhost +linuxvm** sur le poste de travail local.

Si l'installation graphique via NFS ne démarre pas automatiquement, vérifiez les paramètres donnés à

la variable **DISPLAY=** présente dans le fichier **parm**. Si vous effectuez une installation VM, exécutez à nouveau l'installation afin de charger le nouveau fichier **parm** dans le lecteur. De plus, lorsque vous effectuez un affichage retransmis par X11, assurez-vous que le serveur X soit bien amorcé sur la machine du poste de travail. Finalement, assurez-vous que les protocoles NFS, FTP ou HTTP soient sélectionnés car les 3 méthodes prennent en charge les installations graphiques.

17.3.2. Installation à l'aide de VNC

Si vous utilisez VNC, un message apparaîtra sur le terminal SSH du poste de travail pour vous inviter d'une part à démarrer votre afficheur VNC client et pour fournir d'autre part, des informations sur les spécifications de l'affichage VNC. Accédez aux spécifications depuis le terminal SSH et dans l'afficheur VNC client et connectez-vous à l'image Linux pour commencer l'installation.

Une fois connecté à l'image Linux, le chargeur (**loader**) démarrera le programme d'installation.

Lorsque le **loader** démarre, plusieurs écrans apparaissent afin que vous choisissez la méthode d'installation.

17.4. INSTALLATION À PARTIR D'UN DISQUE DUR (DASD)

The **Select Partition** screen applies only if you are installing from a disk partition (that is, if you selected **Hard Drive** in the **Installation Method** dialog). This dialog allows you to name the disk partition and directory from which you are installing Red Hat Enterprise Linux.

Enter the device name of the partition containing the Red Hat Enterprise Linux ISO images. This partition must be formatted with a **ext2** or **vfat** filesystem, and cannot be a logical volume. There is also a field labeled **Directory holding images**.

If the ISO images are in the root (top-level) directory of a partition, enter a **/**. If the ISO images are located in a subdirectory of a mounted partition, enter the name of the directory holding the ISO images within that partition. For example, if the partition on which the ISO images is normally mounted as **/home/**, and the images are in **/home/new/**, you would enter **/new/**.

After you have identified the disk partition, the **Welcome** dialog appears.

17.5. INSTALLATION VIA NFS

La boîte de dialogue NFS ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur NFS (si vous avez sélectionné **Image NFS** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**).

Saisissez le nom de domaine ou l'adresse IP de votre serveur NFS. Par exemple, si vous effectuez l'installation à partir d'un hôte nommé **eastcoast** dans le domaine **example.com**, saisissez **eastcoast.example.com** dans le champ **Nom du serveur NFS**.

Next, enter the name of the exported directory. If you followed the setup described in [Section 16.4, « Préparation à une installation réseau »](#), you would enter the directory **/export/directory/**.

Si le serveur NFS exporte une image miroir de l'arborescence d'installation de Red Hat Enterprise Linux, saisissez le répertoire qui contient la racine de l'arborescence d'installation. Vous saisissez une clé d'installation plus tard, lors du processus qui déterminera quels sont les sous-répertoires utilisés pour effectuer l'installation. Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, un message apparaîtra indiquant que le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux est maintenant en cours d'exécution.

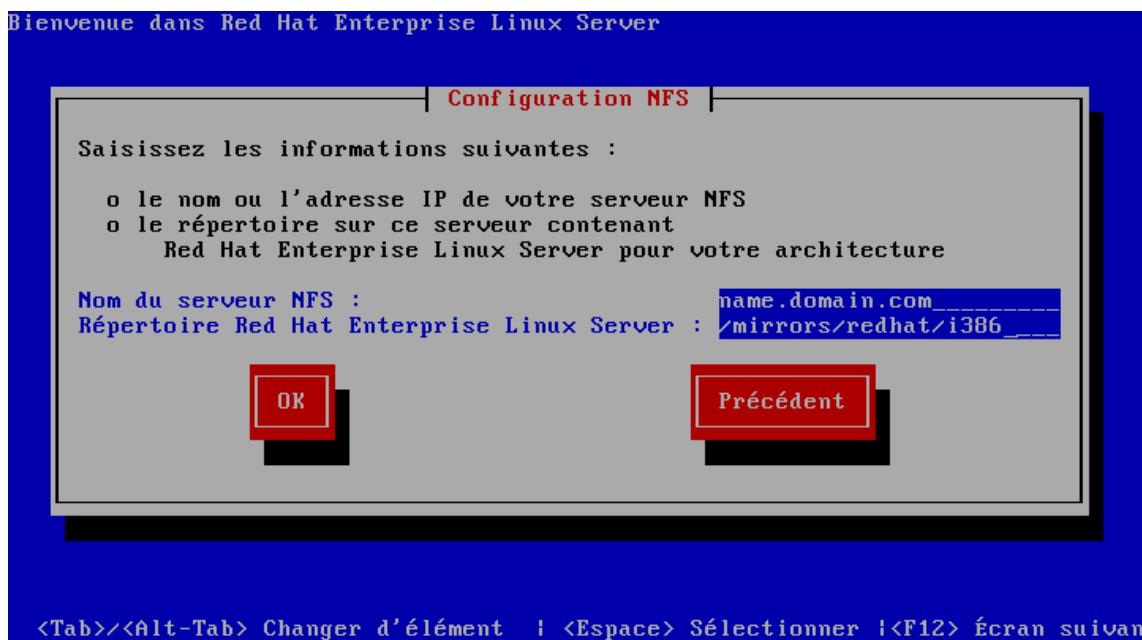


Figure 17.3. Boîte de dialogue de configuration NFS

Si le serveur NFS exporte les images ISO des CD-ROM Red Hat Enterprise Linux, saisissez le nom du répertoire qui contient ces images ISO.

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.

17.6. INSTALLATION VIA FTP

La boîte de dialogue FTP ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur FTP (si vous avez sélectionné **FTP** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**). Cette dernière vous permet d'identifier le serveur FTP à partir duquel vous installez Red Hat Enterprise Linux.

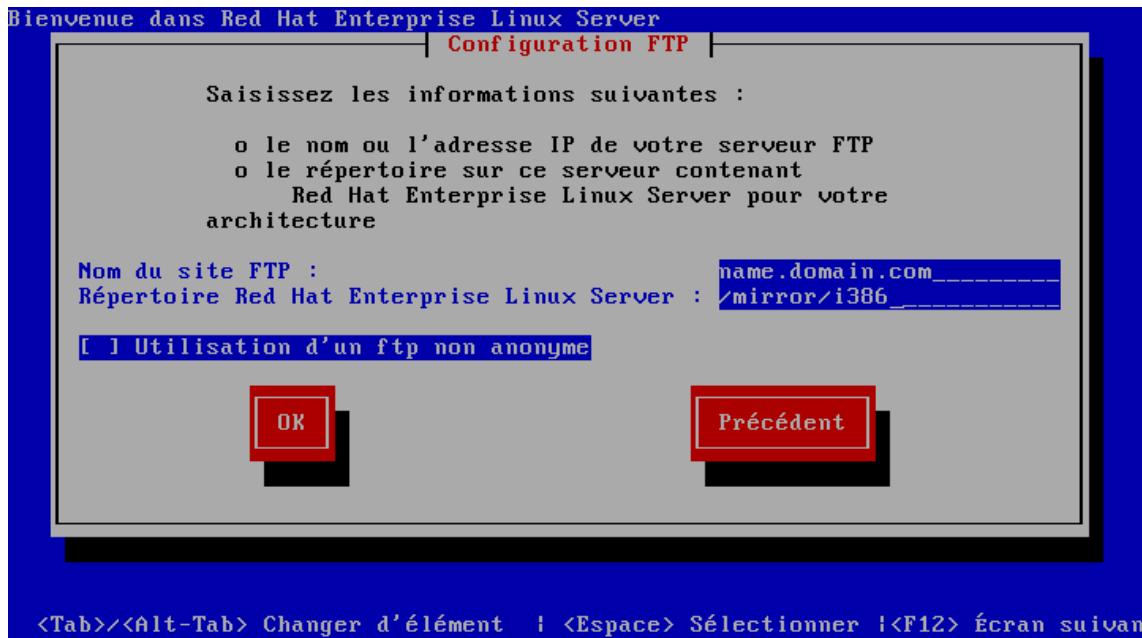


Figure 17.4. Boîte de dialogue de configuration FTP

Saisissez le nom ou l'adresse IP du site FTP à partir duquel vous effectuez l'installation, ainsi que le nom du répertoire contenant le répertoire *variant/* pour votre architecture. Par exemple, si le site FTP contient le répertoire */mirrors/redhat/arch/variant/*, saisissez

`/mirrors/redhat/arch/` (où `arch` est remplacé par le type d'architecture de votre système, comme i386, ia64, ppc ou s390x et `variant` correspond à la version que vous installez, telle que client, server, poste de travail, etc.). Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, une boîte de message apparaîtra indiquant que les fichiers sur le serveur sont en cours de récupération.

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.



NOTE

Vous pouvez économiser de l'espace disque en utilisant les images ISO que vous avez déjà copiées sur le serveur. Pour ce faire, installez Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'images ISO sans les copier sur une arborescence en les montant en loopback. Pour chaque image ISO :

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

17.7. INSTALLATION VIA HTTP

La boîte de dialogue HTTP ne s'applique que si vous effectuez une installation à partir d'un serveur HTTP (si vous avez sélectionné **HTTP** dans la boîte de dialogue **Méthode d'installation**). Cette dernière vous demande de fournir des informations relatives au serveur HTTP à partir duquel vous installez Red Hat Enterprise Linux.

Saisissez le nom ou l'adresse IP du site HTTP à partir duquel vous effectuez l'installation, ainsi que le nom du répertoire contenant le répertoire `variant/` pour votre architecture. Par exemple, si le site HTTP contient le répertoire `/mirrors/redhat/arch/variant/`, saisissez `/mirrors/redhat/arch/` (où `arch` est remplacé par le type d'architecture de votre système, comme i386, ia64, ppc ou s390x et `variant` correspond à la version que vous installez, telle que client, server, poste de travail, etc.). Si toutes les informations ont été correctement spécifiées, une boîte de message apparaîtra indiquant que les fichiers sur le serveur sont en cours de récupération.

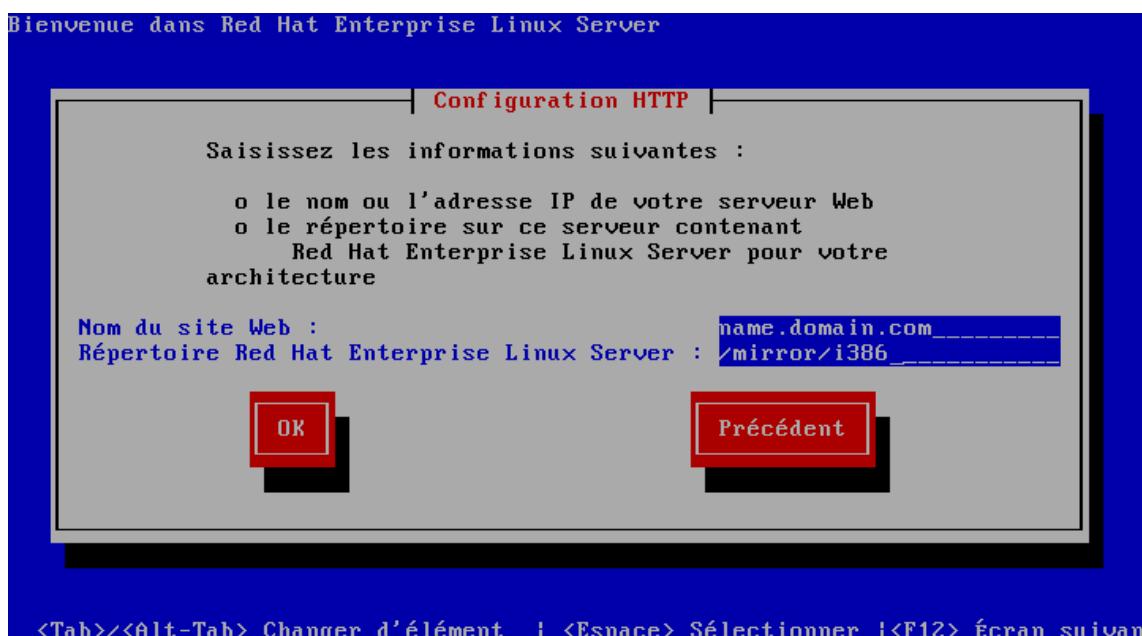


Figure 17.5. Boîte de dialogue de configuration HTTP

La boîte de dialogue **Bienvenue** apparaîtra ensuite.

**NOTE**

Vous pouvez économiser de l'espace disque en utilisant les images ISO que vous avez déjà copiées sur le serveur. Pour ce faire, installez Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'images ISO sans les copier sur une arborescence en les montant en loopback. Pour chaque image ISO :

```
mkdir discX
mount -o loop RHEL5-discX.iso discX
```

17.8. RED HAT ENTERPRISE LINUX VOUS SOUHAITE LA BIENVENUE

L'écran de Bienvenue ne vous demande aucune information. À partir de cet écran, vous pouvez accéder aux notes de mise à jour de Red Hat Enterprise Linux 5.0 en cliquant sur le bouton Notes de mise à jour.



Cliquez sur le bouton **Suivant** pour continuer.

17.9. SÉLECTION DE LA LANGUE

Using your mouse, select a language to use for the installation (refer to [Figure 17.6, « Sélection de la langue »](#)).

La langue que vous sélectionnez ici sera la langue par défaut du système d'exploitation une fois qu'il sera installé. La sélection de la langue appropriée vous aidera également à cibler votre configuration de fuseau horaire lors d'une phase ultérieure de l'installation. Le programme d'installation tentera de définir le fuseau horaire approprié sur la base des valeurs spécifiées dans cet écran.



Figure 17.6. Sélection de la langue

Après avoir sélectionné la langue souhaitée, cliquez sur **Suivant** pour continuer.

17.10. SAISISSEZ LE NUMÉRO D'INSTALLATION

Enter your Installation Number (refer to [Figure 17.7, « Installation Number »](#)). This number will determine the package selection set that is available to the installer. If you choose to skip entering the installation number you will be presented with a basic selection of packages to install later on.



Figure 17.7. Installation Number

17.11. CONFIGURATION DU PARTITIONNEMENT DE DISQUE

Le partitionnement vous permet de diviser votre disque dur en sections isolées ; chacune d'entre elles se comporte comme un disque dur individuel. Le partitionnement est particulièrement utile si vous utilisez plusieurs systèmes d'exploitation ou si désirez appliquer une distinction logique ou fonctionnelle entre vos partitions de stockage (comme une partition /home qui contient constamment des informations utilisateur)

On this screen you can choose to create the default layout or choose to manual partition using the 'Create custom layout' option of Disk Druid.

Les trois premières options vous permettent d'effectuer une installation automatique sans avoir à partitionner manuellement vos disques. Si vous ne vous sentez pas vraiment capable de partitionner votre système, nous vous recommandons de ne pas choisir le mode de partitionnement manuel et de laisser le programme d'installation le faire à votre place.

You can configure an zFCP LUN for installation, or disable a dmraid device from this screen by clicking on the 'Advanced storage configuration' button. For more information refer to [Section 17.12, « Options de stockage avancées »](#).



AVERTISSEMENT

L'Agent de mise à jour télécharge par défaut les paquetages mis à jour dans `/var/cache/yum/`. Si vous partitionnez manuellement le système et créez une partition `/var/` séparée, assurez-vous qu'elle soit de taille suffisamment importante (3.0 Go ou plus) pour permettre le téléchargement des mises à jour des paquetages.

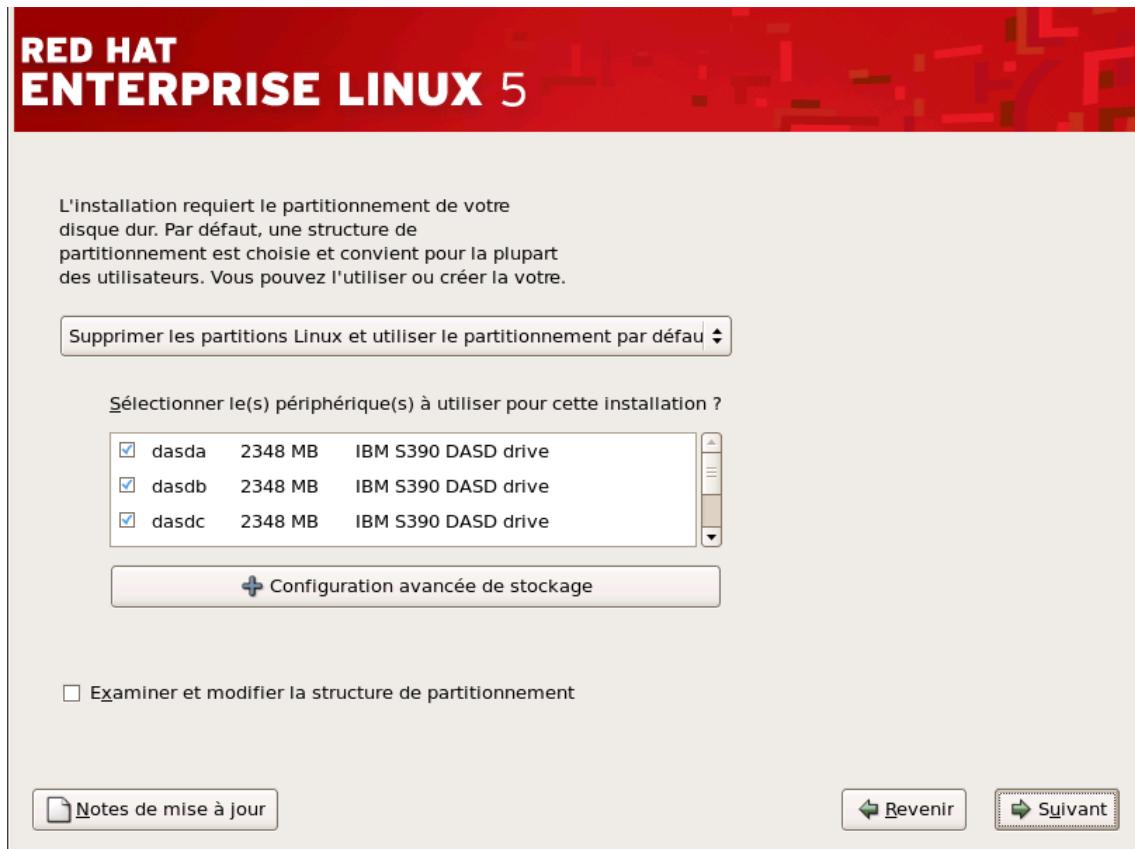


Figure 17.8. Configuration du partitionnement de disque

If you choose to create a custom layout using Disk Druid, refer to [Section 17.14, « Partitionnement du système »](#).



AVERTISSEMENT

Si, après la phase **Configuration du partitionnement de disque** de l'installation, vous obtenez un message d'erreur semblable à l'extrait suivant :

"The partition table on device dasda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive."

Il se peut qu'une table de partitions sur ce disque ou que la table de partitions sur le disque ne soit pas reconnaissable par le logiciel de partitionnement utilisé dans le programme d'installation.

Quel que soit le type d'installation que vous effectuez, vous devriez toujours sauvegarder les données présentes sur vos systèmes.

17.12. OPTIONS DE STOCKAGE AVANCÉES

17.12.1. Périphériques FCP

Les périphériques *FCP* (*Fibre Channel protocol*) permettent aux systèmes System z IBM d'utiliser des périphériques SCSI au lieu de périphériques DASD. Les périphériques *FCP* (*Fibre Channel protocol*) fournissent une topologie de structure commutée qui active les systèmes zSeries pour utiliser les LUN SCSI comme des périphériques de disque en plus de périphériques traditionnels DASD.

En général, un système d'exploitation est chargé et la détection et la définition automatiques du matériel sont effectuées par celui-ci. Cependant, à cause de la flexibilité des configurations associées à FCP, les systèmes System z IBM requièrent que tout périphérique FCP (*Fibre Channel protocol*) soit saisi manuellement (en mode interactif dans le programme d'installation ou en spécifiant les entrées des paramètres uniques dans le fichier CMS conf) afin que le programme d'installation puisse reconnaître le matériel. Les valeurs saisies sont uniques à chaque site sur lequel elles sont configurées.



NOTE

La création interactive de périphériques zFCP est uniquement possible avec l'installateur en mode graphique. Ce n'est pas possible de configurer de manière interactive un périphérique zFCP dans une installation en mode texte.

Chaque valeur saisie doit être validée, vu que toute erreur peut provoquer le malfonctionnement du système.

Pour de plus amples informations sur ces valeurs, consultez la documentation du matériel fournie avec votre système et vérifiez avec l'administrateur système qui a configuré le réseau pour ce système.

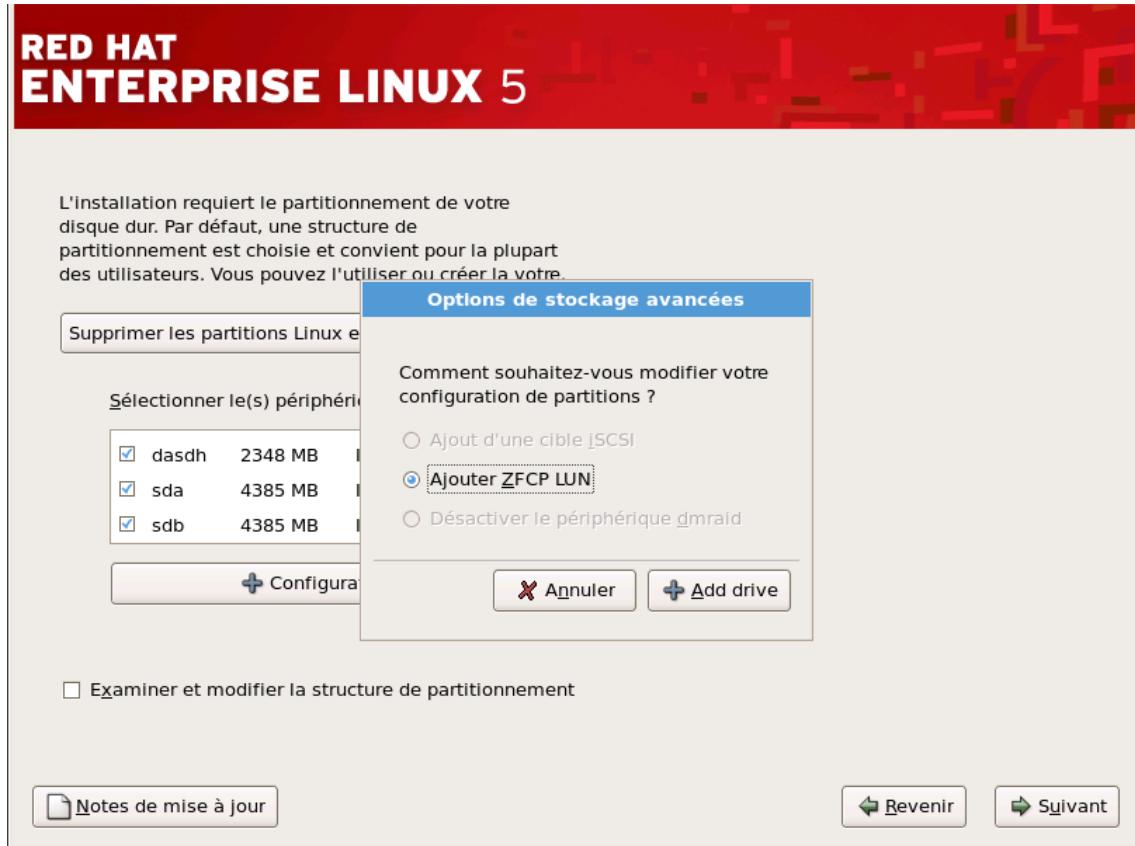


Figure 17.9. Options de stockage avancées

To configure a Fiber Channel Protocol SCSI device invoke the 'Add FCP device' dialog by selecting 'Add ZFCP LUN' and clicking on the 'Add Drive' button. Fill in the details for the 16 bit device number, 64 bit World Wide Port Number (WWPN) and 64 bit FCP LUN. Click the 'Add' button to attempt connection to the FCP device using this information.



Figure 17.10. Configurer le périphérique FCP

Le périphérique nouvellement ajouté devrait être ensuite disponible et utilisable durant la partie *Disk Druid* de l'installation.

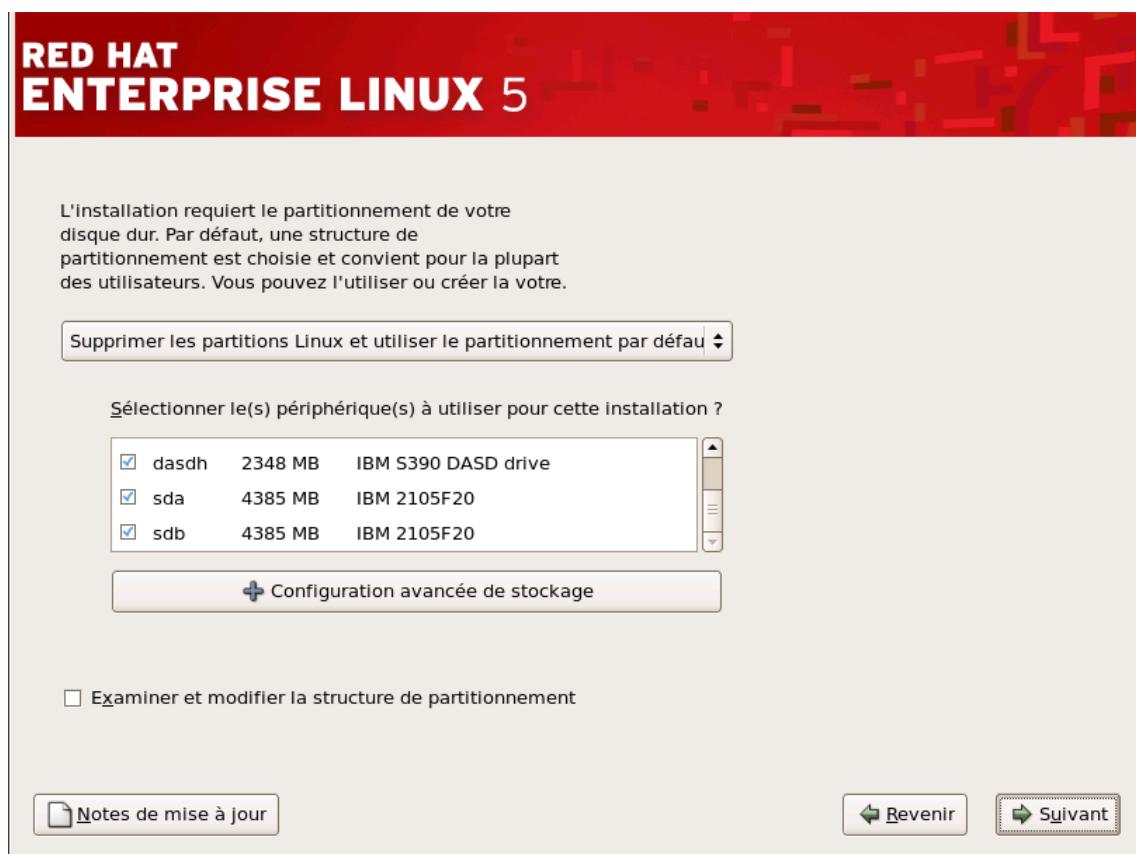


Figure 17.11. Configurer le périphérique FCP

**NOTE**

The installer requires that at least one ECKD DASD be defined. In the situation where a SCSI-only installation is desired a DASD= parameter should be entered into the CMS conf file with a non-existent device number. This will satisfy Anaconda's requirement for a defined ECKD DASD, while resulting in a SCSI-only environment.

17.13. UTILISER LE PARTITIONNEMENT PAR DÉFAUT

Le partitionnement par défaut vous permet d'avoir un certain contrôle sur les données supprimées (le cas échéant) de votre système. Les options ci-dessous s'offrent à vous :

- **Supprimer toutes les partitions sur les disques sélectionnés et utiliser le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option pour supprimer toutes les partitions sur votre ou vos disque(s) dur(s) (y compris les partitions créées par d'autres systèmes d'exploitation telles que les partitions z/VM ou z/OS).

**AVERTISSEMENT**

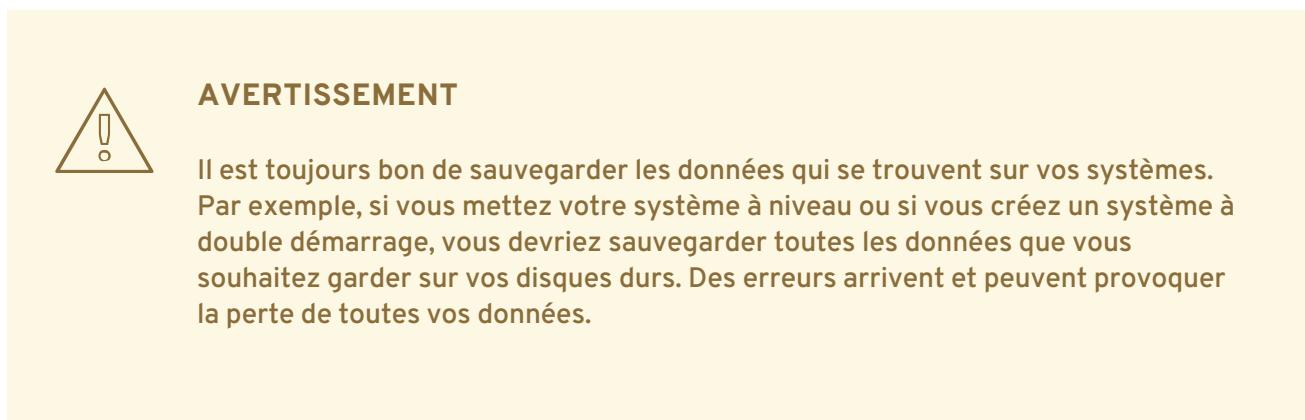
Si vous sélectionnez cette option, toutes les données contenues sur le ou les disque(s) de stockage DASD et SCSI seront supprimées par le programme d'installation. Ne sélectionnez pas cette option si vous désirez conserver certaines des informations contenues sur le ou les disque(s) de stockage sur lesquels vous installez Red Hat Enterprise Linux.

- **Supprimer les partitions Linux sur les disques sélectionnés et utiliser le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option pour ne supprimer que les partitions Linux (partitions créées lors d'une installation Linux précédente). Aucune autre partition ne sera supprimée de votre ou de vos disque(s) de stockage (telles que les partitions z/VM ou z/OS).
- **Utiliser l'espace libre sur les disques sélectionnés pour le partitionnement par défaut** – sélectionnez cette option si vous souhaitez conserver vos données et partitions actuelles, à condition bien entendu que vous disposiez de suffisamment d'espace libre sur votre ou vos disque(s) de stockage.



Figure 17.12. Utiliser le partitionnement par défaut

À l'aide de la souris, sélectionnez le ou les disques de stockage sur lesquels vous souhaitez installer Red Hat Enterprise Linux. Si vous en avez plusieurs, vous pouvez choisir celui ou ceux qui vont contenir cette installation. Les disques non-sélectionnés, ainsi que leurs données, ne seront pas modifiés.



Pour examiner les partitions créées automatiquement et y apporter des modifications, sélectionnez l'option **Examiner**. Après l'avoir sélectionnée et après avoir cliqué sur **Suivant** pour continuer, vous verrez les partitions créées dans **Disk Druid**. Vous pourrez également les modifier si elles ne correspondent pas à vos besoins.

Cliquez sur **Suivant** pour continuer une fois que vous avez terminé vos sélections.

17.14. PARTITIONNEMENT DU SYSTÈME

If you chose to create a custom layout, you must tell the installation program where to install Red Hat Enterprise Linux. This is done by defining mount points for one or more disk partitions in which Red Hat Enterprise Linux is installed.

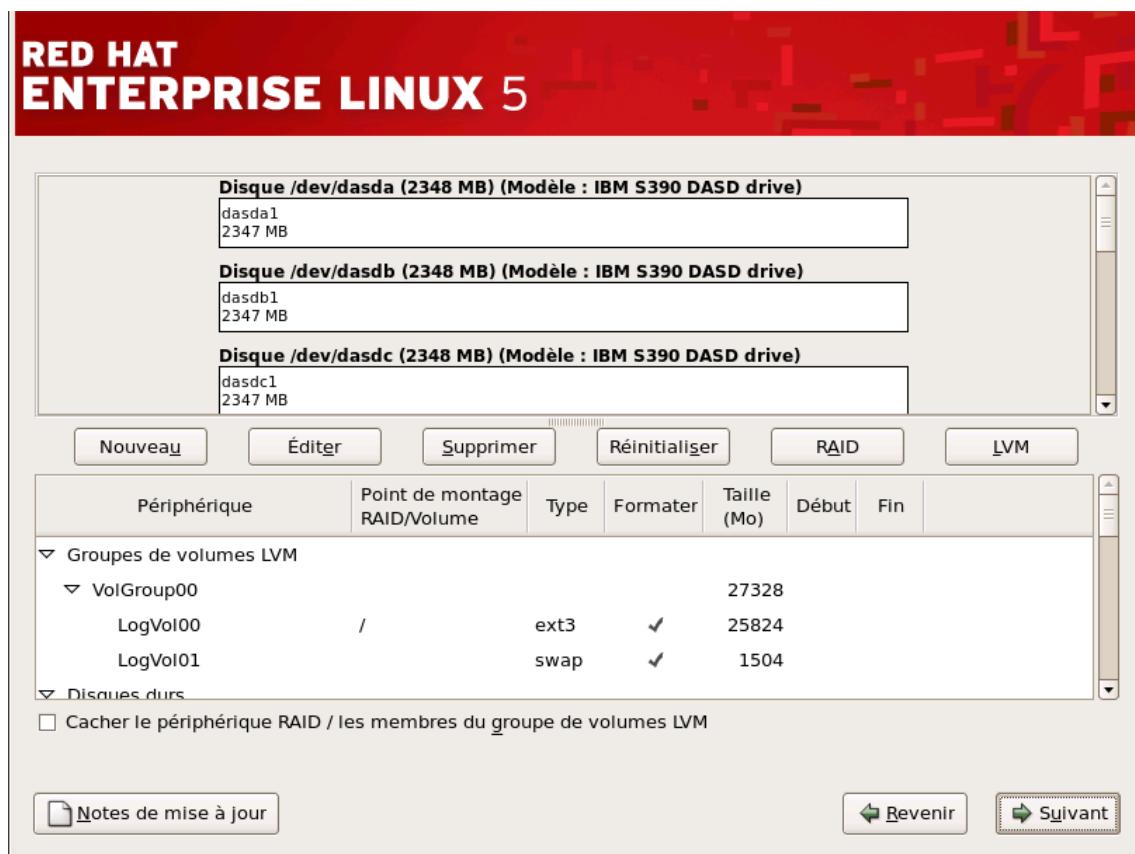


Figure 17.13. Partitionnement avec Disk Druid

Disk Druid est l'outil de partitionnement utilisé par le programme d'installation. Sauf dans certains cas exceptionnels, Disk Druid peut satisfaire les conditions de partitionnement d'une installation type.

17.14.1. Affichage graphique du/des périphérique(s) DASD

Disk Druid vous permet d'obtenir une représentation graphique de votre/vos périphérique(s) DASD.

À l'aide de la souris, cliquez une fois sur un champ spécifique de l'affichage graphique afin de le mettre en surbrillance. Cliquez deux fois pour modifier une partition existante ou pour créer une partition avec l'espace libre disponible.

Above the display, you can review the **Drive name** (such as `/dev/dasda`), the **Geom** (which shows the hard disk's geometry and consists of three numbers representing the number of cylinders, heads, and sectors as reported by the hard disk), and the **Model** of the hard drive as detected by the installation program.

Finalement, il affiche le périphérique qui est associé à `/boot`. Les fichiers du noyau et le secteur du chargeur de démarrage seront associés au périphérique. Dans la plupart des cas, le premier DASD ou LUN SCSI est utilisé. Le numéro de périphérique sera utilisé durant le rechargeement du système installé précédemment.

17.14.2. Disk Druid's Buttons

These buttons control Disk Druid's actions. They are used to change the attributes of a partition (for example the file system type and mount point) and also to create RAID devices. Buttons on this screen

are also used to accept the changes you have made, or to exit Disk Druid. For further explanation, take a look at each button in order:

- **Editer** : utilisé pour modifier les attributs de la partition actuellement sélectionnée dans la section **Partitions**. Lorsque vous sélectionnez **Editer**, une boîte de dialogue s'ouvre. Une partie ou la totalité des champs peuvent être modifiés, selon que les informations sur la partition aient déjà été enregistrées sur le disque ou non.
- **RAID** : utilisé pour permettre la redondance sur une partie ou sur l'intégralité des partitions. *Ce bouton ne devrait être utilisé que si vous savez déjà utiliser RAID.* Pour obtenir davantage d'informations concernant RAID, reportez-vous au *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*.

Pour créer un périphérique RAID, vous devez d'abord créer des partitions RAID logicielles. Après avoir créé plusieurs partitions RAID logicielles, sélectionnez **RAID** afin de lier les partitions RAID logicielles à un périphérique RAID.

17.14.3. Champs de partitions

Des labels situés au-dessus de la hiérarchie des partitions fournissent des informations sur les partitions que vous êtes en train de créer. Les labels sont définis de la façon suivante :

- **Device**: This field displays the partition's device name.
- **Mount Point/RAID/Volume**: A mount point is the location within the directory hierarchy at which a volume exists; the volume is "mounted" at this location. This field indicates where the partition is mounted. If a partition exists, but is not set, then you need to define its mount point. Double-click on the partition or click the **Edit** button.
- **Type**: This field shows the partition's file system type (for example, ext2, ext3, or vfat).
- **Format** : ce champ indique si la partition en phase de création sera formatée.
- **Size (MB)**: This field shows the partition's size (in MB).
- **Début** : ce champ affiche le cylindre sur votre disque dur où commence la partition.
- **Fin** : ce champ affiche le cylindre sur votre disque dur où finit la partition.

Cacher périphérique RAID/membres du groupe de volume LVM: Sélectionnez cette option si vous ne souhaitez afficher aucun périphérique RAID ou membres du groupe de volume LVM créé.

17.14.4. Schéma de partitionnement recommandé

À moins que vous n'ayez une bonne raison d'agir autrement, nous vous conseillons de créer les partitions suivantes :

- Une partition swap (d'au moins 256 Mo) – les partitions swap sont utilisées pour prendre en charge la mémoire virtuelle. En d'autres termes, les données sont écrites sur une partition swap lorsqu'il n'y a pas assez de RAM pour stocker les données traitées par votre système.

Si vous n'êtes pas certain de la taille de partition swap à créer, créez-la deux fois plus grande que la quantité de RAM de votre machine. Elle doit être de type swap.

La création de la quantité appropriée d'espace swap varie selon un certain nombre de facteurs, y compris les éléments suivants (en ordre décroissant d'importance) :

- o Les applications en cours d'exécution sur la machine.
- o La quantité de RAM physique installée sur la machine.
- o La version du système d'exploitation.

L'espace swap devrait être égal à deux fois la quantité de RAM physique jusqu'à 2 Go de RAM physique et une fois la quantité de RAM physique pour toute quantité au-dessus de 2 Go, mais jamais moins de 32 Mo.

Alors, si :

$M = \text{Quantité de RAM en Go}$ et $S = \text{Quantité de swap en Go}$, alors

```
If M < 2
  S = M *2
Else
  S = M + 2
```

À l'aide de cette formule, un système avec 2 Go de RAM physique devrait posséder 4 Go d'espace swap, alors qu'un système avec 3 Go de RAM physique devrait posséder 5 Go d'espace swap. La création d'une grande partition d'espace swap peut être particulièrement utile si vous planifiez de mettre à niveau votre RAM à une date ultérieure.

Pour les systèmes ayant des quantités vraiment importantes de RAM (supérieures à 32 Go), vous pouvez vous en sortir avec une partition swap plus petite (une fois, ou moins, la RAM physique).

- Une partition `/boot/` (100 Mo) – la partition montée sur `/boot/` contient le noyau du système d'exploitation (qui permet à votre système de démarrer Red Hat Enterprise Linux), ainsi que les fichiers utilisés durant le processus de démarrage. À cause de limitations, il est conseillé de créer une petite partition native ext3 pour contenir ces fichiers. Pour la plupart des utilisateurs, une partition boot de 100 Mo est suffisante.

17.14.5. Modification de partitions

Pour modifier une partition, sélectionnez le bouton **Éditer** ou cliquez deux fois sur la partition existante.



NOTE

If the partition already exists on your disk, you can only change the partition's mount point. To make any other changes, you must delete the partition and recreate it.

17.15. CONFIGURATION RÉSEAU

If you do not have a network device, this screen does not appear during your installation and you should advance to [Section 17.16, « Configuration du fuseau horaire »](#).



Figure 17.14. Configuration réseau

Le programme d'installation détecte automatiquement tous vos périphériques réseau et les affiche dans la liste intitulée **Périphériques réseau**.

Après avoir sélectionné un périphérique réseau, cliquez sur **Éditer**. À partir de l'écran **Éditer l'interface**, vous pouvez choisir de configurer l'adresse IP ainsi que le masque réseau (pour IPv4 - Préfixe pour IPv6) du périphérique via DHCP (ou manuellement si DHCP n'est pas sélectionné) et vous pouvez choisir d'activer ce périphérique au démarrage. Si vous sélectionnez **Activer au démarrage**, votre interface réseau sera lancée au démarrage. Si vous ne disposez pas d'un accès client DHCP ou si vous ne savez pas exactement quelles données fournir, contactez votre administrateur réseau.



NOTE

DHCP ne devrait pas être choisi pour les périphériques **qdio/qeth** qui sont configurés avec un support de couche 3 OSA. La couche 3 ne fournit pas d'adresse MAC ou de capacités ARP (Address Resolution Protocol) et ainsi ne peut pas être utilisée avec les services réseau qui en ont besoin.

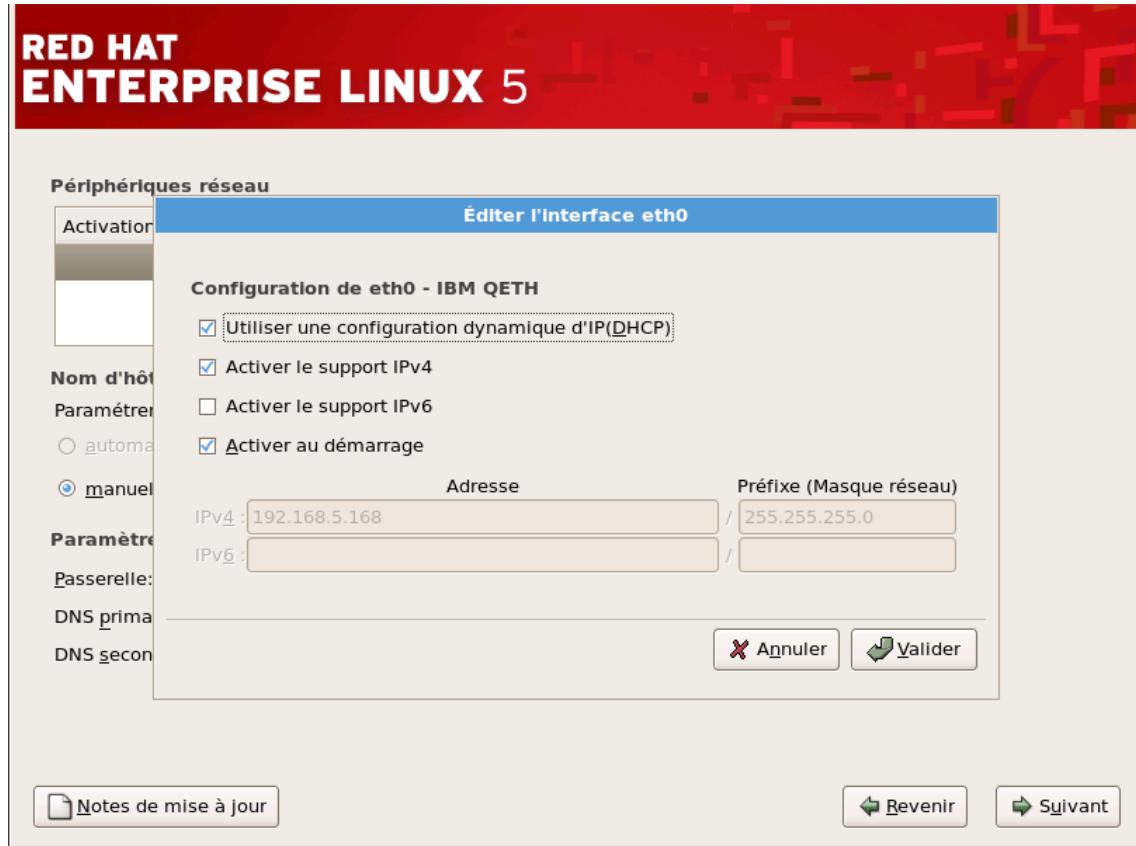


Figure 17.15. Modification d'un périphérique réseau



NOTE

N'utilisez pas les valeurs indiquées dans cet exemple de configuration. Ces dernières ne sont pas appropriées pour la configuration de votre réseau. Si vous n'êtes pas certain des valeurs à saisir, contactez votre administrateur réseau.

Si vous disposez d'un nom d'hôte (nom de domaine pleinement qualifié) pour le périphérique réseau, vous pouvez demander à ce que DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) le détecte automatiquement ; vous pouvez également saisir manuellement votre nom d'hôte dans le champ approprié.

Enfin, si vous avez saisi manuellement les informations IP ainsi que le masque réseau, vous pouvez également saisir l'adresse de la passerelle ainsi que les adresses DNS primaires, secondaires.

17.16. CONFIGURATION DU FUSEAU HORAIRE

Set your time zone by selecting the city closest to your computer's physical location. Click on the map to zoom in to a particular geographical region of the world.

Vous pouvez maintenant sélectionner votre fuseau horaire de deux manières :

- À l'aide de la souris, cliquez sur la carte interactive pour sélectionner une ville spécifique (représentée par un point jaune). Un X rouge apparaît alors à l'endroit sélectionné.
- Vous pouvez également faire défiler la liste au bas de l'écran pour sélectionner votre fuseau horaire. À l'aide de la souris, cliquez sur un emplacement pour mettre votre sélection en surbrillance.



Figure 17.16. Configuration du fuseau horaire

Sélectionnez **Horloge système en UTC** si votre système utilise le temps universel UTC.



NOTE

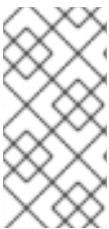
Pour modifier la configuration du fuseau horaire une fois l'installation terminée, utilisez l'**Outil des propriétés d'heure et de date**.

Saisissez la commande `system-config-date` à une invite du shell pour démarrer l'**Outil des propriétés d'heure et de date**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

Pour exécuter l'**Outil des propriétés d'heure et de date** en mode texte, utilisez la commande `timeconfig`.

17.17. CONFIGURATION DU MOT DE PASSE ROOT

La configuration d'un compte et d'un mot de passe super-utilisateur (également appelé root) constitue l'une des étapes les plus importantes de l'installation. Votre compte super-utilisateur est plus ou moins l'équivalent du compte administrateur utilisé sur les ordinateurs Windows NT. Le compte super-utilisateur est utilisé pour installer les paquetages, mettre à niveau des RPM et effectuer la plupart des tâches de maintenance. En vous connectant en tant que super-utilisateur, vous avez un contrôle total sur votre système.

**NOTE**

Le super-utilisateur (également appelé root) a un accès total sur l'ensemble du système. Pour cette raison, la connexion en tant que super-utilisateur doit être établie *uniquement* pour effectuer des tâches de maintenance ou pour l'administration du système.



Figure 17.17. Mot de passe root (ou super-utilisateur)

Utilisez votre compte root uniquement pour l'administration du système. Créez un compte utilisateur normal (c'est-à-dire non root) pour l'utilisation générale du système et utilisez la commande `su` - pour vous connecter en tant que super-utilisateur (ou root) lorsque vous devez corriger quelque chose rapidement. Ces règles de base réduisent les probabilités d'endommagement du système par une faute de frappe ou une mauvaise commande.

**NOTE**

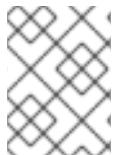
Pour vous connecter en tant que super-utilisateur, saisissez `su` - à une invite du shell dans une fenêtre de terminal et appuyez sur la touche Entrée. Saisissez ensuite le mot de passe root et validez en appuyant sur Entrée.

Le programme d'installation vous demande de saisir un mot de passe root^[10] pour votre système. *Vous ne pouvez pas passer à l'étape suivante du processus d'installation sans saisir un mot de passe root.*

Le mot de passe root doit contenir au moins six caractères. Quand vous le saisissez, il ne s'affiche pas à l'écran. Vous devez saisir votre mot de passe deux fois. Si les deux mots de passe ne sont pas identiques, le programme d'installation vous demandera de les saisir à nouveau.

Le mot de passe super-utilisateur devrait être un mot dont vous vous souvenez facilement, mais que

les autres auront du mal à deviner. Votre nom, votre numéro de téléphone, *azerty*, *mot de passe root*, *123456* et *abracadabra* sont tous des exemples de mauvais mots de passe. De bons mots de passe devraient contenir aussi bien des chiffres que des lettres majuscules et minuscules et ne devraient pas contenir de mots du dictionnaire, comme par exemple, *Aard387vark* ou *420BMttNT*. N'oubliez pas que le mot de passe est sensible à la casse. Si vous prenez note de votre mot de passe, conservez-le dans un endroit sûr. Nous vous déconseillons toutefois de prendre note des mots de passe que vous créez.



NOTE

Pour des raisons de sécurité, nous vous déconseillons vivement d'utiliser comme mot de passe l'un des exemples mentionnés dans ce manuel.



NOTE

Pour changer votre mot de passe root après avoir terminé l'installation, utilisez l'**Outil de mot de passe root**.

Saisissez la commande **system-config-rootpassword** à une invite du shell pour démarrer l'**Outil de mot de passe root**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que super-utilisateur, le système vous demandera de saisir le mot de passe root pour continuer.

17.18. SÉLECTION DES GROUPES DE PAQUETAGES

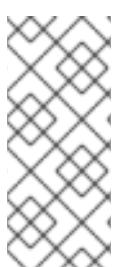
Maintenant que vous avez sélectionné la plupart des options pour votre installation, vous êtes prêt à confirmer la sélection de paquetages par défaut ou à personnaliser les paquetages pour votre système.

L'écran **Paramètres par défaut de l'installation de paquetages** apparaît détaillant l'ensemble de paquetages par défaut définis pour votre installation Red Hat Enterprise Linux . Cet écran sera différent selon la version de Red Hat Enterprise Linux que vous installez.

If you choose to accept the current package list, skip ahead to [Section 17.19, « Début de l'installation »](#).

Pour personnaliser votre ensemble de paquetages, sélectionnez dans l'écran l'option **Personnaliser maintenant**. Cliquez ensuite sur **Suivant** pour passer à l'écran **Sélection des groupes de paquetages**.

Vous pouvez également choisir des groupes de paquetages, qui regroupent des composants selon la fonction (**Système X Window** et **Éditeurs**, par exemple), des paquetages individuels ou un mélange des deux.



NOTE

Les utilisateurs de systèmes System z IBM qui souhaitent obtenir le support pour le développement ou l'exécution d'applications (legacy) 31 bit, sont encouragés à sélectionner les paquetages **Support pour la compatibilité d'architecture** et **Support pour le développement d'une architecture compatible** pour installer des supports spécifiques à l'architecture de leurs systèmes.

To select a component, click on the checkbox beside it (refer to [Figure 17.18, « Sélection des groupes de paquetages »](#)).



Figure 17.18. Sélection des groupes de paquetages

Sélectionnez chaque composant que vous souhaitez installer.

Une fois que vous avez sélectionné un groupe de paquetages, si des composants supplémentaires sont disponibles, cliquez sur **Paquetages supplémentaires** afin de voir les paquetages qui seront installés par défaut et afin d'en ajouter ou d'en supprimer. Si il n'y a pas de composants supplémentaires, ce bouton sera désactivé.



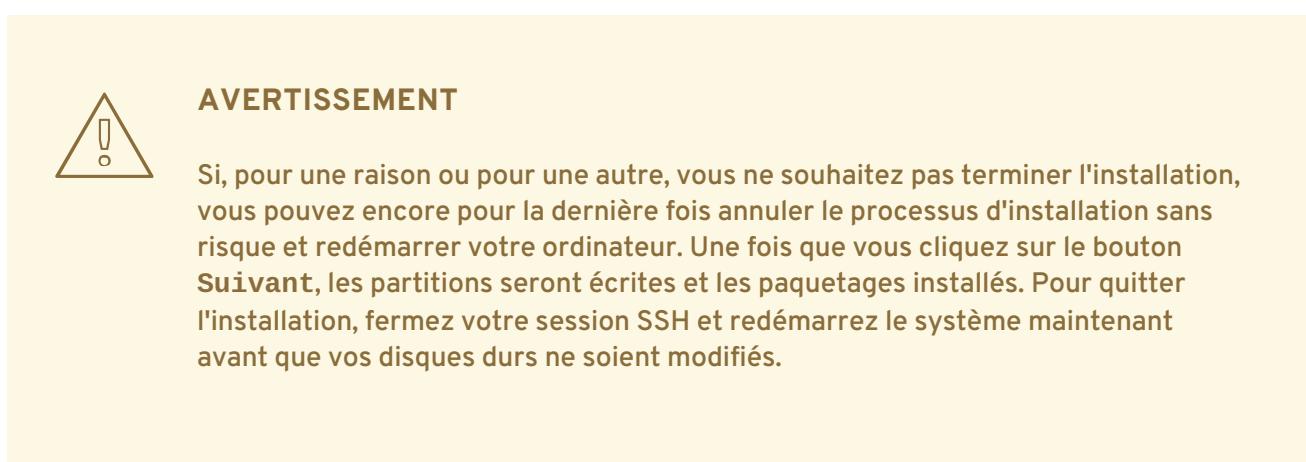
Figure 17.19. Informations détaillées sur les groupes de paquetages

17.19. DÉBUT DE L'INSTALLATION

17.19.1. Début de l'installation

Un écran devrait maintenant apparaître pour vous préparer à l'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Une fois que vous avez redémarré votre système, un journal complet de votre installation est disponible dans `/root/install.log`.



Pour annuler cette installation, fermez votre session SSH et relancez (IPL) le système en utilisant votre émulateur de terminal 3270.

17.20. INSTALLATION DE PAQUETAGES

At this point there is nothing left for you to do until all the packages have been installed. How quickly this happens depends on the number of packages you have selected and your computer's speed.

17.21. INSTALLATION TERMINÉE

Félicitations ! L'installation de Red Hat Enterprise Linux est à présent terminée !

Le programme d'installation vous demande de préparer votre système pour le redémarrage.

Une fois l'installation terminée, vous devez amorcer (IPL) à partir du périphérique DASD ou SCSI LUN où la partition `/boot` pour Red Hat Enterprise Linux a été installée.

Par exemple, en utilisant dasd sur le périphérique 200 sur la console 3270, vous pourriez émettre la commande `#cp i 200`. Souvent, en particulier dans les environnements DASD où le partitionnement automatique (supprimer les données de toutes les partitions) a été choisi, le premier dasd (`dasda`) est l'endroit où se trouve la partition `/boot`.

En utilisant `/boot` sur un LUN SCSI dans un compte invité z/VM, il peut être nécessaire de fournir les informations WWPN et LUN avec lesquelles un périphérique zFCP pourrait démarrer. Par exemple,

```
#CP SET LOADDEV PORTNAME 50050763 FCCD9689 LUN 83030000 00000000
```

pourrait être utilisé pour fournir les informations de routage zFCP à un périphérique zFCP (où `0x50050763FCCD9689` est l'exemple WWPN et `8303` est le LUN SCSI). Ensuite, les informations du périphérique zFCP peuvent être interrogées et utilisées pour démarrer l'IPL :

```
#cp q v fcp
```

Après avoir demandé ces informations, le périphérique zFCP (4322 dans cet exemple) pourrait être amorcé (ipl) avec une commande du type :

```
#cp ipl 4322
```

Pour les installations basées sur LPAR, la console HMC peut être utilisée pour lancer une commande de chargement au LPAR, spécifiant le DASD ou LUN SCSI particulier et zFCP WWPN où se trouve la partition `/boot`.



NOTE

Pour les comptes invités utilisant z/VM, lorsque vous souhaitez vous déconnecter de la console 3270 sans arrêter l'invité linux, utilisez `#cp disc` au lieu de `#cp logout` ou `#cp log`. Ceci permet au système virtuel qui démarre Red Hat Enterprise Linux pour System z IBM de continuer même s'il n'est pas connecté à la console 3270.

Après le chargement du système d'exploitation Red Hat Enterprise Linux effectué, vous pouvez vous connecter au système via ssh. Il est important de noter que vous ne pouvez vous connecter en tant que super-utilisateur qu'à partir de la console 3270 ou des périphériques répertoriés dans `/etc/securetty`.

Lors du premier démarrage de votre système Red Hat Enterprise Linux en niveau d'exécution 5, l'**Agent de configuration** peut être démarré manuellement et vous escortera tout au long de la configuration de Red Hat Enterprise Linux. Grâce à cet outil, vous pouvez entre autres configurer l'heure et la date de votre système, installer des logiciels, enregistrer votre ordinateur avec Red Hat

Network et bien plus encore. L'**Agent de configuration** vous offre la possibilité de configurer votre environnement tout au début, afin que vous puissiez commencer à utiliser le système Red Hat Enterprise Linux aussi rapidement que possible.

For information on registering your Red Hat Enterprise Linux subscription, refer to [Chapitre 24, Activation de votre abonnement](#)

[10] Un mot de passe root correspond au mot de passe pour l'administration de votre système Red Hat Enterprise Linux. Vous devriez vous connecter en tant que root uniquement pour effectuer des maintenances sur le système. Les restrictions qui s'appliquent aux comptes d'utilisateurs normaux ne s'appliquent pas au compte root, ainsi les changements faits en tant que root peuvent avoir des implications dans votre système entier.

CHAPITRE 18. SUPPRESSION DE RED HAT ENTERPRISE LINUX

Pour enlever Red Hat Enterprise Linux d'un système S/390, vous pouvez supprimer l'allocation DASD du VM ou vous pouvez lancer le programme d'installation et reformater toutes les partitions DASD. Au lieu de sélectionner **OK**, vous sélectionnerez **Annuler** pour quitter le programme d'installation.

CHAPITRE 19. ÉCHANTILLONS DE FICHIERS DE PARAMÈTRES

Les architectures System z IBM utilisent un fichier de paramètres spécial afin de configurer la mise en réseau avant que le programme d'installation (**anaconda**) puisse être lancé. Cette section décrit le contenu du fichier de paramètres.

Le fichier de paramètres possède une limite de 32 paramètres. Afin d'accommoder les limitations des fichiers de paramètres, un nouveau fichier de configuration sur un DASD CMS devrait être utilisé afin de configurer l'installation réseau initiale et la spécification DASD. Le fichier **.parm** devrait contenir les vrais paramètres de noyau, comme **root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000**, et les paramètres simples qui ne sont pas assignés à des variables, comme **vnc**. Deux nouveaux paramètres qui pointent le programme d'installation vers le nouveau fichier de configuration doivent être ajoutés au fichier **.parm** : **CMSDASD** et **CMSCONF**.

CMSDASD=cmsdasd_address

Where **cmsdasd_address** represents the list of the device ID of the CMS DASD device which contains the configuration file. This is usually the CMS user's 'A' disk. This option is applicable only for users who have a CMS formatted disk (z/VM) available.

Par exemple : **CMSDASD=191**

CMSCONFFILE=configuration_file

où **configuration_file** représente le nom du fichier de configuration. Cette valeur doit être spécifiée en minuscules et sous un format de nom de fichier de style Linux. Le fichier CMS REDHAT CONF est spécifié en tant que **redhat.conf**. Cette option est uniquement applicable pour les utilisateurs qui ont à leur disposition un disque (z/VM) formaté CMS.

Par exemple : **CMSCONFFILE=redhat.conf**

DASD=dasd-list

où **dasd-list** représente la liste des périphériques DASD à utiliser par Red Hat Enterprise Linux.

Bien qu'une détection automatique des DASD soit effectuée si ce paramètre est omis, il est fortement recommandé d'inclure le paramètre **DASD=** car les numéros de périphériques (et par conséquent les noms des périphériques) peuvent varier lorsqu'un nouveau DASD est ajouté à l'invité. Ceci peut entraîner une situation dans laquelle le système est inutilisable.

Par exemple : **DASD=0.0.0100,0.0.0201-0.0.0204**

Les paramètres suivants sont nécessaires pour la configuration de la mise en réseau :

SUBCHANNELS=

Fournit les identifiants des bus de périphériques requis pour les différentes interfaces réseau.

```
qeth: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id,
      data_device_bus_id"
lcs: SUBCHANNELS="read_device_bus_id,write_device_bus_id"
```

Due to the length of the qeth command line, it has been broken into two lines.

**NOTE**

Les pilotes CTC et NETIUCV ont été dépréciés et ne sont plus supportés dans Red Hat Enterprise Linux.

Par exemple (une instruction SUBCHANNEL qeth) :

```
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
```

Les paramètres suivants sont facultatifs :

HOSTNAME=*string*

où *string* correspond au nom d'hôte de l'invité Linux qui vient d'être installé.

NETTYPE=*type*

où *type* doit correspondre à l'un des éléments suivants : qeth or lcs.

IPADDR=*IP*

où *IP* correspond à l'adresse IP du nouvel invité Linux.

NETWORK=*network*

où *network* correspond à l'adresse de votre réseau.

NETMASK=*netmask*

où *netmask* correspond au masque réseau.

BROADCAST=*broadcast*

où *broadcast* représente l'adresse de diffusion.

GATEWAY=*gw*

où *gw* correspond à l'IP de la passerelle pour votre périphérique eth.

MTU=*mtu*

où *mtu* correspond au taux MTU (Maximum Transmission Unit) pour cette connexion.

DNS=*server1:server2:additional_server_terms:serverN*

où *server1:server2:additional_server_terms:serverN* représente une liste de serveurs DNS, séparés par des deux points. Par exemple :

```
DNS=10.0.0.1:10.0.0.2
```

SEARCHDNS=*domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN*

où *domain1:domain2:additional_dns_terms:domainN* représente une liste de domaines de recherche, séparés par des deux points. Par exemple :

```
SEARCHDNS=example.com:example.org
```

PORNAME=osa_portname | lcs_portnumber

Cette variable supporte les périphériques OSA fonctionnant en mode qdio ou en mode non-qdio.

Lors de l'utilisation du mode qdio : *osa_portname* correspond au nom du port spécifié sur le périphérique OSA fonctionnant en mode qeth. *PORNAME* est uniquement requis pour z/VM 4.3 ou une version plus ancienne sans APARs VM63308 et PQ73878.

Lors de l'utilisation du mode non-qdio : *lcs_portnumber* est utilisé pour passer le numéro de port correspondant, en tant qu'entier dans la gamme 0-15.

FCP_* (FCP_1, FCP_2, ...)

Ces variables peuvent être utilisées sur les systèmes avec des périphériques FCP pour prédefinir la configuration FCP et peuvent donc être modifiées durant l'installation.

Utilisez les échantillons suivants comme guide pour formater correctement les fichiers de paramètres.

Échantillon de fichier avec les paramètres minimums requis :

```
root=/dev/ram0 DASD=200
```

**NOTE**

Le programme d'installation invite l'utilisateur à préciser tout paramètre requis qui n'a pas encore été spécifié dans le fichier.

Échantillon de fichier pour la configuration d'un périphérique de mise en réseau QETH :

Exemple de fichier **redhat.parm** :

```
root=/dev/ram0 ro ip=off ramdisk_size=40000
CMSDASD=191 CMSCONFFILE=redhat.conf
vnc
```

Exemple de fichier **redhat.conf** (sur lequel pointe CMSCONFFILE dans **redhat.parm**)

```
DASD=200
HOSTNAME="foobar.systemz.example.com"
DASD="200-203"
NETTYPE="qeth"
IPADDR="192.168.17.115"
SUBCHANNELS="0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602"
PORTNAME="FOOBAR"
NETWORK="192.168.17.0"
NETMASK="255.255.255.0"
BROADCAST="192.168.17.255"
SEARCHDNS="example.com:systemz.example.com"
GATEWAY="192.168.17.254"
DNS="192.168.17.1"
MTU="4096"
```

CHAPITRE 20. OPTIONS DE DÉMARRAGE SUPPLÉMENTAIRES

Cette annexe examine les options de démarrage supplémentaires et les options de démarrage du noyau disponibles pour le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

Afin d'utiliser toute option de démarrage présentée ici, saisissez la commande que vous souhaitez invoquer à l'invite boot : de l'installation.

Arguments des commandes de démarrage

askmethod

cette commande vous demande de choisir la méthode d'installation que vous souhaitez utiliser lors du démarrage à partir du CD-ROM Red Hat Enterprise Linux.

dd=url

cet argument vous demandera d'utiliser une image de pilotes à partir d'une adresse réseau HTTP, FTP ou NFS spécifique.

display=ip:0

cette commande permet la transmission de l'affichage distant. Dans cette commande, l'élément *ip* doit être remplacé par l'adresse IP du système sur lequel vous souhaitez que l'affichage se produise.

Sur le système sur lequel vous souhaitez que l'affichage se produise, vous devez exécuter la commande **xhost +remotehostname**, où *remotehostname* correspond au nom de l'hôte distant à partir duquel vous exécutez l'affichage original. L'utilisation de la commande **xhost +remotehostname** permet de restreindre l'accès au terminal d'affichage distant et interdit l'accès à toute personne ou tout système qui ne dispose pas d'une autorisation spécifique pour l'accès à distance.

mediacheck

cette commande vous donne la possibilité de tester l'intégrité de la source d'installation (s'il s'agit d'une méthode basée sur ISO). Cette commande fonctionne avec les méthodes d'installation à partir de CD-ROM, DVD, ISO de disque dur et ISO NFS. Vérifier que les images ISO sont bien intactes avant de commencer une installation permet d'éviter certains problèmes fréquemment rencontrés lors de l'installation.

noprobe

cette commande désactive la détection du matériel et demande, à la place, à l'utilisateur de fournir les informations relatives à la configuration matérielle.

rescue

this command runs rescue mode. Refer to [Chapitre 26, Restauration de base du système](#)for more information about rescue mode.

text

cette commande désactive le programme d'installation graphique et force le programme d'installation à être exécuté en mode texte.

vnc

cette commande vous permet d'effectuer une installation à partir d'un serveur VNC.

vncpassword=

cette commande définit le mot de passe utilisé pour se connecter au serveur VNC.

noipv6

cette commande désactive la sélection par défaut des options ipv6 de l'Étape 1 du processus d'installation. Les paramètres Ipv6 peuvent encore être définis manuellement si cette option est spécifiée, mais par défaut ils ne sont pas activés.

cmdline

La console 3270 (le plus souvent utilisée durant les installations sur System z IBM) ne reconnaît pas les entrées formatées par le terminal communes à la plupart des terminaux de style Unix. En spécifiant cette option vous changez le comportement d'anaconda pendant les installations kickstart afin que la sortie de la console sur 3270 soit de meilleure qualité. Cette option ne devrait pas être utilisée pour les installations régulières et interactives.

RUNKS=1

Cette option est utilisée afin de spécifier (habituellement, conjointement avec l'option **cmdline**) une installation kickstart pour System z IBM.

CHAPITRE 21. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES D'INSTALLATION SUR UN SYSTÈME SYSTEM Z IBM

Cette annexe présente les différents problèmes d'installation courants ainsi que les solutions possibles.

21.1. VOUS NE PARVENEZ PAS À DÉMARRER RED HAT ENTERPRISE LINUX

21.1.1. Votre système affiche-t-il des erreurs Signal 11 ?

Une erreur Signal 11, plus communément appelée *faute de segmentation*, signifie que le programme a accédé à un emplacement de la mémoire qui n'était pas assigné. Une erreur signal 11 peut être due à un bogue dans l'un des programmes logiciels qui sont installés ou du matériel fautif.

Assurez-vous que vous avez les dernières mises à jour et images d'installation de Red Hat. Vérifiez les errata en ligne dans le cas où des versions plus récentes seraient disponibles.

21.2. PROBLÈMES DURANT L'INSTALLATION

21.2.1. Message d'erreur : Aucun périphérique trouvé pour installer Red Hat Enterprise Linux

If you receive an error message stating **No devices found to install Red Hat Enterprise Linux**, then there may be an issue with your DASD devices. If you encounter this error, add the **DASD=<disks>** parameter to your **parm** file (where *disks* is the DASD range reserved for installation) and start the install again.

En outre, assurez-vous de formater les DASD à l'aide de la commande **dasdfmt** au sein d'un shell root Linux, au lieu de formater les DASD à l'aide de CMS.

21.2.2. Problèmes avec les tables de partitions

If you receive an error after the **Disk Partitioning Setup** ([Section 17.11, « Configuration du partitionnement de disque »](#)) phase of the installation saying something similar to

The partition table on device hda was unreadable. To create new partitions it must be initialized, causing the loss of ALL DATA on this drive.

Il se peut que vous n'ayez pas de table de partitions sur ce disque ou que la table de partitions sur le disque ne soit pas reconnue par le logiciel de partitionnement utilisé par le programme d'installation.

Quel que soit le type d'installation que vous effectuez, vous devriez toujours sauvegarder les données présentes sur vos systèmes.

21.2.3. Autres problèmes de partitionnement

If you are using **Disk Druid** to create partitions, but cannot move to the next screen, you probably have not created all the partitions necessary for **Disk Druid**'s dependencies to be satisfied.

Vous devez au minimum disposer des partitions suivantes :

- Une partition / (racine)
- A <swap> partition of type swap

**NOTE**

When defining a partition's type as swap, do not assign it a mount point. Disk Druid automatically assigns the mount point for you.

21.2.4. Voyez-vous des erreurs Python ?

Au cours de certaines mises à niveau ou installations de Red Hat Enterprise Linux, le programme d'installation (également appelé **anaconda**) pourrait échouer à cause d'une erreur Python ou traceback. Ce type d'erreur pourrait survenir après la sélection de paquetages individuels ou lors d'une tentative de sauvegarde du journal de la mise à niveau dans le répertoire **/tmp/**. L'erreur pourrait se présenter sous la forme suivante :

```
Traceback (innermost last):
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py", line
20, in run
    rc = self.todo.doInstall ()
File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in
doInstall
    self.fstab.savePartitions ()
File "fstab.py", line 221, in savePartitions
    sys.exit(0)
SystemExit: 0
Local variables in innermost frame:
self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
sys: <module 'sys' (built-in)>
ToDo object: (itodo ToDo p1 (dp2 S'method' p3 (iimage
CdromInstallMethod
p4 (dp5 S'progressWindow' p6 <failed>
```

Cette erreur apparaît dans certains systèmes lorsque les liens vers **/tmp** sont des liens symboliques vers d'autres emplacements ou lorsqu'ils ont été modifiés depuis leur création. Ces liens symboliques ou modifiés ne peuvent pas être utilisés au cours du processus d'installation. Le programme d'installation ne peut donc pas enregistrer les informations et échoue.

Si vous êtes confronté à cette erreur, essayez d'abord de télécharger les errata disponibles pour **anaconda**. Vous les trouverez à l'adresse suivante :

<http://www.redhat.com/support/errata/>

Le site Web d'**anaconda** qui constitue également une source de références utiles, se trouve en ligne à l'adresse suivante :

<http://rhlinux.redhat.com/anaconda/>

You can also search for bug reports related to this problem. To search Red Hat's bug tracking system, go to:

<http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/>

Enfin, si vous rencontrez toujours des problèmes liés à cette erreur, enregistrez votre produit et contactez notre équipe d'assistance. Pour enregistrer votre produit, rendez-vous sur le site suivant :

```
http://www.redhat.com/apps/activate/
```

21.3. PROBLÈMES APRÈS L'INSTALLATION

21.3.1. Bureaux graphiques et XDMCP à distance

Si vous avez installé le système X Window et que vous souhaitez vous connecter à votre système Red Hat Enterprise Linux à l'aide d'un gestionnaire de connexion graphique, activez le *protocole de contrôle du gestionnaire d'affichage X* (XDMCP, de l'anglais X Display Manager Control Protocol). Ce protocole permet aux utilisateurs de se connecter à distance à un environnement de bureau à partir de tout client compatible au système X Window (comme un poste de travail connecté sur le réseau ou un terminal X). Pour activer la connexion à distance à l'aide de XDMCP, modifiez la ligne suivante dans le fichier `/etc/X11/gdm/gdm-config` sur le système Red Hat Enterprise Linux avec un éditeur de texte tel que `vi` ou `nano`:

```
[xdmcp]  
Enable=false
```

Modifiez la ligne afin qu'elle soit remplacée par `Enable=true`, enregistrez le fichier et quittez l'éditeur de texte. Passez au niveau d'exécution 5 pour lancer le serveur X :

```
/sbin/init 5
```

À partir de la machine client, démarrez une session X à distance à l'aide de X. Par exemple :

```
X :1 -query s390vm.example.com
```

La commande effectue une connexion au serveur X à distance via XDMCP (remplacez `s390vm.example.com` par le nom d'hôte du serveur X à distance) et affiche l'écran de connexion graphique à distance sur l'affichage :1 du système client (accessible en utilisant les touches **Ctrl-Alt-F8**).

Vous pouvez également accéder aux sessions de bureau à distance en utilisant un serveur X *imbriqué* qui ouvre le bureau distant comme une fenêtre dans votre session X courante. **Xnest** permet aux utilisateurs d'ouvrir une session de bureau à distance imbriquée au sein de leur session X locale. Par exemple, exécutez **Xnest** à l'aide de la commande suivante, en remplaçant `s390vm.example.com` par le nom d'hôte du serveur X à distance :

```
Xnest :1 -query s390vm.example.com
```

21.3.2. Problèmes au moment de la connexion

Si vous n'avez pas créé de compte utilisateur dans l'**Agent de configuration**, connectez-vous en tant que super-utilisateur et utilisez le mot de passe que vous lui avez donné.

Si vous avez oublié le mot de passe root, démarrez votre système en saisissant **linux single**.

Une fois que vous aurez démarré en mode mono-utilisateur et aurez accès à l'invite #, saisissez `passwd root`; vous pourrez alors spécifier un nouveau mot de passe root. À ce stade, vous pouvez saisir `shutdown -r now` pour redémarrer le système avec votre nouveau mot de passe.

If you cannot remember your user account password, you must become root. To become root, type `su -` and enter your root password when prompted. Then, type `passwd <username>`. This allows you to enter a new password for the specified user account.

Si l'écran de connexion graphique n'apparaît pas, vérifiez si votre matériel rencontre des problèmes de compatibilité. La *liste de compatibilité matérielle* est disponible à l'adresse suivante :

<http://hardware.redhat.com/hcl/>

21.3.3. Votre imprimante ne fonctionne pas

Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment configurer votre imprimante ou si vous avez des problèmes à la faire fonctionner correctement, essayez d'utiliser l'**Outil de configuration de l'imprimante**.

Saisissez la commande `system-config-printer` dans l'invite du shell pour démarrer l'**Outil de configuration de l'imprimante**. Si vous n'êtes pas connecté en tant que root, vous devez saisir le mot de passe root pour continuer.

21.3.4. Service httpd basé sur Apache/Sendmail en suspens au démarrage

Si vous rencontrez des problèmes au démarrage lorsque Sendmail ou le service `httpd` basé sur Apache est suspendu (hang), assurez-vous que la ligne suivante se trouve bien dans le fichier `/etc/hosts`:

127.0.0.1 localhost.localdomain localhost

CHAPITRE 22. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES UTILISATEURS DE SYSTÈMES SYSTEM Z IBM

22.1. LE SYSTÈME DE FICHIERS sysfs

Le noyau 2.6 Linux introduit le système de fichiers **sysfs**. Ce dernier peut être décrit comme une union des systèmes de fichiers **proc**, **devfs** et **devpty**. Le système de fichiers **sysfs** énumère les périphériques et les bus connectés au système dans une hiérarchie de systèmes de fichiers qui peut être accédée depuis l'espace utilisateur. Il est conçu de façon à manipuler les options spécifiques aux périphériques et aux pilotes qui se trouvaient auparavant dans **/proc/** et englober l'ajout dynamique de périphériques, offert auparavant par **devfs**.

Le système de fichiers **sysfs** est monté sur **/sys/** et contient les répertoires qui organisent les périphériques connectés au système de plusieurs manières différentes. Parmi les sous-répertoires de **/sysfs/** figurent :

1. Le répertoire **/devices/**

Ce répertoire contient le répertoire **/css0/**. Ses sous-répertoires représentent tous les sous-canaux détectés par le noyau Linux. Les répertoires de sous-canaux sont nommés sous la forme **0 . 0 . nnnn** où **nnnn** correspond au numéro de sous-canal en hexadécimal, allant de 0000 à ffff. Les répertoires de sous-canaux contiennent à leur tour des fichiers de statut et un autre sous-répertoire qui correspond au périphérique actuel. Le répertoire de périphériques est nommé **0 . 0 . xxxx** où **xxxx** correspond à l'adresse de l'unité pour le périphérique. Le répertoire **/devices/** contient également les informations de statut ainsi que les options de configuration pour le périphérique.

2. Le répertoire **/bus/**

Il contient les sous-répertoires **/ccw/** et **/ccwgroup/**. Des mots de commande de canal sont utilisés pour accéder aux périphériques CCW. Les périphériques dans le répertoire **/ccw/** utilisent uniquement un sous-canal sur le sous-système du canal de l'ordinateur principal. Des mots de commande de canal sont également utilisés pour accéder aux périphériques de groupe CCW, mais ces derniers utilisent plusieurs sous-canaux par périphérique. Par exemple, un périphérique DASD 3390-3 utilise un sous-canal, alors qu'une connexion réseau QDIO pour un adaptateur OSA utilise trois sous-canaux. Les répertoires **/ccw/** et **/ccwgroup/** contiennent des répertoires appelés périphériques et pilotes :

Le répertoire **/devices/** contient un lien symbolique vers les répertoires de périphériques dans le répertoire **/sys/devices/css0/**.

Le répertoire **/drivers/** contient des répertoires pour chaque pilote de périphérique actuellement chargé sur le système. Les pilotes associés avec des périphériques comme **dasd**, **console**, **qeth** et **zfcp** y possèdent des entrées de répertoires. Le répertoire **/driver/** contient les paramètres pour ce pilote de périphérique, ainsi que les liens symboliques vers les périphériques qu'il utilise (dans le répertoire **/sys/devices/css0/**).

3. Le répertoire **/class/**

Il contient les répertoires qui regroupent les périphériques similaires tels que les consoles **tty**, les lecteurs de bandes, les périphériques réseau et autres divers périphériques.

4. Le répertoire **/block/**

Ce répertoire contient les répertoires pour chaque périphérique bloc du système. Ces derniers sont pour la plupart des périphériques de type disque comme des vrais DASD, des périphériques loopback et des périphériques blocs raid logiciels. La différence notable entre les anciens systèmes Linux et ceux qui utilisent `sysfs` est le besoin de faire référence aux périphériques par leur nom `sysfs`. Sur une image de noyau 2.4, le pilote `zFCP` a été passé en tant que ses adresses de périphérique. Sur une image de noyau 2.6, le pilote est passé en tant que `0.0.0.1600`.

22.2. UTILISATION DU PILOTE zFCP

Au cours de la première installation, le système vous invite à saisir les informations SCSI/FCP. Si ces informations sont saisies, le fichier `/etc/zfcp.conf` est créé, contenant votre configuration SCSI. La ligne `alias scsi_hostadapter zFCP` est également ajoutée à `/etc/modprobe.conf`. Les modules `zFCP` requis sont alors chargés.

```
# cat /etc/zfcp.conf
0.0.010a 0x01 0x5005076300c18154 0x00 0x5719000000000000

# cat /etc/modprobe.conf
alias eth0 qeth
options dasd_mod dasd=201,4b2e
alias scsi_hostadapter zfcp
```

Si aucun périphérique SCSI n'est défini durant la première installation, l'exemple suivant illustre comment en ajouter un manuellement :

```
# cd /lib/modules/2.6.7-1.451.2.3/kernel/drivers/s390/scsi
# modprobe zfcp

# lsmod
Module           Size  Used by
zfcp            221460  0 [permanent]
autofs4          39944  0
qeth             166288  0
qdio              60240  3 zfcp, qeth
ccwgroup         25344  1 qeth
ipt_REJECT       23552  1
ipt_state         18944  5
ip_conntrack      57904  1 ipt_state
iptable_filter    19712  1
ip_tables        37888  3 ipt_REJECT, ipt_state, iptable_filter
sd_mod            39688  0
scsi_mod         182904  2 zfcp, sd_mod
dm_mod            86408  0
ext3              179056  2
jbd               92720  1 ext3
dasd_fba_mod     25344  0
dasd_eckd_mod    77056  4
dasd_mod          85328  6 dasd_fba_mod, dasd_eckd_mod

# cd /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a
# echo 1 > online
# cat online
```

```

1

# echo 0x5005076300c18154 > /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/port_add
# ls
0x5005076300c18154  failed          lic_version    s_id
availability        fc_link_speed   nameserver    status
card_version        fc_service_class online        wwnn
cmb_enable          fc_topology     port_add      wwpn
cutype              hardware_version port_remove
detach_state         host2           scsi_host_no
devtype              in_recovery    serial_number

# cd /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/0x5005076300c18154
# echo 0x5719000000000000 > unit_add
# ls
0x5719000000000000  d_id      in_recovery  status    unit_remove
detach_state         failed    scsi_id      unit_add  wwnn

# cat /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/scsi_host_no
0x0
# cat /sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/0x5005076300c18154/scsi_id
0x1
# cat \
/sys/bus/ccw/drivers/zfcp/0.0.010a/0x5005076300c18154/0x5719000000000000/s
csi_lun
0x0

# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/hba_id
0.0.010a
# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/wwpn
0x5005076300c18154
# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/fcp_lun
0x5719000000000000

# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/block/dev
8:0
# cat /sys/bus/scsi/devices/0\:0\:1\:0/block/sda1/dev
8:1

# cat /proc/scsi/scsi
Attached devices:
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor: IBM      Model: 2105F20          Rev: .123
  Type:  Direct-Access                  ANSI SCSI revision: 03

# fdisk /dev/sda

# mke2fs -j /dev/sda1

# mount /dev/sda1 /mnt
# df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/dasda1      2344224   1427948    797196  65% /
none             511652       0    511652  0% /dev/shm
/dev/dasdb1      2365444    32828   2212456  2% /opt
/dev/sda1        3844088    32828   3615988  1% /mnt

```

```

# cd /boot
# mv initrd-2.6.7-1.451.2.3.img initrd-2.6.7-1.451.2.3.img.orig
# mkinitrd -v --with=scsi_mod --with=zfcpc --with=sd_mod initrd-2.6.7-
1.451.2.3.img 2.6.7-1.451.2.3
Looking for deps of module ide-disk
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_eckd_mod           dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_fba_mod  dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module ext3   jbd
Looking for deps of module jbd
Looking for deps of module scsi_mod
Looking for deps of module zfcp  qdio scsi_mod
Looking for deps of module qdio
Looking for deps of module scsi_mod
Looking for deps of module sd_mod      scsi_mod
Looking for deps of module scsi_mod
Using modules: ./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko ./kernel/fs/jbd/jbd.ko
./kernel/fs/ext3.ko ./kernel/drivers/scsi/scsi_mod.ko
./kernel/drivers/s390/cio/qdio.ko ./kernel/drivers/s390/scsi/zfcpc.ko
./kernel/drivers/scsi/sd_mod.ko
Using loopback device /dev/loop0
/sbin/nash -> /tmp/initrd.ct1534/bin/nash
/sbin/insmod.static -> /tmp/initrd.ct1534/bin/insmod
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/dasd_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-
1.451.2.3./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/dasd_eckd_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/dasd_fba_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/fs/jbd/jbd.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/jbd.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/fs/ext3/ext3.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/ext3.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/drivers/scsi/scsi_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/scsi_mod.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/drivers/s390/cio/qdio.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/qdio.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/drivers/s390/scsi/zfcpc.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/zfcpc.ko'
`/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3./kernel/drivers/scsi/sd_mod.ko' ->
`/tmp/initrd.ct1534/lib/sd_mod.ko'

...
Loading module dasd_mod with options dasd=201,4b2e
Loading module dasd_eckd_mod
Loading module dasd_fba_mod
Loading module jbd
Loading module ext3
Loading module scsi_mod
Loading module qdio

```

```

Loading module zfcp
Loading module sd_mod

# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
Device.....: 5e:00
Partition....: 5e:01
Device name...: dasda
DASD device number...: 0201
Type.....: disk partition
Disk layout...: ECKD/compatible disk layout
Geometry - heads...: 15
Geometry - sectors...: 12
Geometry - cylinders...: 3308
Geometry - start...: 24
File system block size...: 4096
Physical block size...: 4096
Device size in physical blocks...: 595416
Building bootmap '/boot//bootmap'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
kernel image.....: /boot/vmlinuz-2.6.7-1.451.2.3 at 0x10000
kernel parmline....: 'root=LABEL=/' at 0x1000
initial ramdisk...: /boot/initrd-2.6.7-1.451.2.3.img at 0x800000
Preparing boot device: dasda (0201).
Preparing boot menu
Interactive prompt.....: disabled
Menu timeout.....: disabled
Default configuration...: 'linux'
Syncing disks...
Done.

```

22.3. UTILISATION DE `mdadm` POUR CONFIGURER LE STOCKAGE BASÉ SUR RAID ET MULTIVOIE

Semblable à d'autres outils composant l'ensemble de paquetages `raidtools`, la commande `mdadm` peut être utilisée pour effectuer toutes les fonctions nécessaires associées à la gestion d'ensembles de périphériques. Dans cette section, nous expliquons comment utiliser `mdadm` :

- Création d'un périphérique RAID
- Création d'un périphérique multivoie

22.3.1. Création d'un périphérique RAID avec `mdadm`

Afin de créer un périphérique RAID, éditez le fichier `/etc/mdadm.conf` pour définir les valeurs `DEVICE` et `ARRAY` appropriées :

```

DEVICE /dev/sd[abcd]1
ARRAY /dev/md0 devices=/dev/sda1,/dev/sdb1,/dev/sdc1,/dev/sdd1

```

Dans cet exemple, la ligne **DEVICE** utilise la globalisation traditionnelle de noms de fichiers (consultez la page de manuel concernant **glob(7)** pour de plus amples informations) pour définir les périphériques SCSI suivants :

- /dev/sda1
- /dev/sdb1
- /dev/sdc1
- /dev/sdd1

La ligne **ARRAY** définit un périphérique RAID (/dev/md0) qui est composé de périphériques SCSI définis par la ligne **DEVICE**.

Avant la création ou l'utilisation d'un périphérique RAID, le fichier **/proc/mdstat** montre aucun périphérique RAID actif :

```
Personalities : 
read_ahead not set
Event: 0
unused devices: none
```

Ensuite, utilisez la configuration ci-dessus et la commande **mdadm** pour créer une matrice RAID 0 :

```
mdadm -C /dev/md0 --level=raid0 --raid-devices=4 /dev/sda1 /dev/sdb1
/dev/sdc1 \
/dev/sdd1
Continue creating array? yes
mdadm: array /dev/md0 started.
```

Une fois créé, le périphérique RAID peut être interrogé à tout moment pour fournir des informations de statut. L'exemple suivant représente la sortie de la commande **mdadm --detail /dev/md0** :

```
/dev/md0:
Version : 00.90.00
Creation Time : Mon Mar  1 13:49:10 2004
Raid Level : raid0
Array Size : 15621632 (14.90 GiB 15.100 GB)
Raid Devices : 4
Total Devices : 4
Preferred Minor : 0
Persistence : Superblock is persistent

Update Time : Mon Mar  1 13:49:10 2004
State : dirty, no-errors
Active Devices : 4
Working Devices : 4
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Chunk Size : 64K

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
          0        8        1          0    active sync  /dev/sda1
```

```

 1      8      17      1      active sync  /dev/sdb1
 2      8      33      2      active sync  /dev/sdc1
 3      8      49      3      active sync  /dev/sdd1
      UUID : 25c0f2a1:e882dfc0:c0fe135e:6940d932
      Events : 0.1

```

22.3.2. Création d'un périphérique multivoie avec mdadm

In addition to creating RAID arrays, `mdadm` can also be used to take advantage of hardware supporting more than one I/O path to individual SCSI LUNs (disk drives). The goal of multipath storage is continued data availability in the event of hardware failure or individual path saturation. Because this configuration contains multiple paths (each acting as an independent virtual controller) accessing a common SCSI LUN (disk drive), the Linux kernel detects each shared drive once "through" each path. In other words, the SCSI LUN (disk drive) known as `/dev/sda` may also be accessible as `/dev/sdb`, `/dev/sdc`, and so on, depending on the specific configuration.

Pour fournir un seul périphérique qui puisse rester accessible si une voie d'E/S échoue ou devient saturée, `mdadm` inclut un paramètre supplémentaire à son option `level`. Ce paramètre *multipath* indique à la couche md dans le noyau Linux de re-router les requêtes d'E/S d'une voie vers une autre dans le cas d'un échec de voie d'E/S.

Afin de créer un périphérique multivoie, éditez le fichier `/etc/mdadm.conf` pour définir les valeurs pour les lignes ***DEVICE*** et ***ARRAY*** qui reflètent votre configuration matérielle.



NOTE

Au contraire de l'exemple RAID précédent (où chaque périphérique spécifié dans `/etc/mdadm.conf` doit représenter différents lecteurs de disque physiques), chaque périphérique dans ce fichier fait référence au même lecteur de disque partagé.

La commande utilisée pour la création d'un périphérique multivoie est semblable à celle utilisée pour créer un périphérique RAID ; la différence étant le remplacement d'un paramètre de niveau RAID avec le paramètre *multipath* :

```

mdadm -C /dev/md0 --level=multipath --raid-devices=4 /dev/sda1 /dev/sdb1
      /dev/sdc1 /dev/sdd1
Continue creating array? yes
mdadm: array /dev/md0 started.

```

Due to the length of the mdadm command line, it has been broken into two lines.

Dans cet exemple, le matériel est composé d'un LUN SCSI présenté comme quatre périphériques SCSI séparés, chacun accédant au même stockage par une voie différente. Une fois le périphérique multivoie `/dev/md0` créé, toutes les opérations d'E/S faisant référence à `/dev/md0` sont dirigées vers `/dev/sda1`, `/dev/sdb1`, `/dev/sdc1` ou `/dev/sdd1` (selon la voie actuellement active et fonctionnelle).

La configuration de `/dev/md0` peut être examinée plus en détails à l'aide de la commande `mdadm --detail /dev/md0` afin de vérifier que le périphérique est, en fait, multivoie :

```

/dev/md0:
Version : 00.90.00
Creation Time : Tue Mar  2 10:56:37 2004

```

```
Raid Level : multipath
Array Size : 3905408 (3.72 GiB 3.100 GB)
Raid Devices : 1
Total Devices : 4
Preferred Minor : 0
Persistence : Superblock is persistent

Update Time : Tue Mar 2 10:56:37 2004
State : dirty, no-errors
Active Devices : 1
Working Devices : 4
Failed Devices : 0
Spare Devices : 3

Number  Major  Minor  RaidDevice State
      0      8      49      0    active sync   /dev/sdd1
      1      8      17      1    spare    /dev/sdb1
      2      8      33      2    spare    /dev/sdc1
      3      8       1      3    spare    /dev/sda1
      UUID : 4b564608:fa01c716:550bd8ff:735d92dc
      Events : 0.1
```

Une autre caractéristique de `mdadm` est la capacité de forcer un périphérique (qu'il soit un membre d'une matrice RAID ou une voie dans une configuration multivoie) à être supprimé d'une configuration fonctionnant. Dans l'exemple suivant, `/dev/sda1` est marqué en tant que défectueux, est ensuite supprimé et finalement ajouté de nouveau dans la configuration. Pour une configuration multivoie, ces actions n'auraient aucun impact sur les activités d'E/S se produisant à ce moment là :

```
# mdadm /dev/md0 -f /dev/sda1
mdadm: set /dev/sda1 faulty in /dev/md0
# mdadm /dev/md0 -r /dev/sda1
mdadm: hot removed /dev/sda1
# mdadm /dev/md0 -a /dev/sda1
mdadm: hot added /dev/sda1
#
```

22.4. CONFIGURATION D'IPL POUR UN PÉRIPHÉRIQUE SCSI

Anaconda (le programme d'installation) prend en charge l'installation directe sur des périphériques SCSI. Cette section inclut des informations sur la manière d'amorcer un périphérique SCSI depuis z/VM.

22.4.1. Amorçage du disque SCSI

Afin d'amorcer le disque SCSI, nous fournissons le WWPN et le LUN au chargeur de la machine à l'aide de la commande `SET LOADDEV`.

```
#cp set loaddev portname 50050763 00c18154 lun 57190000 00000000
Ready; T=0.01/0.01 15:47:53
q loaddev
PORTNAME 50050763 00C18154      LUN  57190000 00000000      BOOTPROG 0
BR_LBA   00000000 00000000
Ready; T=0.01/0.01 15:47:56
```

Amorçage du disque SCSI à l'aide du périphérique FCP défini à l'invité.

```

q fcp
00: FCP 010A ON FCP 010ACHPID C1 SUBCHANNEL = 0000
00:      010A QDIO-ELIGIBLE QIOASSIST-ELIGIBLE
Ready; T=0.01/0.01 15:51:29

i 010a
00: I 010A
00: HCPLDI2816I Acquiring the machine loader from the processor
controller.
00: HCPLDI2817I Load completed from the processor controller.
00: HCPLDI2817I Now starting machine loader version 0001.
01: HCPGSP2630I The virtual machine is placed in CP mode due to a SIGP
stop and
store status from CPU 00.
00: MLOEVL012I: Machine loader up and running (version 0.13).
00: MLOPDMM003I: Machine loader finished, moving data to final storage
location.
Linux version 2.6.7-1.451.2.3 (bhcompile@example.z900.redhat.com) (gcc
version 3.4
.1 20040702 (Red Hat Linux 3.4.1-2)) #1 SMP Wed Jul 14 17:52:22 EDT 2004
We are running under VM (64 bit mode)

```



NOTE

L'exemple peut changer légèrement de votre système installé à cause du code disponible durant le processus de documentation pour ce manuel.

22.5. AJOUT D'UN DASD

L'exemple suivant illustre comment ajouter un volume DASD :



NOTE

Assurez-vous que le périphérique est connecté ou lié au système Linux si vous exécutez une VM.

```

CP LINK RHEL4X 4B2E 4B2E MR
DASD 4B2E LINKED R/W

```

Utilisez la commande `cd` pour vous rendre dans le répertoire `/sys/` qui représente ce volume :

```

# cd /sys/bus/ccw/drivers/dasd-eckd/0.0.4b2e/
# ls -l
total 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline

```

```
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

Ensuite, vérifiez qu'il est déjà en ligne :

```
# cat online
0
```

S'il n'est pas en ligne, exécutez la commande suivante pour qu'il le soit :

```
# echo 1 > online
# cat online
1
```

Vérifiez par quel noeud de périphérique bloc il est accédé :

```
# ls -l
total 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 availability
lrwxrwxrwx 1 root root    0 Aug 25 17:07 block -> ../../../../../../block/dasdb
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cmb_enable
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 cutype
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 detach_state
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 devtype
-r--r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 discipline
-rw-r--r-- 1 root root    0 Aug 25 17:04 online
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 readonly
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Aug 25 17:04 use_diag
```

Comme le montre l'exemple, le périphérique 4B2E est accédé en tant que **/dev/dasdb**.

Utilisez la commande **cd** pour retourner dans le répertoire **/root** et formater le périphérique :

```
# cd
# dasdfmt -b 4096 -d cdl -f /dev/dasdb -l LX4B2E -p -y

cyl    97 of   3338 |-----|
```

2%

Lorsque la barre de progression atteint la fin et que le format est complet, utilisez **fdasd** pour partitionner le périphérique :

```
# fdasd -a /dev/dasdb
auto-creating one partition for the whole disk...
writing volume label...
writing VTOC...
checking !
wrote NATIVE!
rereading partition table...
```

Ensuite, créez un système de fichiers sur la nouvelle partition :

```
# mke2fs -j /dev/dasdb1
```

```
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
300960 inodes, 600816 blocks
30040 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
19 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
15840 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 39 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
```

Montez le nouveau système de fichiers :

```
# mount /dev/dasdb1 /opt
# mount
/dev/dasda1 on / type ext3 (rw)
none on /proc type proc (rw)
none on /sys type sysfs (rw)
none on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
none on /dev/shm type tmpfs (rw)
/dev/dasdb1 on /opt type ext3 (rw)
```

Ajoutez une entrée dans **/etc/fstab** pour que le système de fichiers soit monté à l'amorçage :

```
# vi /etc/fstab
# cat /etc/fstab
LABEL=/          /           ext3      defaults
1 1
none            /dev/pts     devpts    gid=5,mode=620
0 0
none            /dev/shm     tmpfs     defaults
0 0
none            /proc        proc      defaults
0 0
none            /sys         sysfs     defaults
0 0
/dev/dasdb1     /opt        ext3      defaults
1 2
```

Ajoutez le périphérique à la ligne d'options pour **dasd_mod** dans **/etc/modprobe.conf**. Assurez-vous d'ajouter le nouveau périphérique à la fin de la liste, sinon il changera le mappage *device number*: *devnode* et les systèmes de fichiers ne sont pas sur les périphériques sur lesquels ils étaient.

```
# vi /etc/modprobe.conf
# cat /etc/modprobe.conf
```

```
alias eth0 qeth
options dasd_mod dasd=201,4B2E
```

Exécutez à nouveau **mkinitrd** pour recueillir les modifications dans **modprobe.conf** afin que le périphérique puisse être en ligne et montable après le prochain amorçage :

Note that the example below has been modified slightly for readability and for printing purposes. Each line that ends with "(elf64-s390)" should be treated as one line with no spaces, such as **/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_mod.ko(elf64-s390)**.

```
# cd /boot
# mv initrd-2.6.7-1.451.2.3.img initrd-2.6.7-1.451.2.3.img.old
# mkinitrd -v initrd-2.6.7-1.451.2.3.img 2.6.7-1.451.2.3
Looking for deps of module ide-disk
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_eckd_mod           dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module dasd_fba_mod   dasd_mod
Looking for deps of module dasd_mod
Looking for deps of module ext3    jbd
Looking for deps of module jbd
Using modules: ./kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko
./kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko ./kernel/fs/jbd/jbd.ko
./kernel/fs/ext3/ext3.ko
Using loopback device /dev/loop0
/sbin/nash -> /tmp/initrd.AR1182/bin/nash
/sbin/insmod.static -> /tmp/initrd.AR1182/bin/insmod
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3././kernel/drivers/s390/block/dasd_mod.ko
(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_mod.ko(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3././kernel/drivers/s390/block/dasd_eckd_mod.ko
(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_eckd_mod.ko
(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3././kernel/drivers/s390/block/dasd_fba_mod.ko
(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/dasd_fba_mod.ko
(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3././kernel/fs/jbd/jbd.ko(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/jbd.ko(elf64-s390)
copy from
/lib/modules/2.6.7-1.451.2.3././kernel/fs/ext3/ext3.ko(elf64-s390) to
/tmp/initrd.AR1182/lib/ext3.ko(elf64-s390)
Loading module dasd_mod with options dasd=201,4B2E
Loading module dasd_eckd_mod
Loading module dasd_fba_mod
Loading module jbd
Loading module ext3
```

Exécutez **zip1** pour enregistrer les modifications apportées à **initrd** pour le prochain amorçage :

```
# zipl -V
Using config file '/etc/zipl.conf'
Target device information
Device.....: 5e:00
Partition....: 5e:01
Device name...: dasda
DASD device number...: 0201
Type.....: disk partition
Disk layout....: ECKD/compatible disk layout
Geometry - heads....: 15
Geometry - sectors....: 12
Geometry - cylinders....: 3308
Geometry - start....: 24
File system block size....: 4096
Physical block size....: 4096
Device size in physical blocks...: 595416
Building bootmap '/boot//bootmap'
Building menu 'rh-automatic-menu'
Adding #1: IPL section 'linux' (default)
kernel image.....: /boot/vmlinuz-2.6.7-1.451.2.3 at 0x10000
kernel parmline....: 'root=LABEL=/' at 0x1000
initial ramdisk....: /boot/initrd-2.6.7-1.451.2.3.img at 0x800000
Preparing boot device: dasda (0201).
Preparing boot menu
Interactive prompt.....: disabled
Menu timeout.....: disabled
Default configuration...: 'linux'
Syncing disks...
Done.
```

22.6. AJOUT D'UN PÉRIPHÉRIQUE RÉSEAU

Le processus d'ajout d'un périphérique réseau a considérablement changé avec la migration du noyau 2.4 vers le noyau 2.6 :

- Le système de fichiers **proc** n'est plus utilisé pour contrôler ou obtenir le statut des périphériques réseau.
- Le nouveau système de fichiers **sys** offre désormais des capacités pour contrôler les périphériques.
- **/sys/class/net/interface_name/device** fournit désormais le statut sur les périphériques actifs.

interface_name est un nom comme **eth0** ou **eth2** qui est donné à une interface réseau par le pilote de périphériques lorsque le périphérique est configuré.

- **/etc/chandev.conf** n'existe plus.

Le système de fichiers **sys** contient désormais les informations qui étaient placées dans **/etc/chandev.conf**.

- **/etc/modules.conf** n'existe plus.

Les spécifications d'alias de l'interface réseau se trouvent désormais dans `/etc/modprobe.conf`.

[Section 22.6.1, « Ajout d'un périphérique qeth »](#) describes in detail how to add a qeth device to an existing instance of Red Hat Enterprise Linux. [Section 22.6.2, « Mini guide sur l'ajout de périphériques réseau »](#) is a quick reference for installing other IBM System z network interfaces.

22.6.1. Ajout d'un périphérique qeth

Déterminez tout d'abord si les modules de pilote du périphérique `qeth` ont été chargés.

```
# lsmod | grep qeth
qeth                  135240  0
qdio                  45360  2 qeth
ipv6                  303984  13 qeth
ccwgroup               15104  1 qeth
```

Si la sortie de la commande `lsmod` montre que les modules ne sont pas chargés, vous devez lancer la commande `modprobe` pour les charger :

```
# modprobe qeth
```

Créez ensuite un périphérique de groupe `qeth`.

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,
data_device_bus_id > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

Due to the length of this command, it has been broken into two lines.

Dans l'exemple qui suit, `read_device_bus_id` a la valeur 0.0.0600, `write_device_bus_id` la valeur 0.0.0601 et `data_device_bus_id` la valeur 0.0.0602. Le périphérique est un NIC virtuel z/VM et l'adresse IP à attribuer à cette interface est 192.168.70.69.

```
# echo 0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

Vérifiez ensuite que le périphérique de groupe `qeth` a été correctement créé :

```
# ls /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth
0.0.0600  0.0.09a0  group  notifier_register
```

Vous pouvez également ajouter un nom de port. Vous devez tout d'abord vérifier si un nom de port est requis.

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/portname
no portname required
```

Cette réponse indique que vous n'avez pas à fournir de nom de port.

Pour ajouter un nom de port, vérifiez que les périphériques sont éteints, puis lancez la commande suivante :

**NOTE**

Les périphériques doivent être éteints lorsque vous ajoutez un nom de port.

```
# echo portname > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/portname
```

Ramenez ensuite les périphériques en ligne :

```
# echo 1 /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/online
```

Puis vérifiez l'état du périphérique :

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/online1
```

A return value of "1" indicates that the device is online, while a return value '0' indicates that the device is offline.

Vérifiez que le nom de l'interface a été attribué au périphérique :

```
# cat /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/if_name  
eth1
```

Pour changer la valeur de **if_name**, utilisez la commande suivante :

```
# echo new_if_name > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/0.0.0600/if_name
```

Vous pouvez également définir d'autres paramètres et fonctions, selon la manière dont vous configurez votre système et les fonctions dont vous avez besoin.

- *add_hhlen*
- *broadcast_mode*
- *buffer_count*
- *canonical_macaddr*
- *card_type*
- *checksumming*
- *chpid*
- *detach_state*
- *fake_broadcast*
- *fake_ll*
- *ipa_takeover*
- *portno*
- *priority_queueing*

- *recover*
- *route4*
- *rxip*
- *state*
- *ungroup*
- *vipa*

Pour de plus amples informations sur le fonctionnement de ces fonctions, consultez le document *Device Drivers, Features, and Commands - SC33-8289-02* à l'adresse suivante : http://www-128.ibm.com/developerworks/linux/linux390/october2005_documentation.html#3

Vous devez maintenant créer le fichier de configuration pour votre nouvelle interface. Les fichiers de configuration des interfaces réseau se trouvent dans `/etc/sysconfig/network-scripts/`.

Les fichiers de configuration réseau utilisent la convention de nommage `ifcfg-device`, où `device` correspond à la valeur trouvée dans le fichier `if_name` du périphérique de groupe qeth créé auparavant. `eth1` est la valeur dans notre exemple.

S'il existe déjà un fichier de configuration défini pour un autre périphérique du même type, la solution la plus simple est de le copier sous le nouveau nom.

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts
# cp ifcfg-eth0 ifcfg-eth1
```

Si vous ne possédez pas de périphérique similaire déjà défini, vous devez en créer un. Utilisez l'exemple de `ifcfg-eth0` comme modèle.

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# IBM QETH
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:06:29:FB:5F:F1
IPADDR=9.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1,0.0.09a2
TYPE=Ethernet
```

Éditez le nouveau fichier `ifcfg-eth1`.

Supprimez la ligne `HWADDR` pour le moment.

Modifiez l'instruction `DEVICE` afin de refléter le contenu du fichier `if_name` de votre `ccwgroup`.

Modifiez l'instruction `IPADDR` afin de refléter l'adresse IP de votre nouvelle interface.

Modifiez l'instruction `NETMASK` si nécessaire.

Si vous souhaitez que votre nouvelle interface soit activée au démarrage, assurez-vous que `ONBOOT`

est réglé sur **yes**.

Assurez-vous que l'instruction **SUBCHANNELS** correspond aux adresses matérielles de votre périphérique **qeth**.

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
# IBM QETH
DEVICE=eth1
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.70.87
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
TYPE=Ethernet
```

Un périphérique **qeth** nécessite une définition d'alias dans **/etc/modprobe.conf**. Éditez ce fichier et ajoutez un alias pour votre interface.

```
/etc/modprobe.conf
alias eth0 qeth
alias eth1 qeth
options dasd_mod dasd=0.0.0100,0.0.4b19
```

Vous pouvez maintenant démarrer la nouvelle interface :

```
# ifup eth1
```

Vérifiez le statut de l'interface :

```
# ifconfig eth1
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:00:00:00:00:01
          inet  addr:192.168.70.87  Bcast:192.168.70.255
          Mask:255.255.255.0
                  inet6 addr: fe80::ff:fe00:1/64 Scope:Link
                      UP BROADCAST RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1492 Metric:1
                      RX packets:23 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
                      TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
                      collisions:0 txqueuelen:1000
                      RX bytes:644 (644.0 b)  TX bytes:264 (264.0 b)
```

Notez le champ **HWaddr** dans la première ligne de la sortie de la commande **ifconfig**. La valeur après doit être ajoutée au fichier **ifcfg-eth1**. Ajoutez une ligne comme la suivante dans ce fichier :

```
HWADDR=02:00:00:00:00:01
```

Maintenant, le fichier **ifcfg-eth1** ressemble à l'exemple suivant :

```
# IBM QETH
DEVICE=eth1
HWADDR=02:00:00:00:00:01
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.70.69
NETMASK=255.255.255.0
```

```
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.0600,0.0.0601,0.0.0602
TYPE=Ethernet
```

Vérifiez le routage pour la nouvelle interface :

```
# route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask        Flags Metric Ref  Use
Iface
192.168.70.0   *              255.255.255.0  U      0      0      0 eth1
9.12.20.0       *              255.255.255.0  U      0      0      0
eth0
169.254.0.0    *              255.255.0.0   U      0      0      0
eth1
default        pdlrouter-if5.p 0.0.0.0      UG      0      0      0 eth0
```

Vérifiez vos modifications à l'aide de la commande **ping** pour envoyer un ping vers la passerelle :

```
# ping -c 1 192.168.70.8
PING 192.168.70.8 (192.168.70.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.70.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=8.07 ms
```

Si les informations de route par défaut ont changées, vous devez également mettre à jour **/etc/sysconfig/network**.

22.6.2. Mini guide sur l'ajout de périphériques réseau

Il existe plusieurs tâches élémentaires pour l'ajout d'une interface réseau sur les systèmes System z IBM.

- Chargement du pilote de périphérique
- Création du périphérique de groupe.
- Configuration du périphérique
- Mise en ligne du périphérique.
- Définition de l'alias (si nécessaire)
- Création d'un script de configuration
- Activation du périphérique

Les sections suivantes fournissent des informations de base pour chaque tâche de chaque pilote de périphérique réseau System z IBM.

22.6.2.1. Travailler avec le pilote de périphérique LCS

Le pilote de périphérique LCS (LAN channel station) prend en charge l'Ethernet/anneau à jeton OSA-2, l'Ethernet OSA-Express Fast Ethernet dans un mode non-QDIO et OSA-Express High Speed Token Ring dans un mode non-QDIO. Pour z990, il prend également en charge l'Ethernet Gigabit dans un mode non-QDIO (y compris 1000Base-T).

Selon le type d'interface ajoutée, le pilote LCS attribue l'un des deux noms d'interface de base : `ethn` pour l'Ethernet OSA-Express Fast Ethernet et Gigabit et `trn` pour Token Ring (anneau à jetons), où `n` est un entier qui identifie le périphérique de façon unique. `n` a la valeur 0 pour le premier périphérique de ce type, 1 pour le second et ainsi de suite.

- Chargement du pilote de périphérique

```
# modprobe lcs
```

- Création du périphérique de groupe

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id >
/sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/group
```

Due to the length of this command, it has been broken into two lines.

- Configuration du périphérique

Les cartes OSA peuvent fournir jusqu'à 16 ports pour un seul CHPID. Par défaut, le périphérique de groupe LCS utilise le port 0. Pour utiliser un autre port, exécutez la commande suivante :

```
# echo portno > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/device_bus_id/portno
```

Afin d'obtenir davantage d'informations sur la configuration du pilote LCS, reportez-vous à l'adresse suivante :

http://www-128.ibm.com/developerworks/linux/linux390/october2005_documentation.html#3 (Linux for IBM System z and S/390 Device Drivers, Features, and Commands)

- Mise en ligne du périphérique

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/lcs/read_device_bus_id/online
```

- Définition de l'alias

Selon le type d'interface ajoutée, ajoutez une ligne dans le fichier `/etc/modprobe.conf` similaire à l'exemple suivant :

```
ethn alias lcs
trn alias lcs
```

- Création d'un script de configuration

Créez un fichier dans `/etc/sysconfig/network-scripts/` ayant l'un des noms suivants :

```
ifcfg-ethn
ifcfg-trn
```

Le fichier devrait ressembler à l'extrait suivant :

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

```
# IBM LCS
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:06:29:FB:5F:F1
IPADDR=9.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=lcs
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1
PORTNAME=0
TYPE=Ethernet
```

Selon le type d'interface ajoutée, le paramètre DEVICE devrait correspondre à l'un des exemples suivants :

```
DEVICE=ethn
DEVICE=trn
```

- Activation du périphérique

Selon le type d'interface ajoutée, lancez une commande **ifup** :

```
# ifup ethn
# ifup trn
```

22.6.2.2. Travailler avec le pilote de périphérique QETH

Le pilote de périphérique réseau QETH prend en charge les HiperSockets IBM System z, l'Ethernet OSA-Express Fast Ethernet, l'Ethernet Gigabit (y compris 1000Base-T), High Speed Token Ring et les fonctions ATM (exécutant l'émulation du LAN Ethernet) en mode QDIO.

Selon le type d'interface ajoutée, le pilote QETH attribue l'un des trois noms d'interface suivants :

- **hsin** pour les périphériques HiperSocket
- **ethn** pour l'Ethernet OSA-Express Fast Ethernet et Gigabit
- **trn** pour l'anneau à jetons (Token Ring)

La valeur *n* est un entier qui identifie le périphérique de façon unique. *n* a la valeur 0 pour le premier périphérique de ce type, 1 pour le second et ainsi de suite.

- Chargement du pilote de périphérique

```
# modprobe qeth
```

- Création du périphérique de groupe

```
# echo read_device_bus_id,write_device_bus_id,data_device_bus_id >
/sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/group
```

Due to the length of this command, it has been broken into two lines.

- Configuration du périphérique

Afin d'obtenir davantage d'informations sur la configuration du pilote QETH, reportez-vous à l'adresse suivante :

<http://oss.software.ibm.com/developerworksopensource/linux390/docu/lx26apr04dd01.pdf>
(Linux for IBM System z and S/390 Device Drivers, Features, and Commands)

- Mise en ligne du périphérique

```
# echo 1 > /sys/bus/ccwgroup/drivers/qeth/read_device_bus_id/online
```

- Définition de l'alias

Selon le type d'interface ajoutée, ajoutez une ligne dans le fichier `/etc/modprobe.conf` similaire à l'une des lignes suivantes :

```
hsin alias qeth
ethn alias qeth
trn alias qeth
```

- Création d'un script de configuration

Créez un fichier dans `/etc/sysconfig/network-scripts/` ayant l'un des noms suivants :

```
ifcfg-hsin
ifcfg-ethn
ifcfg-trn
```

Le fichier devrait ressembler à l'extrait suivant :

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
# IBM QETH
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:06:29:FB:5F:F1
IPADDR=9.12.20.136
NETMASK=255.255.255.0
ONBOOT=yes
NETTYPE=qeth
SUBCHANNELS=0.0.09a0,0.0.09a1,0.0.09a2
TYPE=Ethernet
```

Selon le type d'interface ajoutée, le paramètre DEVICE devrait correspondre à l'un des exemples suivants :

```
DEVICE=hsin
DEVICE=ethn
DEVICE=trn
```

- Activation du périphérique

Selon le type d'interface ajoutée, lancez une commande `ifup`:

```
# ifup hsin
# ifup ethn
```

```
# ifup trn
```

22.7. INFORMATIONS CONCERNANT LE NOYAU

Red Hat Enterprise Linux inclut une modification dans la manière dont l'interruption d'horloge du noyau Linux est traitée. Normalement, une horloge matérielle est configurée pour produire des interruptions périodiques à un taux fixe (100 fois par seconde pour la plupart des architectures). Ces interruptions d'horloge périodiques sont utilisées par le noyau pour programmer diverses tâches de maintenance internes, comme la programmation de processus, la comptabilité et la maintenance du temps de fonctionnement du système.

Alors qu'une approche basée sur l'horloge fonctionne bien pour un environnement de système où une seule copie du noyau tourne, cela peut provoquer des temps système supplémentaires lorsque de nombreuses copies du noyau tournent sur un seul système, comme par exemple les invités z/VM(R). Dans ces cas, le fait d'avoir des milliers de copies du noyau produisant chacune de nombreuses interruptions par seconde peut provoquer un temps système excessif.

Ainsi, Red Hat Enterprise Linux inclut désormais la possibilité de désactiver les interruptions d'horloge périodiques. Le système de fichier `/proc/` est utilisé à cet effet. Pour désactiver ces interruptions, exécutez la commande suivante :

```
echo 0 > /proc/sys/kernel/hz_timer
```

Pour activer les interruptions d'horloge périodiques, exécutez la commande suivante :

```
echo 1 > /proc/sys/kernel/hz_timer
```

Par défaut, les interruptions d'horloge périodiques sont désactivées.

Les états des interruptions d'horloge périodiques peuvent également être configurées au démarrage. Pour ce faire, ajoutez la ligne suivante au fichier `/etc/sysctl.conf` pour désactiver les interruptions d'horloge périodiques :

```
kernel.hz_timer = 0
```



NOTE

Désactiver les interruptions d'horloge périodiques peut enfreindre les présomptions de base des outils de comptabilité de système. Si vous remarquez un mauvais fonctionnement associé à la comptabilité du système, vérifiez que celui-ci disparaît si les interruptions d'horloge périodiques sont activées, puis notifyez le bug à l'adresse suivante <http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/> (pour les outils en paquets qui ne fonctionnent pas correctement) ou informez le vendeur de l'outil (pour les outils tiers qui ne fonctionnent pas correctement).

PARTIE IV. TÂCHES COMMUNES

Les informations qui sont communes à toutes les architectures concernant l'enregistrement de votre système sur Red Hat Network, l'option d'installer ou de mettre à niveau et les informations sur le partitionnement du disque sont contenues dans cette section.

CHAPITRE 23. MISE À NIVEAU DU SYSTÈME ACTUEL

Ce chapitre explique les différentes méthodes disponibles pour mettre à niveau votre système Red Hat Enterprise Linux.

23.1. CHOIX ENTRE MISE À NIVEAU ET RÉINSTALLATION

Bien que les mises à niveau soient prises en charge à partir de Red Hat Enterprise Linux 4, Mise à jour 4, vous obtiendrez un résultat certainement plus homogène en sauvegardant vos données et en installant cette version de Red Hat Enterprise Linux 5.0 sur votre installation précédente de Red Hat Enterprise Linux.

Avant de procéder à une mise à niveau à partir de Red Hat Enterprise Linux 4, vous devriez mettre votre système à jour en utilisant RHN.

This recommended reinstallation method helps to ensure the best system stability possible.

For more information about re-installing your Red Hat Enterprise Linux system, refer to the Whitepapers available online at http://www.redhat.com/rhel/resource_center/.

Si vous utilisez Red Hat Enterprise Linux 4, Mise à jour 4, vous pouvez effectuer une mise à niveau traditionnelle basée sur le programme d'installation.

Toutefois, avant de choisir de mettre à niveau votre système, vous devriez considérer les éléments suivants :

- Les fichiers de configuration de paquetages individuels peuvent fonctionner comme ne pas fonctionner après une mise à niveau à cause des modifications dans différents formats ou structures de fichiers de configuration.
- If you have one of Red Hat's layered products (such as the Cluster Suite) installed, it may need to be manually upgraded after the Red Hat Enterprise Linux upgrade has been completed.
- Les applications tiers ou ISV peuvent ne pas fonctionner correctement après la mise à niveau.

La mise à niveau du système permet d'installer des versions mises à jours des paquetages actuellement installés sur votre ordinateur.

Le processus de mise à niveau préserve les fichiers de configuration existants en les renommant avec une extension .rpmsave (par exemple, `sendmail.cf.rpmsave`). Ce processus crée également un journal des opérations effectuées dans `/root/upgrade.log`.



AVERTISSEMENT

Il est possible que les formats des fichiers de configuration changent parallèlement à l'évolution des logiciels. Il est très important de comparer soigneusement les fichiers de configuration d'origine aux nouveaux fichiers, avant d'intégrer les modifications.

**NOTE**

Il est vivement recommandé de toujours effectuer une copie de sauvegarde de toutes les données présentes sur vos systèmes. Par exemple, si vous effectuez une mise à niveau ou créez un système à double démarrage, vous devriez sauvegarder toute donnée que vous souhaitez conserver sur votre ou vos disque(s) dur(s). On n'est jamais à l'abri d'une erreur pouvant entraîner la perte de toutes les données.

Certains paquetages mis à niveau peuvent nécessiter l'installation d'autres paquetages pour pouvoir fonctionner correctement. Si vous décidez de personnaliser vos paquetages en les mettant à niveau, vous serez peut-être invité à résoudre des problèmes de dépendances. Dans le cas contraire, la procédure de mise à niveau se charge de ces dépendances, mais il sera peut être nécessaire d'installer des dépendances supplémentaires ne se trouvant pas sur le système actuel.

Selon la manière dont vous avez partitionné votre système, il se peut que le programme de mise à niveau vous demande d'ajouter un fichier swap supplémentaire. Si le programme de mise à niveau ne détecte pas un fichier swap d'une taille deux fois supérieure à votre mémoire vive, il vous demandera si vous souhaitez ajouter un nouveau fichier swap. Si votre système n'a pas beaucoup de RAM (moins de 256 Mo), nous vous conseillons d'ajouter ce fichier swap.

23.2. MISE À NIVEAU DU SYSTÈME

L'écran **Examen de la mise à niveau** apparaît si vous avez donné l'instruction au programme d'installation d'effectuer une mise à niveau.

**NOTE**

Si le contenu de votre fichier `/etc/redhat-release` a été modifié par rapport aux valeurs de défaut, il se peut que le système ne trouve pas votre installation Red Hat Enterprise Linux en essayant de mettre à niveau Red Hat Enterprise Linux 5.0.

Vous pouvez assouplir certains des contrôles sur ce fichier en démarrant à l'aide de la commande de démarrage suivante :

```
linux upgradeany
```

Utilisez la commande `linux upgradeany` si votre installation de Red Hat Enterprise Linux n'a pas été fournie comme une option de mise à niveau.

Pour une mise à niveau, sélectionnez **Effectuer la mise à niveau d'un système existant**. Cliquez sur **Suivant** lorsque vous êtes prêt à commencer votre mise à niveau.

To re-install your system, select **Perform a new Red Hat Enterprise Linux installation** and refer to <http://www.redhat.com/docs/wp/> as well as *Chapitre 4, Installation sur des systèmes Intel® et AMD*, *Chapitre 12, Installation sur les systèmes IBM System i et IBM System p* or *Chapitre 17, Installation sur les systèmes System z IBM* for further instructions.

To perform a new installation of Red Hat Enterprise Linux on your system, select **Perform a new Red Hat Enterprise Linux installation** and refer to *Chapitre 4, Installation sur des systèmes Intel® et AMD*, *Chapitre 12, Installation sur les systèmes IBM System i et IBM System p* or *Chapitre 17, Installation sur les systèmes System z IBM* for further instructions.

CHAPITRE 24. ACTIVATION DE VOTRE ABONNEMENT

24.1. ENREGISTREMENT À RHN

Avant de pouvoir accéder aussi bien aux informations relatives à la maintenance des logiciels et des services qu'à la documentation d'assistance faisant partie de votre abonnement, vous devez activer ce dernier en vous enregistrant avec Red Hat. Pour ce faire, suivez les étapes suivantes :

- Saisie d'un nom de connexion Red Hat
- Saisie d'un numéro d'installation
- Connexion de votre système

Lors du premier démarrage de votre installation de Red Hat Enterprise Linux, vous serez invité à vous enregistrer avec Red Hat à l'aide de l'**Agent de configuration**. En suivant les invites fournies par l'**Agent de configuration**, vous pouvez accomplir les étapes nécessaires pour vous enregistrer et activer votre abonnement.

Dans le cas où vous ne parviendriez pas à effectuer votre enregistrement avec l'**Agent de configuration** (qui demande un accès au réseau), vous pouvez vous rendre à l'adresse suivante : <http://www.redhat.com/register/> et vous enregistrer en ligne avec Red Hat.

24.1.1. Saisie d'un nom de connexion Red Hat

Si vous n'avez pas de nom de connexion Red Hat (login), vous pouvez en créer un lorsque l'**Agent de configuration** vous le demande ou vous pouvez le faire en ligne à l'adresse suivante :

<https://www.redhat.com/apps/activate/newlogin.html>

Un nom de connexion Red Hat vous permet d'accéder à :

- Mises à jour de logiciels, errata et maintenance via Red Hat Network
- Ressources d'assistance technique, documentation et base de connaissances de Red Hat

Si vous avez oublié votre nom de connexion Red Hat, vous pouvez le rechercher en ligne à l'adresse suivante :

https://rhn.redhat.com/help/forgot_password.pxt

24.1.2. Saisie de votre numéro d'installation

Votre numéro d'installation est situé dans le paquetage fourni avec votre commande. S'il ne contient pas de numéro d'installation, ce dernier a déjà été activé pour vous et vous pouvez sauter cette étape.

Vous pouvez donner votre numéro d'installation lorsque l'**Agent de configuration** vous le demande ou en visitant : <http://www.redhat.com/register/>.

24.1.3. Connexion de votre système

Le client d'enregistrement Red Hat Network vous aide à connecter votre système afin que vous soyez en mesure d'obtenir des mises à jour et de gérer vos systèmes. Vous pouvez vous connecter de trois manières :

1. Avec l'**Agent de configuration** – Cochez les options **Send hardware information** (envoyer les informations matérielles) et **Send system package list** (envoyer la liste des paquetages du système) lorsqu'elles apparaissent.
2. Une fois que l'**Agent de configuration** a fini son travail – Depuis le menu **Applications** (le menu principal sur le tableau de bord), sélectionnez **Outils de système**, puis **Mise à jour de paquetages**.
3. Une fois que l'**Agent de configuration** a fini son travail – Saisissez la commande suivante sur la ligne de commande en étant connecté en tant que super-utilisateur :
 - o `/usr/bin/rhn_register --register`

CHAPITRE 25. INTRODUCTION AUX PARTITIONS DE DISQUE



NOTE

Cette annexe ne s'applique pas forcément aux architectures qui ne sont pas basées sur x86. Toutefois, les concepts généraux mentionnés ici sont probablement applicables.

Cette annexe ne s'applique pas forcément aux architectures qui ne sont pas basées sur x86. Toutefois, les concepts généraux mentionnés ici sont probablement applicables.

If you are reasonably comfortable with disk partitions, you could skip ahead to [Section 25.1.4, « Création de l'espace nécessaire à Red Hat Enterprise Linux »](#), for more information on the process of freeing up disk space to prepare for a Red Hat Enterprise Linux installation. This section also discusses the partition naming scheme used by Linux systems, sharing disk space with other operating systems, and related topics.

25.1. CONCEPTS DE BASE CONCERNANT LE DISQUE DUR

Les disques durs ont une fonction très simple – ils permettent de conserver des données et de les récupérer de façon fiable à la demande.

When discussing issues such as disk partitioning, it is important to know a bit about the underlying hardware. Unfortunately, it is easy to become bogged down in details. Therefore, this appendix uses a simplified diagram of a disk drive to help explain what is really happening when a disk drive is partitioned. [Figure 25.1, « Disque dur non utilisé »](#), shows a brand-new, unused disk drive.

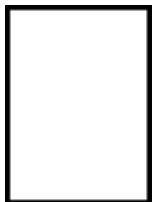


Figure 25.1. Disque dur non utilisé

Comme vous pouvez le constater, il n'y a pas grand chose à voir. Mais étant donné que nous parlons ici de disques durs à un niveau élémentaire, ce schéma est tout à fait approprié. Imaginons que nous voulions stocker des données sur ce disque. Dans l'état actuel du disque dur, l'opération ne pourrait pas réussir. Avant de pouvoir stocker des données, il faut d'abord effectuer certaines tâches.

25.1.1. Ce qui compte n'est pas tant ce que vous écrivez que la manière dont vous l'écrivez

Experienced computer users probably got this one on the first try. We need to *format* the drive. Formatting (usually known as "making a *file system*") writes information to the drive, creating order out of the empty space in an unformatted drive.

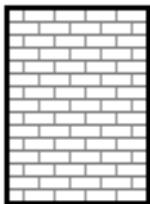


Figure 25.2. Disque dur avec système de fichiers

As [Figure 25.2, « Disque dur avec système de fichiers »](#), implies, the order imposed by a file system involves some trade-offs:

- A small percentage of the drive's available space is used to store file system-related data and can be considered as overhead.
- A file system splits the remaining space into small, consistently-sized segments. For Linux, these segments are known as *blocks*. ^[11]

Étant donné que les systèmes de fichiers permettent l'existence de répertoires ainsi que de fichiers, ce type de compromis est généralement considéré comme un prix modique à payer.

It is also worth noting that there is no single, universal file system. As [Figure 25.3, « Disque dur avec un système de fichiers différent »](#), shows, a disk drive may have one of many different file systems written on it. As you might guess, different file systems tend to be incompatible; that is, an operating system that supports one file system (or a handful of related file system types) may not support another. This last statement is not a hard-and-fast rule, however. For example, Red Hat Enterprise Linux supports a wide variety of file systems (including many commonly used by other operating systems), making data interchange between different file systems easy.

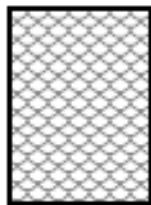


Figure 25.3. Disque dur avec un système de fichiers différent

Naturellement, l'écriture d'un système de fichiers sur le disque n'est que le début. Ce processus a pour objectif de stocker et de récupérer des données. Voyons quel est l'aspect du disque après écriture de certains fichiers.

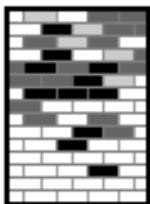


Figure 25.4. Disque dur sur lequel figurent des données

As [Figure 25.4, « Disque dur sur lequel figurent des données »](#), shows, some of the previously-empty blocks are now holding data. However, by just looking at this picture, we cannot determine exactly how many files reside on this drive. There may only be one file or many, as all files use at least one block

and some files use multiple blocks. Another important point to note is that the used blocks do not have to form a contiguous region; used and unused blocks may be interspersed. This is known as *fragmentation*. Fragmentation can play a part when attempting to resize an existing partition.

Comme toutes les technologies en rapport avec l'informatique, les disques durs évoluent en permanence. Cela se traduit notamment par une augmentation de leur taille, non de leur taille physique, mais de leur capacité de stockage d'informations. C'est précisément ce gain de capacité qui a induit une évolution fondamentale dans le mode d'utilisation des disques durs.

25.1.2. Partitions : transformation d'un disque dur en plusieurs disques

Face à l'augmentation des capacités des disques durs, certaines personnes ont commencé à se demander si le fait de disposer de tout cet espace d'un seul tenant était une bonne idée. Ce point de vue était le fruit de plusieurs considérations tant philosophiques que techniques. Du point de vue philosophique, il apparaissait qu'au-delà d'une certaine taille, l'espace supplémentaire offert par un disque de plus grande capacité était également source de confusion. Sur le plan technique, certains systèmes de fichiers n'étaient pas conçus pour prendre en charge des disques d'une telle capacité ; ou alors, s'ils pouvaient le faire, la surcharge imposée par le système de fichiers pour assurer le suivi des fichiers devenait excessive.

La solution à ce problème consistait à diviser les disques en *partitions*. Chaque partition est accessible comme s'il s'agissait d'un disque distinct. Ceci est possible grâce à l'ajout d'une *table des partitions*.



NOTE

Même si les schémas de ce chapitre montrent la table des partitions comme étant distincte du disque dur réel, ce n'est pas rigoureusement exact. En réalité, elle est stockée au tout début du disque, avant tout système de fichiers et ou toute donnée de l'utilisateur. C'est par souci de clarté que nous l'avons séparée du reste de l'unité sur les schémas.

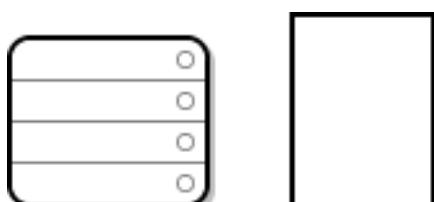


Figure 25.5. Disque dur avec table des partitions

As [Figure 25.5, « Disque dur avec table des partitions »](#) shows, the partition table is divided into four sections or four *primary* partitions. A primary partition is a partition on a hard drive that can contain only one logical drive (or section). Each section can hold the information necessary to define a single partition, meaning that the partition table can define no more than four partitions.

Chaque table des partitions contient un ensemble d'informations portant sur les caractéristiques importantes de la partition telles que :

- les points du disque où la partition commence et se termine ;
- Whether the partition is "active"
- The partition's type

Let us take a closer look at each of these characteristics. The starting and ending points actually define the partition's size and location on the disk. The "active" flag is used by some operating systems' boot loaders. In other words, the operating system in the partition that is marked "active" is booted.

The partition's type can be a bit confusing. The type is a number that identifies the partition's anticipated usage. If that statement sounds a bit vague, that is because the meaning of the partition type is a bit vague. Some operating systems use the partition type to denote a specific file system type, to flag the partition as being associated with a particular operating system, to indicate that the partition contains a bootable operating system, or some combination of the three.

By this point, you might be wondering how all this additional complexity is normally used. Refer to [Figure 25.6, « Disque dur avec partition unique »](#), for an example.

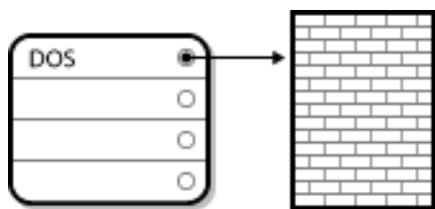


Figure 25.6. Disque dur avec partition unique

Très souvent, une seule partition occupe tout le disque, ce qui correspond principalement à la méthode utilisée avant l'existence des partitions. La table des partitions n'utilise qu'une seule entrée pointant sur le début de la partition.

We have labeled this partition as being of the "DOS" type. Although it is only one of several possible partition types listed in [Tableau 25.1, « Types de partition »](#), it is adequate for the purposes of this discussion.

[Tableau 25.1, « Types de partition »](#), contains a listing of some popular (and obscure) partition types, along with their hexadecimal numeric values.

Tableau 25.1. Types de partition

Type de partition	Valeur	Type de partition	Valeur
Vide	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Anciennes MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Swap Linux	82
Étendue	05	Natif Linux	83
DOS 16-bit >=32	06	Linux étendue	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93

Type de partition	Valeur	Type de partition	Valeur
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX amorçable	09	BSD/386	a5
Gestionnaire de démarrage OS/2	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7
Win95 FAT16 (LBA)	0e	Swap BSDI	b8
Win95 étendue (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	accès DOS	e1
PPC PReP Boot	41	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondaire	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

25.1.3. Partitions à l'intérieur de partitions – Présentation des partitions étendues

Naturellement, avec le temps, il est devenu évident que quatre partitions ne suffiraient pas. Étant donné l'augmentation de la capacité des unités de disque, il devenait possible de configurer quatre partitions de taille raisonnable tout en ayant encore de l'espace libre sur le disque. Il fallait trouver un moyen de créer davantage de partitions.

Enter the extended partition. As you may have noticed in [Tableau 25.1, « Types de partition »](#), there is an "Extended" partition type. It is this partition type that is at the heart of extended partitions.

When a partition is created and its type is set to "Extended," an extended partition table is created. In essence, the extended partition is like a disk drive in its own right – it has a partition table that points to one or more partitions (now called *logical partitions*, as opposed to the four *primary partitions*) contained entirely within the extended partition itself. [Figure 25.7, « Disque dur avec partition étendue »](#), shows a disk drive with one primary partition and one extended partition containing two logical partitions (along with some unpartitioned free space).

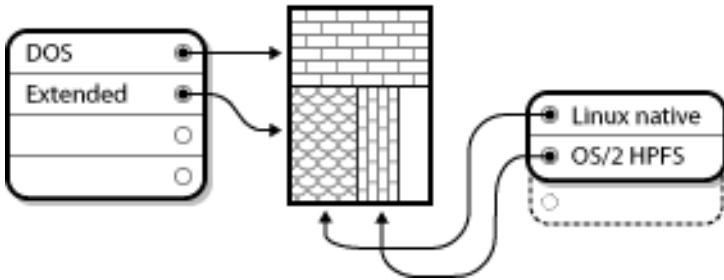


Figure 25.7. Disque dur avec partition étendue

Comme le montre cette illustration, il existe une différence entre une partition primaire et une partition logique – il ne peut y avoir que quatre partitions primaires, mais le nombre de partitions logiques est illimité. Cependant, vu la manière utilisée pour accéder aux partitions sous Linux, il n'est pas conseillé de définir plus de 12 partitions logiques sur un seul disque dur.

Maintenant que nous avons décrit les partitions de façon générale, voyons comment utiliser ces connaissances pour installer Red Hat Enterprise Linux.

25.1.4. Crédation de l'espace nécessaire à Red Hat Enterprise Linux

Si vous tentez de repartitionner un disque dur, vous serez peut-être confronté à l'un des scénarios suivants :

- de l'espace libre non partitionné est disponible ;
- une partition non utilisée est disponible ;
- de l'espace libre est disponible dans une partition utilisée

Examinons, dans l'ordre, chacun de ces scénarios.



NOTE

N'oubliez pas que les illustrations suivantes, simplifiées par souci de clarté, ne reflètent pas rigoureusement le système de partitionnement que vous rencontrerez lors de la véritable installation de Red Hat Enterprise Linux.

25.1.4.1. Utilisation de l'espace libre non partitionné

In this situation, the partitions already defined do not span the entire hard disk, leaving unallocated space that is not part of any defined partition. [Figure 25.8, « Disque dur avec de l'espace disque non partitionné »](#), shows what this might look like.

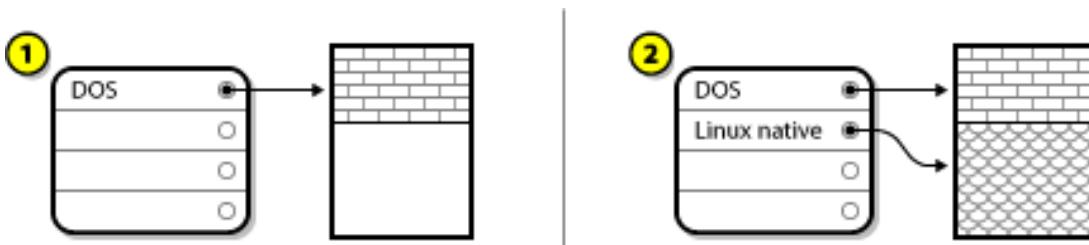


Figure 25.8. Disque dur avec de l'espace disque non partitionné

In [Figure 25.8, « Disque dur avec de l'espace disque non partitionné »](#), 1 represents an undefined partition with unallocated space and 2 represents a defined partition with allocated space.

A bien y regarder, un disque dur non utilisé s'inscrit également dans cette catégorie ; la seule différence réside dans le fait que *tout l'espace disque* ne fait pas partie d'une partition définie.

In any case, you can create the necessary partitions from the unused space. Unfortunately, this scenario, although very simple, is not very likely (unless you have just purchased a new disk just for Red Hat Enterprise Linux). Most pre-installed operating systems are configured to take up all available space on a disk drive (refer to [Section 25.1.4.3, « Utilisation de l'espace libre d'une partition active »](#)).

Examinons maintenant une situation un peu plus courante.

25.1.4.2. Utilisation de l'espace d'une partition non utilisée

In this case, maybe you have one or more partitions that you do not use any longer. Perhaps you have dabbed with another operating system in the past, and the partition(s) you dedicated to it never seem to be used anymore. [Figure 25.9, « Disque dur avec une partition inutilisée »](#), illustrates such a situation.

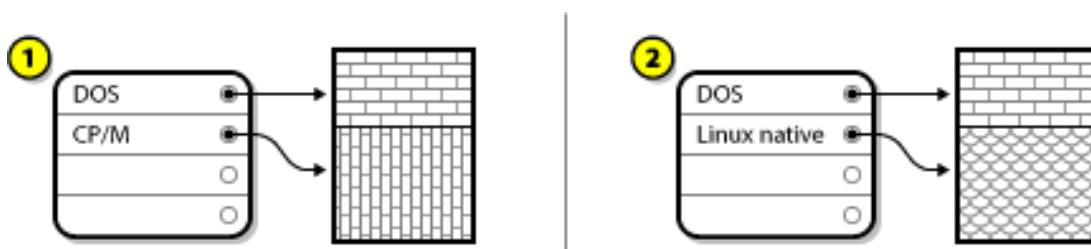


Figure 25.9. Disque dur avec une partition inutilisée

In [Figure 25.9, « Disque dur avec une partition inutilisée »](#), 1 represents an unused partition and 2 represents reallocating an unused partition for Linux.

Si vous vous trouvez dans cette situation, vous pouvez utiliser l'espace alloué à la partition non utilisée. Vous devrez tout d'abord supprimer la partition, puis créer à sa place la ou les partition(s) Linux appropriée(s). Vous pouvez supprimer la partition non utilisée et créer manuellement des partitions lors du processus d'installation.

25.1.4.3. Utilisation de l'espace libre d'une partition active

Il s'agit de la situation la plus courante. Il s'agit aussi, malheureusement, de la plus complexe. Le principal problème est que, même si vous avez suffisamment d'espace libre, il est actuellement alloué à une partition en cours d'utilisation. Si vous avez acheté un ordinateur avec des logiciels préinstallés, le disque dur a probablement une partition très importante contenant le système d'exploitation et les données.

Outre l'ajout d'un nouveau disque dur au système, vous avez deux possibilités :

Destructive Repartitioning

Cela revient à supprimer la grande partition unique et à en créer plusieurs de plus petite taille. Comme vous pouvez l'imaginer, toutes les données de la partition d'origine seront supprimées. Ceci signifie que l'exécution d'une sauvegarde complète est nécessaire. Dans votre propre intérêt, effectuez deux sauvegardes, utilisez la fonction de vérification (si votre logiciel de sauvegarde en dispose), puis essayez de lire les données de votre sauvegarde avant de supprimer la partition.



AVERTISSEMENT

Si un système d'exploitation (quel qu'il soit) est installé sur cette partition, il devra être réinstallé. Sachez que certains ordinateurs vendus avec un système d'exploitation préinstallé ne fournissent pas toujours le CD-ROM nécessaire à la réinstallation du système original. Il est donc fortement conseillé de vérifier si tel est votre cas *avant de supprimer la partition originale et l'installation du système d'exploitation original.*

After creating a smaller partition for your existing operating system, you can reinstall any software, restore your data, and start your Red Hat Enterprise Linux installation. [Figure 25.10, « Disque dur en cours de repartitionnement destructeur »](#) shows this being done.

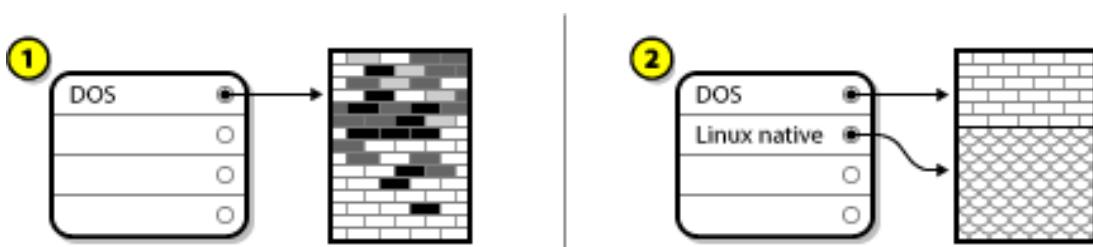


Figure 25.10. Disque dur en cours de repartitionnement destructeur

In [Figure 25.10, « Disque dur en cours de repartitionnement destructeur »](#), 1 represents before and 2 represents after.



AVERTISSEMENT

As [Figure 25.10, « Disque dur en cours de repartitionnement destructeur »](#), shows, any data present in the original partition is lost without proper backup!

Non-Destructive Repartitioning

Vous exécutez ici un programme qui accomplit apparemment l'impossible : il rétrécit une grande partition sans perdre les fichiers qui y sont stockés. De nombreuses personnes ont jugé cette méthode à la fois fiable et sûre. Quel logiciel utiliser pour réaliser cet exploit ? Il existe sur le marché plusieurs logiciels de gestion de disques ; vous devrez effectuer des recherches afin de trouver celui correspondant le mieux à votre situation.

Même si le processus de repartitionnement non destructeur est assez simple, il comporte cependant plusieurs étapes :

- Compression et sauvegarde des données existantes
- Resize the existing partition
- Create new partition(s)

Examinons maintenant chacune de ces étapes plus en détail.

25.1.4.3.1. Compression des données existantes

As [Figure 25.11, « Disque dur en cours de compression »](#), shows, the first step is to compress the data in your existing partition. The reason for doing this is to rearrange the data such that it maximizes the available free space at the "end" of the partition.

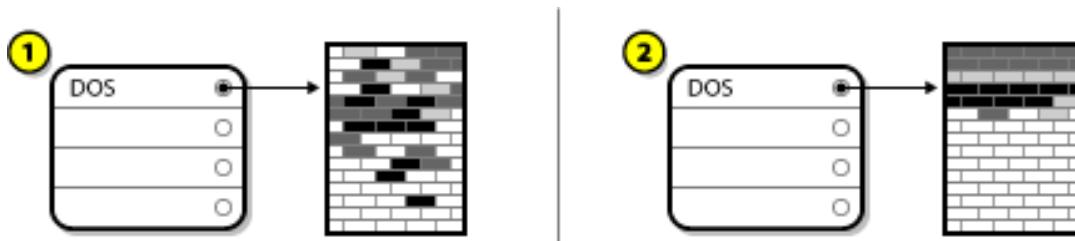


Figure 25.11. Disque dur en cours de compression

In [Figure 25.11, « Disque dur en cours de compression »](#), 1 represents before and 2 represents after.

Cette étape est essentielle ; sans elle, il est possible que l'emplacement occupé par les données empêche le redimensionnement de la partition à la taille désirée. En outre, il est impossible de déplacer certaines données. Dans cette hypothèse (et ceci limite la taille des nouvelles partitions), vous risquez de devoir repartitionner votre disque de façon destructive.

25.1.4.3.2. Resize the existing partition

[Figure 25.12, « Disque dur avec partition redimensionnée »](#), shows the actual resizing process. While the actual result of the resizing operation varies depending on the software used, in most cases the newly freed space is used to create an unformatted partition of the same type as the original partition.

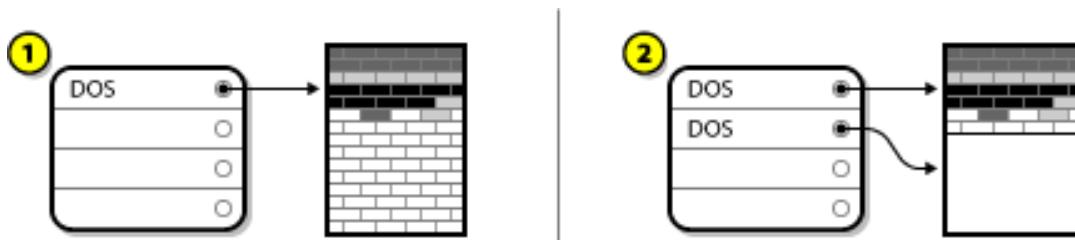


Figure 25.12. Disque dur avec partition redimensionnée

In [Figure 25.12, « Disque dur avec partition redimensionnée »](#), 1 represents before and 2 represents after.

Il est important de comprendre ce que le logiciel de redimensionnement utilise libère de l'espace libéré de manière à pouvoir prendre les mesures appropriées. Dans le cas que nous avons illustré, il serait préférable de supprimer simplement la nouvelle partition DOS et de créer la ou les partition(s) Linux appropriée(s).

25.1.4.3.3. Create new partition(s)

As the previous step implied, it may or may not be necessary to create new partitions. However, unless your resizing software is Linux-aware, it is likely that you must delete the partition that was created during the resizing process. [Figure 25.13, « Disque dur avec configuration de partition finale »](#), shows this being done.



Figure 25.13. Disque dur avec configuration de partition finale

In [Figure 25.13, « Disque dur avec configuration de partition finale »](#), 1 represents before and 2 represents after.



NOTE

Les informations suivantes sont spécifiques aux ordinateurs utilisant un processeur x86.

Pour plus de commodité pour nos clients, nous fournissons l'utilitaire **parted**. Ce programme, disponible de manière libre, permet de redimensionner les partitions.

Si vous décidez de repartitionner votre disque dur avec **parted**, il est important d'une part, que vous disposiez de bonnes connaissances quant au stockage disque et d'autre part, que vous effectuez une sauvegarde des données présentes sur votre ordinateur. Vous devriez faire deux copies de sauvegarde de toutes les données importantes figurant sur votre ordinateur. Stockez ces copies sur des supports amovibles (tels qu'une bande ou une disquette) et assurez-vous que les données sauvegardées sont accessibles avant de poursuivre.

Si vous décidez d'utiliser **parted**, sachez qu'après son exécution, vous disposerez de deux partitions : celle que vous aurez redimensionnée et celle créée par **parted** à partir de l'espace libéré. Si vous avez l'intention d'utiliser cet espace pour installer Red Hat Enterprise Linux, supprimez la partition nouvellement créée, soit à l'aide de l'utilitaire de partitonnement existant sous votre système d'exploitation actuel, soit lors de la configuration des partitions pendant une installation personnalisée.

25.1.5. Système de dénomination des partitions

Linux refers to disk partitions using a combination of letters and numbers which may be confusing, particularly if you are used to the "C drive" way of referring to hard disks and their partitions. In the DOS/Windows world, partitions are named using the following method:

- Each partition's type is checked to determine if it can be read by DOS/Windows.
- If the partition's type is compatible, it is assigned a "drive letter." The drive letters start with a "C" and move on to the following letters, depending on the number of partitions to be labeled.
- Cette lettre peut être utilisée pour désigner cette partition de même que le système de fichiers figurant dans cette partition.

Red Hat Enterprise Linux utilise un système de dénomination plus flexible et fournit plus d'informations que l'approche adoptée par d'autres systèmes d'exploitation. Le système de dénomination est basé sur les fichiers, avec des noms de fichier sous le format `/dev/xxyn`.

Voici comment déchiffrer le système de dénomination de partition :

`/dev/`

Ceci correspond au nom du répertoire dans lequel se trouvent tous les fichiers de périphériques. Étant donné que les partitions se trouvent sur des disques durs et que ceux-ci sont des périphériques, les fichiers représentant toutes les partitions possibles se situent dans `/dev/`.

xx

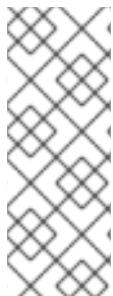
Les deux premières lettres du nom de la partition indiquent le type de périphérique sur lequel se trouve la partition. Il s'agira généralement de `hd` (pour les disques IDE) ou de `sd` (pour les disques SCSI).

y

Cette lettre indique le périphérique sur lequel se trouve la partition. Par exemple, `/dev/hda` (premier disque dur IDE) ou `/dev/sdb` (second disque SCSI).

N

Le nombre final désigne la partition. Les quatre premières partitions (primaires ou étendues) sont numérotées de **1** à **4**. La numérotation des partitions logiques commence à **5**. Par exemple, `/dev/hda3` désigne la troisième partition primaire ou étendue du premier disque dur IDE ; `/dev/sdb6` désigne la seconde partition logique du second disque dur SCSI.



NOTE

Aucune partie de cette règle de dénomination n'est basée sur le type de partition ; à la différence de DOS/Windows, *toutes* les partitions peuvent être identifiées sous Red Hat Enterprise Linux. Ceci ne signifie évidemment pas que Red Hat Enterprise Linux peut accéder aux données de chaque type de partition même si, dans bien des cas, il est possible d'accéder aux données figurant sur une partition dédiée à un autre système d'exploitation.

Gardez ces informations à l'esprit ; elles vous aideront à comprendre le processus de configuration des partitions requises par Red Hat Enterprise Linux.

25.1.6. Partitions de disque et autres systèmes d'exploitation

Dans le cas où vos partitions Red Hat Enterprise Linux partagent un disque avec d'autres partitions utilisées par d'autres systèmes d'exploitation, vous ne devriez rencontrer aucun problème. Néanmoins, la coexistence de Linux avec certains autres systèmes d'exploitation demande une attention toute particulière.

25.1.7. Partitions de disque et points de montage

One area that many people new to Linux find confusing is the matter of how partitions are used and accessed by the Linux operating system. In DOS/Windows, it is relatively simple: Each partition gets a "drive letter." You then use the correct drive letter to refer to files and directories on its corresponding partition.

La façon dont Linux gère les partitions, et donc les disques en général, est complètement différente. La différence principale réside dans le fait que chaque partition est utilisée afin de former une partie du stockage nécessaire à la prise en charge d'un ensemble unique de fichiers et de répertoires. Pour ce faire, vous associez une partition à un répertoire dans le cadre d'un processus appelé *montage*. Le montage d'une partition rend son contenu disponible à partir d'un répertoire spécifié (appelé *point de montage*).

Par exemple, si une partition `/dev/hda5` est montée sur `/usr/`, cela signifie que tous les fichiers et répertoires sous `/usr/` se trouvent physiquement sur `/dev/hda5`. Ainsi, le fichier `/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` serait stocké sur `/dev/hda5`, alors que le fichier `/etc/X11/gdm/Sessions/Gnome` lui ne le serait pas.

Si nous poursuivons avec notre exemple, il est également possible qu'un ou plusieurs répertoires sous `/usr/` soient des points de montage pour d'autres partitions. Par exemple, une partition (disons `/dev/hda7`) pourrait être montée sur `/usr/local/`, ce qui signifie que `/usr/local/man/whatis` se trouverait alors sur `/dev/hda7` plutôt que sur `/dev/hda5`.

25.1.8. Combien de partitions ?

At this point in the process of preparing to install Red Hat Enterprise Linux, you must give some consideration to the number and size of the partitions to be used by your new operating system. The question of "how many partitions" continues to spark debate within the Linux community and, without any end to the debate in sight, it is safe to say that there are probably as many partition layouts as there are people debating the issue.

Cela dit, nous vous conseillons, à moins que vous n'ayez de bonnes raisons de procéder autrement, de créer les partitions suivantes : `swap`, `/boot/` (ou une partition `/boot/efi/` pour les systèmes Itanium), une partition `/var/` pour les systèmes Itanium et `/` (racine).

For more information, refer to [Section 4.18.4, « Schéma de partitionnement recommandé »](#).

[11] Blocks really *are* consistently sized, unlike our illustrations. Keep in mind, also, that an average disk drive contains thousands of blocks. But for the purposes of this discussion, please ignore these minor discrepancies.

PARTIE V. RESTAURATION DE BASE DU SYSTÈME

En cas de problèmes, vous pouvez compter sur un certain nombre de méthodes pour vous aider à les résoudre. Toutefois, il est nécessaire de bien connaître le système pour pouvoir les utiliser. Ce chapitre illustre d'une part, les différentes façons qui vous permettent d'effectuer le démarrage en mode de secours, en mode mono-utilisateur et en mode d'urgence et, d'autre part, la manière d'utiliser vos propres connaissances pour réparer le système.

CHAPITRE 26. RESTAURATION DE BASE DU SYSTÈME

En cas de problèmes, vous pouvez compter sur un certain nombre de méthodes pour vous aider à les résoudre. Toutefois, il est nécessaire de bien connaître le système pour pouvoir les utiliser. Ce chapitre illustre d'une part, les différentes façons qui vous permettent d'effectuer le démarrage en mode de secours et en mode mono-utilisateur et, d'autre part, la manière d'utiliser vos propres connaissances pour réparer le système.

26.1. PROBLÈMES COURANTS

Il se peut que, pour l'une des raisons suivantes, vous deviez démarrer votre système dans l'un de ces modes de restauration :

- Vous ne pouvez pas démarrer manuellement dans Red Hat Enterprise Linux (niveau d'exécution 3 ou 5).
- You are having hardware or software problems, and you want to get a few important files off of your system's hard drive.
- Vous avez oublié le mot de passe super-utilisateur (ou root).

26.1.1. Impossible de démarrer Red Hat Enterprise Linux

Ce problème est souvent causé par l'installation d'un autre système d'exploitation après avoir installé Red Hat Enterprise Linux. Certains systèmes d'exploitation supposent que vous n'en avez pas d'autres sur votre ordinateur et écrasent le secteur de partition principal (MBR) qui contenait à l'origine le chargeur de démarrage GRUB. Si le chargeur de démarrage est écrasé de cette façon, il vous sera impossible de démarrer Red Hat Enterprise Linux, à moins que vous ne puissiez utiliser le mode de secours et reconfigurer le chargeur de démarrage.

Ce problème peut également survenir lors de l'utilisation d'un outil de partitionnement pour redimensionner une partition ou créer une nouvelle partition à partir de l'espace libre restant après l'installation, ce qui peut entraîner la modification de l'ordre de vos partitions. Si le numéro de votre partition / change, le chargeur de démarrage ne pourra pas le trouver pour monter la partition. Pour résoudre ce problème, démarrez le système en mode de secours et modifiez le fichier `/boot/grub/grub.conf`.

For instructions on how to reinstall the GRUB boot loader from a rescue environment, refer to [Section 26.2.1, « Réinstallation du chargeur de démarrage »](#).

26.1.2. Problèmes logiciels et matériels

Cette catégorie regroupe un grand éventail de situations différentes. Parmi ces dernières figurent une panne du disque dur et la spécification d'un périphérique root ou noyau non-valide dans le fichier de configuration du chargeur de démarrage. Dans l'une ou l'autre de ces situations, vous ne pourrez peut-être pas démarrer Red Hat Enterprise Linux. Toutefois, si vous pouvez entrer en mode de restauration de système, vous arriverez peut-être à résoudre le problème ou du moins, à obtenir des copies de vos fichiers les plus importants.

26.1.3. Mot de passe root (ou super-utilisateur)

Que pouvez-vous faire si vous oubliez votre mot de passe root ? Afin de créer un nouveau mot de passe, démarrez dans un mode de secours ou un mode mono-utilisateur et utilisez la commande `passwd` pour réinitialiser le mot de passe root.

26.2. DÉMARRAGE EN MODE DE SECOURS

Rescue mode provides the ability to boot a small Red Hat Enterprise Linux environment entirely from CD-ROM, or some other boot method, instead of the system's hard drive.

As the name implies, rescue mode is provided to rescue you from something. During normal operation, your Red Hat Enterprise Linux system uses files located on your system's hard drive to do everything – run programs, store your files, and more.

However, there may be times when you are unable to get Red Hat Enterprise Linux running completely enough to access files on your system's hard drive. Using rescue mode, you can access the files stored on your system's hard drive, even if you cannot actually run Red Hat Enterprise Linux from that hard drive.

Pour démarrer en mode de secours, vous devez être en mesure de démarrer le système à l'aide d'une des méthodes suivantes^[12] :

- En démarrant le système à l'aide d'un CD-ROM de démarrage d'installation.
- En démarrant le système à partir d'autres médias d'installation, tels que les périphériques flash USB.
- En démarrant le système à partir du CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux.

Une fois que vous avez démarré à l'aide de l'une des méthodes décrites ci-dessus, ajoutez le mot-clé **rescue** en tant que paramètre du noyau. Par exemple, pour un système x86, entrez la commande suivante à l'invite de démarrage de l'installation :

```
linux rescue
```

Le système vous demande de répondre à quelques questions élémentaires telles que la langue que vous souhaitez utiliser. Il vous demande également de sélectionner l'endroit où se trouve une image de secours valide. Choisissez parmi les options suivantes : **CD-ROM local**, **Disque dur**, **Image NFS**, **FTP** ou **HTTP**. L'emplacement retenu doit contenir une arborescence d'installation valide ; celle-ci doit de plus, correspondre à la même version de Red Hat Enterprise Linux que le CD-ROM Red Hat Enterprise Linux à partir duquel vous avez démarré. Si vous avez utilisé un CD-ROM ou un autre support de démarrage pour lancer le mode de secours, l'arborescence d'installation doit appartenir au même arbre que celui à partir duquel le support a été créé. Pour plus d'informations sur la configuration d'une arborescence d'installation sur un disque dur, serveur NFS, FTP ou HTTP, reportez-vous aux sections précédentes de ce guide.

Si vous sélectionnez une image de secours qui ne nécessite pas de connexion réseau, le système vous demandera de préciser si vous souhaitez ou non, établir une connexion réseau. Cette dernière est utile si vous devez sauvegarder des fichiers sur un ordinateur différent ou si vous devez installer certains paquetages RPM à partir d'un emplacement réseau partagé, par exemple.

Le message suivant est affiché :

The rescue environment will now attempt to find your Linux installation and mount it under the directory /mnt/sysimage. You can then make any changes required to your system. If you want to proceed with this step choose 'Continue'. You can also choose to mount your file systems read-only instead of read-write by choosing 'Read-only'. If for some reason this process fails you can choose 'Skip' and this step will be skipped and you will go directly to a command shell.

Si vous sélectionnez **Continuer**, il essaiera de monter votre système de fichiers sous le répertoire `/mnt/sysimage/`. S'il ne parvient pas à monter une partition, il vous en informera. Si vous sélectionnez **Lecture-seule**, il essaiera de monter votre système de fichiers sous le répertoire `/mnt/sysimage/`, mais en mode lecture seule. Si vous sélectionnez **Ignorer**, votre système de fichiers ne sera pas monté. Choisissez **Ignorer** si vous craignez que votre système de fichiers ne soit corrompu.

Une fois le système en mode de secours, l'invite suivante apparaît sur les consoles virtuelles (ou CV) 1 et 2 (utilisez la combinaison de touches **Ctrl-Alt-F1** pour accéder à la CV 1 et **Ctrl-Alt-F2** pour accéder à la CV 2) :

```
sh-3.00b#
```

Si vous avez sélectionné **Continuer** pour monter vos partitions de façon automatique et que vos partitions ont effectivement été montées, vous vous trouverez dans le mode mono-utilisateur.

Même si votre système de fichiers est monté, la partition root par défaut, sous le mode de secours, est une partition root temporaire, et non pas la partition root du système de fichiers utilisé durant un mode utilisateur normal (niveau d'exécution 3 ou 5). Si vous avez sélectionné de monter votre système de fichiers et si il est monté avec succès, vous pouvez changer la partition root de l'environnement du mode de secours à la partition root de votre système de fichiers en exécutant la commande suivante :

```
chroot /mnt/sysimage
```

Ceci est utile si vous devez exécuter des commandes comme **rpm** qui nécessite que votre partition root soit montée en tant que `/`. Pour quitter l'environnement **chroot**, tapez **exit** pour revenir à l'invite.

Si vous avez sélectionné **Ignorer**, vous pouvez toujours essayer de monter une partition ou un volume logique LVM2 manuellement dans un mode de secours, en créant un répertoire comme `/foo` et en tapant la commande suivante :

```
mount -t ext3 /dev/mapper/VolGroup00-LogVol02 /foo
```

Dans la commande précédente, `/foo` est un répertoire que vous avez créé et `/dev/mapper/VolGroup00-LogVol02` est le volume logique LVM2 que vous souhaitez monter. Si la partition est de type **ext2**, remplacez **ext3** par **ext2**.

Si vous ne connaissez pas les noms de toutes les partitions physiques, affichez-les à l'aide de la commande ci-dessous :

```
fdisk -l
```

Si vous ne connaissez pas les noms de tous les volumes physiques LVM2, groupes de volume ou volumes logiques, affichez-les à l'aide de la commande suivante :

```
pvdisplay
```

```
vgdisplay
```

```
lvdisplay
```

Depuis l'invite, vous pouvez exécuter de nombreuses commandes utiles, comme :

- **ssh, scp et ping** si le réseau est démarré
- **dump et restore** pour effectuer ces tâches, si les utilisateurs disposent de lecteurs de bandes
- **parted et fdisk** pour effectuer la gestion des partitons
- **rpm** pour effectuer l'installation ou la mise à niveau de logiciels
- **joe** pour éditer les fichiers de configuration



NOTE

Si vous essayez de démarrer d'autres éditeurs populaires tels que **emacs**, **pico** ou **vi**, l'éditeur **joe** démarre.

26.2.1. Réinstallation du chargeur de démarrage

Dans bien des cas, le chargeur de démarrage peut être supprimé, corrompu ou remplacé par d'autres systèmes d'exploitation.

Les étapes suivantes détaillent le processus permettant de réinstaller GRUB sur le secteur de partition principal.

- Démarrez le système à l'aide d'un support de démarrage d'installation.
- Saisissez **linux rescue** à l'invite boot de l'installation pour entrer dans l'environnement de secours.
- Saisissez **chroot /mnt/sysimage** pour monter la partition root.
- Saisissez **/sbin/grub-install /dev/hda** pour réinstaller le chargeur de démarrage GRUB, où **/dev/hda** est la partition racine.
- Vérifiez le fichier **/boot/grub/grub.conf** car des entrées additionnelles peuvent être nécessaires à GRUB qu'il puisse contrôler les systèmes d'exploitation supplémentaires.
- Redémarrez le système.

26.3. DÉMARRAGE EN MODE MONO-UTILISATEUR

L'un des avantages du mode mono-utilisateur est qu'il ne nécessite pas de CD-ROM de démarrage ; toutefois, il ne vous donne pas la possibilité de monter des systèmes de fichiers en lecture-seule et parfois même, ne vous permet pas de les monter du tout.

Si votre système démarre, mais ne vous permet pas de vous connecter lorsque le démarrage est terminé, essayez le mode mono-utilisateur.

Dans un mode mono-utilisateur, votre ordinateur démarre au niveau d'exécution 1. Vos systèmes de fichiers locaux sont montés, mais votre réseau n'est pas activé. Vous avez un shell utilisable permettant la maintenance de votre système. Contrairement au mode de secours, le mode mono-utilisateur essaie automatiquement de monter votre système de fichiers ; *n'utilisez pas un mode mono-utilisateur si votre système de fichiers ne peut pas être monté correctement..* Vous ne pouvez pas utiliser un mode mono-utilisateur si le niveau d'exécution 1 sur votre système est corrompu.

Sur un système x86 utilisant GRUB comme chargeur de démarrage, suivez les étapes suivantes pour démarrer en mode mono-utilisateur :

1. Appuyez sur une touche quelconque, lorsque l'écran menu de GRUB apparaît au démarrage, pour accéder au menu interactif de GRUB.
2. Sélectionnez le système **Red Hat Enterprise Linux** avec la version de noyau que vous souhaitez démarrer et entrez **a** pour modifier la ligne.
3. Allez à la fin de la ligne et entrez **single** comme mot séparé (appuyez sur la **Barre espace** et ensuite tapez **single**). Appuyez sur **Entrée** pour sortir du mode de modification.

26.4. DÉMARRAGE EN MODE D'URGENCE

En mode d'urgence, vous démarrez dans l'environnement le plus primaire qu'il existe. Le système de fichiers root est monté en lecture-seule et presque rien n'est configuré. L'avantage principal du mode d'urgence par rapport au mode mono-utilisateur est que les fichiers **init** ne sont pas chargés. Ainsi, si **init** est corrompu ou n'est pas fonctionnel, vous pouvez toujours monter des systèmes de fichiers pour récupérer les données qui pourraient être perdues lors d'une nouvelle installation.

To boot into emergency mode, use the same method as described for single-user mode in [Section 26.3, « Démarrage en mode mono-utilisateur »](#) with one exception, replace the keyword **single** with the keyword **emergency**.

[12] Pour de plus amples informations, reportez-vous aux sections précédentes de ce guide.

CHAPITRE 27. MODE DE SECOURS SUR LES SYSTÈMES POWER

Vous pouvez utiliser les disques d'installation en mode secours dans le cas où votre système ne démarre pas. Le mode de secours vous permet d'accéder aux partitions du disque sur votre système. Vous pouvez ainsi apporter toute modification nécessaire au secours de votre installation.

To boot in rescue mode on IBM System i with power control NWSD , follow the instructions for booting the installation program, with this change: In the NWSD, set the IPL parameters field to 'rescue' (including the quotes), or to 'dd rescue' if you need to load the SCSI driver. On other systems, specify the rescue or dd rescue (without quotes) after the default kernel name at the YABOOT prompt.

After the Language Selection screen ([Section 12.13, « Sélection de la langue »](#)), the installation program attempts to mount the disk partitions on your system. It then presents you with a shell prompt where you can make the changes you need. These changes may include storing the kernel and command line into the IPL source, as described in the Installation Complete section ([Section 12.26, « Installation terminée »](#)).

Une fois vos changements terminés, vous pouvez quitter le shell à l'aide de `exit 0`. Cela provoquera un redémarrage du côté C. Pour redémarrer du côté A ou B ou depuis *NWSSTG, vous devriez désactiver le système au lieu de quitter le shell.

27.1. CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES POUR ACCÉDER AUX UTILITAIRES SCSI DEPUIS LE MODE DE SECOURS

Si votre système utilise des disques DASD natifs, vous aurez peut-être besoin de l'accès aux utilitaires SCSI depuis le mode de secours. Ces utilitaires se trouvent sur le CD-ROM de disques de pilotes. Ce dernier ne peut pas être monté depuis le mode de secours à moins que les étapes suivantes ne soient suivies.

Si vous avez un deuxième lecteur de CD-ROM assigné à votre système Linux, vous pouvez monter le CD-ROM de disques de pilotes sur le second lecteur.

Si vous n'avez qu'un lecteur de CD-ROM, vous devez configurer un démarrage NFS à l'aide des étapes suivantes :

1. Démarrez à partir du CD-ROM à l'aide de la commande `linux rescue askmethod`. Vous pourrez alors sélectionner manuellement NFS comme la source de votre média de secours au lieu de la valeur par défaut qui est le lecteur de CD-ROM.
2. Copiez le premier disque d'installation sur un système de fichiers d'un autre système Linux.
3. Faites en sorte que cette copie du disque d'installation soit disponible grâce à NFS ou FTP.
4. Désactivez ou éteignez le système auquel vous souhaitez porter secours. Réglez ses paramètres IPL selon les instructions de démarrage des disques d'installation en mode de secours. La source IPL devrait faire référence à la copie de `boot.img` sur votre IFS (de l'étape 1 ci-dessus).
5. *Make sure the installation disc is not in your CD-ROM drive.*
6. Amorcez le système Linux.

7. Follow the prompts as described in [Chapitre 27, Mode de secours sur les systèmes POWER](#). An additional prompt for the installation source appears. Select NFS or FTP (as appropriate) and complete the following network configuration screen.

8. Lorsque le système Linux a démarré en mode de secours, le lecteur de CD-ROM sera disponible à l'utilisation et vous pourrez monter le média de pilotes pour accéder aux utilitaires SCSI.

PARTIE VI. INSTALLATION AVANCÉE ET DÉPLOIEMENT

Le *Guide d'installation Red Hat Enterprise Linux* couvre l'installation de Red Hat Enterprise Linux et la résolution de certains problèmes de base après l'installation. Cependant, les options d'installation avancée sont également présentées dans ce manuel. Cette partie fournit des instructions sur *kickstart* (une technique d'installation automatisée) et tous les outils associés. Utilisez cette partie avec la première partie du *Guide d'installation Red Hat Enterprise Linux* pour effectuer ces tâches d'installation avancée.

CHAPITRE 28. INSTALLATIONS KICKSTART

28.1. QU'EST-CE QU'UNE INSTALLATION KICKSTART ?

De nombreux administrateurs système préféreront utiliser une méthode d'installation automatisée afin d'installer Red Hat Enterprise Linux sur leurs machines. Pour répondre à ce besoin, Red Hat a créé la méthode d'installation Kickstart. En utilisant Kickstart, un administrateur système peut créer un fichier contenant les réponses à toutes les questions qui sont normalement posées durant une installation ordinaire.

Les fichiers Kickstart peuvent être conservés sur un simple système serveur et lus par les ordinateurs durant l'installation. La méthode d'installation Kickstart est si puissante que, souvent, un simple fichier Kickstart permet d'installer Red Hat Enterprise Linux sur plusieurs ordinateurs, ce qui en fait l'outil idéal pour les administrateurs système et de réseau.

Kickstart vous permet d'automatiser la plupart des tâches d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

28.2. COMMENT EFFECTUER UNE INSTALLATION KICKSTART ?

Il est possible d'effectuer des installations kickstart à l'aide d'un CD-ROM local, d'un disque dur local ou encore via NFS, FTP ou HTTP.

Pour utiliser le mode kickstart, vous devez :

1. Créer un fichier kickstart.
2. Créer un média de démarrage avec le fichier kickstart ou faire en sorte que le fichier kickstart soit disponible sur le réseau.
3. Rendre l'arborescence d'installation disponible ;
4. Démarrer l'installation kickstart.

Ce chapitre examine les étapes ci-dessus d'une manière détaillée.

28.3. CRÉATION DU FICHIER KICKSTART

Le fichier kickstart est un simple fichier texte contenant une liste d'éléments dont chacun est identifié par un mot-clé. Vous pouvez le créer en utilisant l'application **Configuration de Kickstart** ; vous pouvez également le créer de toutes pièces. Le programme d'installation de Red Hat Enterprise Linux crée également un exemple de fichier kickstart à partir des options sélectionnées lors de l'installation. Ce dernier est enregistré dans le fichier `/root/anaconda-ks.cfg`. Vous devriez pouvoir le modifier à l'aide de n'importe quel éditeur ou traitement de texte acceptant l'enregistrement des fichiers au format texte ASCII.

Pour commencer, examinons quelques règles de base qu'il convient de garder à l'esprit lors de la création de votre fichier kickstart :

- Les sections doivent être indiquées *dans l'ordre*. Sauf spécification contraire, les éléments contenus dans les sections n'ont pas à être placés dans un ordre spécifique. Tel est l'ordre de la section :
 - Command section – Refer to [Section 28.4, « Options de kickstart »](#) for a list of kickstart options. You must include the required options.

- The `%packages` section – Refer to [Section 28.5, « Sélection de paquetages »](#) for details.
- The `%pre` and `%post` sections – These two sections can be in any order and are not required. Refer to [Section 28.6, « Script de pré-installation »](#) and [Section 28.7, « Script post-installation »](#) for details.
- Les éléments qui ne sont pas obligatoires peuvent être omis.
- L'omission d'un élément obligatoire amène le programme d'installation à demander à l'utilisateur une réponse pour cet élément, exactement comme cela se passerait lors d'une installation normale. Une fois la réponse fournie, l'installation continue sans assistance (sauf s'il manque un autre élément).
- Les lignes commençant par le signe dièse (#) sont traitées comme des commentaires et ignorées.
- Pour les *mises à niveau* de kickstart, les éléments suivants sont requis :
 - Langue
 - Méthode d'installation
 - Spécification du périphérique (si un périphérique est nécessaire pour exécuter l'installation)
 - Configuration du clavier
 - Le mot-clé `upgrade`
 - Configuration du chargeur d'amorçage

Si d'autres éléments sont spécifiés pour une mise à jour, ces éléments sont ignorés (ceci inclut la sélection de paquetages).

28.4. OPTIONS DE KICKSTART

The following options can be placed in a kickstart file. If you prefer to use a graphical interface for creating your kickstart file, use the [Kickstart Configurator](#) application. Refer to [Chapitre 29, Kickstart Configurator](#) for details.



NOTE

Si l'option est suivie du signe égal (=), vous devez indiquer une valeur après ce signe. Dans les exemples de commandes, les options entre parenthèses ([]) sont des arguments facultatifs pour la commande.

`autopart` (optionnel)

Automatically create partitions – 1 GB or more root (/) partition, a swap partition, and an appropriate boot partition for the architecture. One or more of the default partition sizes can be redefined with the `part` directive.

`ignoredisk` (optionnel)

Causes the installer to ignore the specified disks. This is useful if you use autopartition and want to be sure that some disks are ignored. For example, without `ignoredisk`, attempting to deploy on a

SAN-cluster the kickstart would fail, as the installer detects passive paths to the SAN that return no partition table.

L'option **ignoredisk** est également utile si vous avez plusieurs chemins sur vos disques.

La syntaxe est la suivante :

```
ignoredisk --drives=drive1,drive2,...
```

où **driveN** peut avoir l'une des valeurs suivantes : **sda, sdb,..., hda,...** etc.

autostep (optionnel)

Similar to **interactive** except it goes to the next screen for you. It is used mostly for debugging.

- **--autoscreenshot** – Take a screenshot at every step during installation and copy the images over to **/root/anaconda-screenshots** after installation is complete. This is most useful for documentation.

auth ou authconfig (requis)

Sets up the authentication options for the system. It is similar to the **authconfig** command, which can be run after the install. By default, passwords are normally encrypted and are not shadowed.

- **--enablemd5** – Use md5 encryption for user passwords.
- **--enablenis** – Turns on NIS support. By default, **--enablenis** uses whatever domain it finds on the network. A domain should almost always be set by hand with the **--nisdomain=** option.
- **--nisdomain=** – NIS domain name to use for NIS services.
- **--nisserver=** – Server to use for NIS services (broadcasts by default).
- **--useshadow** or **--enableshadow** – Use shadow passwords.
- **--enableldap** – Turns on LDAP support in **/etc/nsswitch.conf**, allowing your system to retrieve information about users (UIDs, home directories, shells, etc.) from an LDAP directory. To use this option, you must install the **nss_ldap** package. You must also specify a server and a base DN (distinguished name) with **--ldapserver=** and **--ldapbasedn=**.
- **--enableldapauth** – Use LDAP as an authentication method. This enables the **pam_ldap** module for authentication and changing passwords, using an LDAP directory. To use this option, you must have the **nss_ldap** package installed. You must also specify a server and a base DN with **--ldapserver=** and **--ldapbasedn=**.
- **--ldapserver=** – If you specified either **--enableldap** or **--enableldapauth**, use this option to specify the name of the LDAP server to use. This option is set in the **/etc/ldap.conf** file.
- **--ldapbasedn=** – If you specified either **--enableldap** or **--enableldapauth**, use this option to specify the DN in your LDAP directory tree under which user information is stored. This option is set in the **/etc/ldap.conf** file.
- **--enableldaptls** – Use TLS (Transport Layer Security) lookups. This option allows LDAP

to send encrypted usernames and passwords to an LDAP server before authentication.

- **--enablekrb5** – Use Kerberos 5 for authenticating users. Kerberos itself does not know about home directories, UIDs, or shells. If you enable Kerberos, you must make users' accounts known to this workstation by enabling LDAP, NIS, or Hesiod or by using the `/usr/sbin/useradd` command. If you use this option, you must have the `pam_krb5` package installed.
- **--krb5realm=** – The Kerberos 5 realm to which your workstation belongs.
- **--krb5kdc=** – The KDC (or KDCs) that serve requests for the realm. If you have multiple KDCs in your realm, separate their names with commas (,).
- **--krb5adminserver=** – The KDC in your realm that is also running kadm5. This server handles password changing and other administrative requests. This server must be run on the master KDC if you have more than one KDC.
- **--enablehesiod** – Enable Hesiod support for looking up user home directories, UIDs, and shells. More information on setting up and using Hesiod on your network is in `/usr/share/doc/glibc-2.x.x/README.hesiod`, which is included in the `glibc` package. Hesiod is an extension of DNS that uses DNS records to store information about users, groups, and various other items.
- **--hesiodlhs** – The Hesiod LHS ("left-hand side") option, set in `/etc/hesiod.conf`. This option is used by the Hesiod library to determine the name to search DNS for when looking up information, similar to LDAP's use of a base DN.
- **--hesiodrhs** – The Hesiod RHS ("right-hand side") option, set in `/etc/hesiod.conf`. This option is used by the Hesiod library to determine the name to search DNS for when looking up information, similar to LDAP's use of a base DN.



NOTE

To look up user information for "jim", the Hesiod library looks up `jim.passwd<LHS><RHS>`, which should resolve to a TXT record that looks like what his passwd entry would look like (`jim:*:501:501:Jungle Jim:/home/jim:/bin/bash`). For groups, the situation is identical, except `jim.group<LHS><RHS>` would be used.

Looking up users and groups by number is handled by making "501.uid" a CNAME for "jim.passwd", and "501.gid" a CNAME for "jim.group". Note that the library does not place a period . in front of the LHS and RHS values when performing a search. Therefore the LHS and RHS values need to have a period placed in front of them in order if they require this.

- **--enablesmbauth** – Enables authentication of users against an SMB server (typically a Samba or Windows server). SMB authentication support does not know about home directories, UIDs, or shells. If you enable SMB, you must make users' accounts known to the workstation by enabling LDAP, NIS, or Hesiod or by using the `/usr/sbin/useradd` command to make their accounts known to the workstation. To use this option, you must have the `pam_smb` package installed.
- **--smbservers=** – The name of the server(s) to use for SMB authentication. To specify more than one server, separate the names with commas (,).

- **--smbworkgroup**= – The name of the workgroup for the SMB servers.
- **--enablecache** – Enables the **nscd** service. The **nscd** service caches information about users, groups, and various other types of information. Caching is especially helpful if you choose to distribute information about users and groups over your network using NIS, LDAP, or hesiod.

bootloader (requis)

Specifies how the boot loader should be installed. This option is required for both installations and upgrades.

- **--append**= – Specifies kernel parameters. To specify multiple parameters, separate them with spaces. For example:

```
bootloader --location=mbr --append="hdd=ide-scsi ide=nodma"
```

- **--driveorder** – Specify which drive is first in the BIOS boot order. For example:

```
bootloader --driveorder=sda,hda
```

- **--location**= – Specifies where the boot record is written. Valid values are the following: **mbr** (the default), **partition** (installs the boot loader on the first sector of the partition containing the kernel), or **none** (do not install the boot loader).
- **--password**= – If using GRUB, sets the GRUB boot loader password to the one specified with this option. This should be used to restrict access to the GRUB shell, where arbitrary kernel options can be passed.
- **--md5pass**= – If using GRUB, similar to **--password**= except the password should already be encrypted.
- **--upgrade** – Upgrade the existing boot loader configuration, preserving the old entries. This option is only available for upgrades.

clearpart (optionnel)

Removes partitions from the system, prior to creation of new partitions. By default, no partitions are removed.



NOTE

Si **clearpart** est utilisée, la commande **--onpart** ne peut pas être utilisée sur une partition logique.

- **--all** – Erases all partitions from the system.
- **--drives**= – Specifies which drives to clear partitions from. For example, the following clears all the partitions on the first two drives on the primary IDE controller:

```
clearpart --drives=hda,hdb --all
```

- **--initlabel** – Initializes the disk label to the default for your architecture (for example **msdos** for x86 and **gpt** for Itanium). It is useful so that the installation program does not

ask if it should initialize the disk label if installing to a brand new hard drive.

- **--linux** – Erases all Linux partitions.
- **--none** (default) – Do not remove any partitions.

cmdline (optionnel)

Perform the installation in a completely non-interactive command line mode. Any prompts for interaction halts the install. This mode is useful on IBM System z systems with the x3270 console.

device (optionnel)

On most PCI systems, the installation program autoprobes for Ethernet and SCSI cards properly. On older systems and some PCI systems, however, kickstart needs a hint to find the proper devices. The **device** command, which tells the installation program to install extra modules, is in this format:

```
device <type> <moduleName> --opts=<options>
```

- **<type>** – Replace with either **scsi** or **eth**.
- **<moduleName>** – Replace with the name of the kernel module which should be installed.
- **--opts=** – Mount options to use for mounting the NFS export. Any options that can be specified in **/etc/fstab** for an NFS mount are allowed. The options are listed in the **nfs(5)** man page. Multiple options are separated with a comma.

driverdisk (optionnel)

Driver diskettes can be used during kickstart installations. You must copy the driver diskettes's contents to the root directory of a partition on the system's hard drive. Then you must use the **driverdisk** command to tell the installation program where to look for the driver disk.

```
driverdisk <partition> [--type=<fstype>]
```

Un emplacement de réseau peut également être spécifié pour la disquette de pilotes :

```
driverdisk --source=ftp://path/to/dd.img
driverdisk --source=http://path/to/dd.img
driverdisk --source=nfs:host:/path/to/img
```

- **<partition>** – Partition containing the driver disk.
- **--type=** – File system type (for example, vfat or ext2).

firewall (optionnel)

This option corresponds to the **Firewall Configuration** screen in the installation program:

```
firewall --enabled|--disabled [--trust=] <device> [--port=]
```

- **--enabled** or **--enable** – Reject incoming connections that are not in response to outbound requests, such as DNS replies or DHCP requests. If access to services running on this machine is needed, you can choose to allow specific services through the firewall.

- **--disabled** or **--disable** – Do not configure any iptables rules.
- **--trust=** – Listing a device here, such as eth0, allows all traffic coming from that device to go through the firewall. To list more than one device, use **--trust eth0 --trust eth1**. Do NOT use a comma-separated format such as **--trust eth0, eth1**.
- **<incoming>** – Replace with one or more of the following to allow the specified services through the firewall.
 - **--ssh**
 - **--telnet**
 - **--smtp**
 - **--http**
 - **--ftp**
- **--port=** – You can specify that ports be allowed through the firewall using the port:protocol format. For example, to allow IMAP access through your firewall, specify **imap:tcp**. Numeric ports can also be specified explicitly; for example, to allow UDP packets on port 1234 through, specify **1234:udp**. To specify multiple ports, separate them by commas.

firstboot (optionnel)

Determine whether the **Setup Agent** starts the first time the system is booted. If enabled, the **firstboot** package must be installed. If not specified, this option is disabled by default.

- **--enable** or **--enabled** – The **Setup Agent** is started the first time the system boots.
- **--disable** or **--disabled** – The **Setup Agent** is not started the first time the system boots.
- **--reconfig** – Enable the **Setup Agent** to start at boot time in reconfiguration mode. This mode enables the language, mouse, keyboard, root password, security level, time zone, and networking configuration options in addition to the default ones.

halt (optionnel)

Halt the system after the installation has successfully completed. This is similar to a manual installation, where anaconda displays a message and waits for the user to press a key before rebooting. During a kickstart installation, if no completion method is specified, the **reboot** option is used as default.

L'option **halt** est à peu près l'équivalent de la commande **shutdown -h**.

Pour d'autres méthodes de finalisation, reportez-vous aux options **kickstart poweroff**, **reboot** et **shutdown**.

graphical (optionnel)

Perform the kickstart installation in graphical mode. This is the default.

install (optionnel)

Tells the system to install a fresh system rather than upgrade an existing system. This is the default mode. For installation, you must specify the type of installation from **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, or **url** (for FTP or HTTP installations). The **install** command and the installation method command must be on separate lines.

- **cdrom** – Install from the first CD-ROM drive on the system.
- **harddrive** – Install from a Red Hat installation tree on a local drive, which must be either **vfat** or **ext2**.

- **--biospart=**

Partition BIOS à partir de laquelle installer (comme 82).

- **--partition=**

Partition à partir de laquelle installer (comme sdb2).

- **--dir=**

Répertoire contenant le répertoire **variant** de l'arborescence d'installation de Red Hat.

Par exemple:

```
harddrive --partition=hdb2 --dir=/tmp/install-tree
```

- **nfs** – Install from the NFS server specified.

- **--server=**

Spécifie le serveur à partir duquel l'installation doit être effectuée (nom d'hôte ou IP).

- **--dir=**

Répertoire contenant le répertoire **variant** de l'arborescence d'installation de Red Hat.

- **--opts=**

Options de montage à utiliser pour monter l'export NFS (facultatif).

Par exemple:

```
nfs --server=nfsserver.example.com --dir=/tmp/install-tree
```

- **url** – Install from an installation tree on a remote server via FTP or HTTP.

Par exemple:

```
url --url http://<server>/<dir>
```

or:

```
url --url ftp://<username>:<password>@<server>/<dir>
```

■ interactive (optionnel)

Uses the information provided in the kickstart file during the installation, but allow for inspection and modification of the values given. You are presented with each screen of the installation program with the values from the kickstart file. Either accept the values by clicking **Next** or change the values and click **Next** to continue. Refer to the **autostep** command.

iscsi (optionnel)

`issci --ipaddr= [options].`

- **--target=**
- **--port=-**
- **--user=-**
- **--password=-**

key (optionnel)

Specify an installation key, which is needed to aid in package selection and identify your system for support purposes. This command is Red Hat Enterprise Linux-specific; it has no meaning for Fedora and will be ignored.

- **--skip** – Skip entering a key. Usually if the **key** command is not given, anaconda will pause at this step to prompt for a key. This option allows automated installation to continue if you do not have a key or do not want to provide one.

keyboard (requis)

Sets system keyboard type. Here is the list of available keyboards on i386, Itanium, and Alpha machines:

```
be-latin1, bg, br-abnt2, cf, cz-lat2, cz-us-qwertz, de, de-latin1,  
de-latin1-nodeadkeys, dk, dk-latin1, dvorak, es, et, fi, fi-latin1,  
fr, fr-latin0, fr-latin1, fr-pc, fr_CH, fr_CH-latin1, gr, hu, hu101,  
is-latin1, it, it-ibm, it2, jp106, la-latin1, mk-utf, no, no-latin1,  
pl, pt-latin1, ro_win, ru, ru-cp1251, ru-ms, ru1, ru2, ru_win,  
se-latin1, sg, sg-latin1, sk-qwerty, slovene, speakup, speakup-lt,  
sv-latin1, sg, sg-latin1, sk-querty, slovene, trq, ua, uk, us, us-  
acentos
```

Le fichier `/usr/lib/python2.2/site-packages/rhpl/keyboard_models.py` contient également cette liste et fait partie du paquetage `rhpl`.

lang (required)

Définit la langue à utiliser durant l'installation et la langue par défaut à utiliser sur le système installé. Par exemple, pour définir la langue comme français, le fichier kickstart devrait contenir la ligne suivante :

```
lang en_US
```

Le fichier `/usr/share/system-config-language/locale-list` fournit une liste de codes de langues valides dans la première colonne de chaque ligne et fait partie du paquetage `system-config-language`.

Certaines langues (principalement le chinois, le japonais, le coréen et les langues indo-aryennes), ne sont pas prises en charge durant l'installation en mode texte. Si l'une de ces langues est spécifiée en utilisant la commande `lang`, l'installation continuera en anglais bien que le système aura langue spécifiée par défaut.

langs support (deprecated)

Le mot clé `langs support` est déconseillé et son utilisation provoquera l'affichage d'un message d'erreur à l'écran et l'arrêt de l'installation. Au lieu d'utiliser ce mot clé `langs support`, vous devriez maintenant lister les groupes de paquetages de support pour toutes les langues que vous souhaitez prendre en charge dans la section `%packages` de votre fichier kickstart. Par exemple, ajouter la prise en charge du français signifie que vous devriez ajouter le texte suivant à `%packages`:

```
    @french-support
```

logvol (optional)

Crée un volume logique pour la gestion du volume logique (LVM de l'anglais Logical Volume Management) avec la syntaxe suivante :

```
    logvol <mntpoint> --vgname=<name> --size=<size> --name=<name> <options>
```

Les options sont les suivantes :

- `--noformat` – Use an existing logical volume and do not format it.
- `--useexisting` – Use an existing logical volume and reformat it.
- `--fstype=` – Sets the file system type for the logical volume. Valid values are `ext2`, `ext3`, `swap`, and `vfat`.
- `--fsoptions=` – Specifies a free form string of options to be used when mounting the filesystem. This string will be copied into the `/etc/fstab` file of the installed system and should be enclosed in quotes.
- `--bytes-per-inode=` – Specifies the size of inodes on the filesystem to be made on the logical volume. Not all filesystems support this option, so it is silently ignored for those cases.
- `--grow=` – Tells the logical volume to grow to fill available space (if any), or up to the maximum size setting.
- `--maxsize=` – The maximum size in megabytes when the logical volume is set to grow. Specify an integer value here, and do not append the number with MB.
- `--recommended=` – Determine the size of the logical volume automatically.
- `--percent=` – Specify the size of the logical volume as a percentage of available space in the volume group.

Crée tout d'abord la partition, puis le groupe de volume logique et enfin le volume logique. Par exemple :

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

logging (optional)

Cette commande contrôle la journalisation d'erreurs d'anaconda durant l'installation. Elle n'a pas d'effet sur le système installé.

- **--host=** – Send logging information to the given remote host, which must be running a syslogd process configured to accept remote logging.
- **--port=** – If the remote syslogd process uses a port other than the default, it may be specified with this option.
- **--level=** – One of debug, info, warning, error, or critical.

Spécifie le niveau minimum de messages qui apparaissent sur tty3. Tous les messages seront toutefois toujours envoyés dans le fichier journal indépendamment de ce niveau.

mediacheck (optional)

Si cette option est donnée, elle forcera anaconda à exécuter mediacheck sur le support d'installation. Cette commande requiert que les installations soient suivies, elle est donc désactivée par défaut.

monitor (optional)

Si la commande monitor n'est pas donnée, anaconda utilisera X pour détecter automatiquement vos paramètres de moniteur. Essayez cette option avant de configurer manuellement votre moniteur.

- **--hsync=** – Specifies the horizontal sync frequency of the monitor.
- **--monitor=** – Use specified monitor; monitor name should be from the list of monitors in /usr/share/hwdata/MonitorsDB from the hwdata package. The list of monitors can also be found on the X Configuration screen of the Kickstart Configurator. This is ignored if --hsync or --vsync is provided. If no monitor information is provided, the installation program tries to probe for it automatically.
- **--noprobe=** – Do not try to probe the monitor.
- **--vsync=** – Specifies the vertical sync frequency of the monitor.

mouse (deprecated)

The mouse keyword is deprecated.

network (optional)

Configure les informations réseau pour le système. Si l'installation kickstart ne requiert pas de réseau (en d'autres termes, si elle n'est pas via NFS, HTTP ou FTP), la mise en réseau n'est pas configurée pour le système. Si l'installation requiert le réseau et que les informations réseau ne sont pas données dans le fichier kickstart, le programme d'installation suppose que l'installation devrait être effectuée sur eth0 via une adresse IP dynamique (BOOTP/DHCP), et configure le

système installé final pour déterminer automatiquement son adresse IP. L'option **network** configure les informations réseau pour les installations kickstart via un réseau ainsi que pour le système installé.

- **--bootproto=** – One of **dhcp**, **bootp**, or **static**.

dhcp par défaut. **bootp** et **dhcp** sont traitées de la même façon.

La méthode DHCP utilise un serveur DHCP pour obtenir la configuration de mise en réseau. Comme vous pouvez le supposer, la méthode BOOTP est similaire et requiert un serveur BOOTP pour fournir la configuration de mise en réseau. Pour demander à un système d'utiliser DHCP, la ligne suivante est nécessaire :

```
network --bootproto=dhcp
```

Pour demander à un ordinateur d'utiliser BOOTP afin d'obtenir sa configuration de connexion au réseau, utilisez la ligne suivante dans le fichier kickstart :

```
network --bootproto=bootp
```

The static method requires that you enter all the required networking information in the kickstart file. As the name implies, this information is static and are used during and after the installation. The line for static networking is more complex, as you must include all network configuration information on one line. You must specify the IP address, netmask, gateway, and nameserver. For example: (the "\\" indicates that this should be read as one continuous line):

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --netmask=255.255.255.0 \
--gateway=10.0.2.254 --nameserver=10.0.2.1
```

Lors de l'utilisation de la méthode statique, il convient de garder deux restrictions à l'esprit, à savoir :

- Toutes les informations de configuration de mise en réseau statique doivent être spécifiées sur une ligne ; vous ne pouvez pas, par exemple, insérer des retours à la ligne à l'aide de barres obliques inverses.
- You can also configure multiple nameservers here. To do so, specify them as a comma-delimited list in the command line. For example:

```
network --bootproto=static --ip=10.0.2.15 --
netmask=255.255.255.0 \
--gateway=10.0.2.254 --nameserver 192.168.2.1,192.168.3.1
```

- **--device=** – Used to select a specific Ethernet device for installation. Note that using **--device=** is not effective unless the kickstart file is a local file (such as **ks=floppy**), since the installation program configures the network to find the kickstart file. For example:

```
network --bootproto=dhcp --device=eth0
```

- **--ip=** – IP address for the machine to be installed.
- **--gateway=** – Default gateway as an IP address.

- **--nameserver=** – Primary nameserver, as an IP address.
- **--nodns** – Do not configure any DNS server.
- **--netmask=** – Netmask for the installed system.
- **--hostname=** – Hostname for the installed system.
- **--ethtool=** – Specifies additional low-level settings for the network device which will be passed to the ethtool program.
- **--essid=** – The network ID for wireless networks.
- **--wepkey=** – The encryption key for wireless networks.
- **--onboot=** – Whether or not to enable the device at boot time.
- **--class=** – The DHCP class.
- **--mtu=** – The MTU of the device.
- **--noipv4** – Disable IPv4 on this device.
- **--noipv6** – Disable IPv6 on this device.

multipath (optional)

`multipath --name= --device= --rule=`

part or partition (required for installs, ignored for upgrades)

Crée une partition sur le système.

Si plusieurs installations Red Hat Enterprise Linux existent sur le système sur différentes partitions, le programme d'installation demande à l'utilisateur de spécifier l'installation à mettre à niveau.
program prompts the user and asks which installation to upgrade.



AVERTISSEMENT

Toutes les partitions créées sont formatées durant le processus d'installation à moins que **--noformat** et **--onpart** soient utilisées.

For a detailed example of `part` in action, refer to [Section 28.4.1, « Exemple de partitionnement avancé »](#).

- **<mntpoint>** – The **<mntpoint>** is where the partition is mounted and must be of one of the following forms:
 - **/<path>**

Par exemple, `/`, `/usr`, `/home`

- **swap**

La partition utilisée comme espace de swap.

Pour déterminer automatiquement la taille de la partition swap, utilisez l'option **--recommended** :

```
swap --recommended
```

La taille minimum de la partition swap automatiquement générée n'est pas inférieure à la quantité de RAM dans le système et n'est pas supérieure à deux fois la quantité de RAM dans le système.

- **raid.<id>**

La partition utilisée pour le RAID logiciel (reportez-vous à **raid**).

- **pv.<id>**

La partition est utilisée pour LVM (consultez **logvol**).

- **--size=** – The minimum partition size in megabytes. Specify an integer value here such as 500. Do not append the number with MB.
- **--grow** – Tells the partition to grow to fill available space (if any), or up to the maximum size setting.
- **--maxsize=** – The maximum partition size in megabytes when the partition is set to grow. Specify an integer value here, and do not append the number with MB.
- **--noformat** – Tells the installation program not to format the partition, for use with the **--onpart** command.
- **--onpart=** or **--usepart=** – Put the partition on the *already existing* device. For example:

```
partition /home --onpart=hda1
```

place **/home** sur **/dev/hda1**, qui doit déjà exister.

- **--ondisk=** or **--ondrive=** – Forces the partition to be created on a particular disk. For example, **--ondisk=sdb** puts the partition on the second SCSI disk on the system.
- **--asprimary** – Forces automatic allocation of the partition as a primary partition, or the partitioning fails.
- **--type=** (replaced by **fstype**) – This option is no longer available. Use **fstype**.
- **--fstype=** – Sets the file system type for the partition. Valid values are **ext2**, **ext3**, **swap**, and **vfat**.
- **--start=** – Specifies the starting cylinder for the partition. It requires that a drive be specified with **--ondisk=** or **ondrive=**. It also requires that the ending cylinder be specified with **--end=** or the partition size be specified with **--size=**.

- **--end=** – Specifies the ending cylinder for the partition. It requires that the starting cylinder be specified with **--start=**.
- **--bytes-per-inode=** – Specifies the size of inodes on the filesystem to be made on the partition. Not all filesystems support this option, so it is silently ignored for those cases.
- **--recommended** – Determine the size of the partition automatically.
- **--onbiosdisk** – Forces the partition to be created on a particular disk as discovered by the BIOS.



NOTE

Si le partitionnement échoue pour une raison ou une autre, des messages de diagnostics seront affichés sur la console virtuelle 3.

poweroff (optional)

Éteindre le système une fois l'installation terminée. Normalement, durant une installation manuelle, anaconda affiche un message et attend que l'utilisateur appuie sur une clé avant de redémarrer. Durant une installation kickstart, si aucune méthode d'achèvement n'est spécifiée, l'option **reboot** est utilisée par défaut.

L'option **poweroff** est à peu près équivalente à la commande **shutdown -p**.



NOTE

The **poweroff** option is highly dependent on the system hardware in use. Specifically, certain hardware components such as the BIOS, APM (advanced power management), and ACPI (advanced configuration and power interface) must be able to interact with the system kernel. Contact your manufacturer for more information on your system's APM/ACPI abilities.

Pour d'autres méthodes de finalisation, reportez-vous aux options **kickstart halt**, **reboot** et **shutdown**.

raid (optional)

Assemble un périphérique RAID logiciel. Cette commande se présente sous la forme suivante :

```
    raid <mntpoint> --level=<level> --device=<mddevice> <partitions*>
```

- <**mntpoint**> – Location where the RAID file system is mounted. If it is **/**, the RAID level must be 1 unless a boot partition (**/boot**) is present. If a boot partition is present, the **/boot** partition must be level 1 and the root (**/**) partition can be any of the available types. The **<partitions*>** (which denotes that multiple partitions can be listed) lists the RAID identifiers to add to the RAID array.
- **--level=** – RAID level to use (0, 1, or 5).
- **--device=** – Name of the RAID device to use (such as **md0** or **md1**). RAID devices range from **md0** to **md15**, and each may only be used once.

- **--bytes-per-inode=** – Specifies the size of inodes on the filesystem to be made on the RAID device. Not all filesystems support this option, so it is silently ignored for those cases.
- **--spares=** – Specifies the number of spare drives allocated for the RAID array. Spare drives are used to rebuild the array in case of drive failure.
- **--fstype=** – Sets the file system type for the RAID array. Valid values are ext2, ext3, swap, and vfat.
- **--fsoptions=** – Specifies a free form string of options to be used when mounting the filesystem. This string will be copied into the /etc/fstab file of the installed system and should be enclosed in quotes.
- **--noformat** – Use an existing RAID device and do not format the RAID array.
- **--useexisting** – Use an existing RAID device and reformat it.

L'exemple suivant montre comment créer une partition RAID niveau 1 pour `/`, et une partition RAID niveau 5 pour `/usr`, en supposant qu'il existe trois disques SCSI sur le système. Il crée également trois partitions swap, une sur chaque disque.

```

part raid.01 --size=60 --ondisk=sda
part raid.02 --size=60 --ondisk=sdb
part raid.03 --size=60 --ondisk=sdc

part swap --size=128 --ondisk=sda
part swap --size=128 --ondisk=sdb
part swap --size=128 --ondisk=sdc

part raid.11 --size=1 --grow --ondisk=sda
part raid.12 --size=1 --grow --ondisk=sdb
part raid.13 --size=1 --grow --ondisk=sdc

raid / --level=1 --device=md0 raid.01 raid.02 raid.03
raid /usr --level=5 --device=md1 raid.11 raid.12 raid.13

```

For a detailed example of `raid` in action, refer to [Section 28.4.1, « Exemple de partitionnement avancé »](#).

reboot (optional)

Redémarrer une fois l'installation terminée (aucune argument). Normalement, kickstart affiche un message et attend que l'utilisateur appuie sur une touche avant de redémarrer.

L'option `reboot` est à peu près équivalente à la commande `shutdown -r`.



NOTE

L'utilisation de l'option `reboot` peut résulter en une boucle d'installation sans fin, selon le support et la méthode d'installation.

L'option `reboot` est la méthode d'achèvement par défaut si aucune autre méthode n'est spécifiée explicitement dans le fichier kickstart.

Pour d'autres méthodes de finalisation, reportez-vous aux options **kickstart halt**, **poweroff** et **shutdown**.

repo (optional)

Configure des dépôts yum supplémentaires qui peuvent être utilisés comme sources pour l'installation de paquetages. Plusieurs lignes repo peuvent être spécifiées.

```
repo --name=<repoid> [--baseurl=<url>| --mirrorlist=<url>]
```

- **--name** – The repo id. This option is required.
- **--baseurl** – The URL for the repository. The variables that may be used in yum repo config files are not supported here. You may use one of either this option or **--mirrorlist**, not both.
- **--mirrorlist** – The URL pointing at a list of mirrors for the repository. The variables that may be used in yum repo config files are not supported here. You may use one of either this option or **--baseurl**, not both.

rootpw (requis)

Sets the system's root password to the <password> argument.

```
rootpw [--isencrypted] <password>
```

- **--isencrypted** – If this is present, the password argument is assumed to already be encrypted.

selinux (optionnel)

Sets the state of SELinux on the installed system. SELinux defaults to enforcing in anaconda.

```
selinux [--disabled|--enforcing|--permissive]
```

- **--enforcing** – Enables SELinux with the default targeted policy being enforced.



NOTE

Si l'option **selinux** n'est pas présente dans le fichier kickstart, SELinux est activé et défini en tant que **--enforcing** par défaut.

- **--permissive** – Outputs warnings based on the SELinux policy, but does not actually enforce the policy.
- **--disabled** – Disables SELinux completely on the system.

Pour obtenir des informations complètes sur SELinux pour Red Hat Enterprise Linux, reportez-vous au *Deployment Guide de Red Hat Enterprise Linux*

services (optionnel)

Modifies the default set of services that will run under the default runlevel. The services listed in the disabled list will be disabled before the services listed in the enabled list are enabled.

- **--disabled** – Disable the services given in the comma separated list.
- **--enabled** – Enable the services given in the comma separated list.

shutdown (optionnel)

Shut down the system after the installation has successfully completed. During a kickstart installation, if no completion method is specified, the **reboot** option is used as default.

L'option **shutdown** est à peu près équivalente à la commande **shutdown**.

Pour d'autres méthodes de finalisation, reportez-vous aux options kickstart **halt**, **poweroff** et **reboot**.

skipx (optionnel)

If present, X is not configured on the installed system.

text (optionnel)

Perform the kickstart installation in text mode. Kickstart installations are performed in graphical mode by default.

timezone (requis)

Sets the system time zone to **<timezone>** which may be any of the time zones listed by **timeconfig**.

```
timezone [--utc] <timezone>
```

- **--utc** – If present, the system assumes the hardware clock is set to UTC (Greenwich Mean) time.

upgrade (optionnel)

Tells the system to upgrade an existing system rather than install a fresh system. You must specify one of **cdrom**, **harddrive**, **nfs**, or **url** (for FTP and HTTP) as the location of the installation tree. Refer to **install** for details.

user (optionnel)

Creates a new user on the system.

```
user --name=<username> [--groups=<list>] [--homedir=<homedir>] [--password=<password>] [--iscrypted] [--shell=<shell>] [--uid=<uid>]
```

- **--name=** – Provides the name of the user. This option is required.
- **--groups=** – In addition to the default group, a comma separated list of group names the user should belong to.
- **--homedir=** – The home directory for the user. If not provided, this defaults to **/home/<username>**.
- **--password=** – The new user's password. If not provided, the account will be locked by default.

- **--iscrypted=** – Is the password provided by **--password** already encrypted or not?
- **--shell=** – The user's login shell. If not provided, this defaults to the system default.
- **--uid=** – The user's UID. If not provided, this defaults to the next available non-system UID.

vnc (optionnel)

Allows the graphical installation to be viewed remotely via VNC. This method is usually preferred over text mode, as there are some size and language limitations in text installs. With no options, this command will start a VNC server on the machine with no password and will print out the command that needs to be run to connect a remote machine.

```
vnc [ --host=<hostname> ] [ --port=<port> ] [ --password=<password> ]
```

- **--host=** – Instead of starting a VNC server on the install machine, connect to the VNC viewer process listening on the given hostname.
- **--port=** – Provide a port that the remote VNC viewer process is listening on. If not provided, anaconda will use the VNC default.
- **--password=** – Set a password which must be provided to connect to the VNC session. This is optional, but recommended.

volgroup (optionnel)

Use to create a Logical Volume Management (LVM) group with the syntax:

```
volgroup <name> <partition> <options>
```

Les options sont les suivantes :

- **--noformat** – Use an existing volume group and do not format it.
- **--useexisting** – Use an existing volume group and reformat it.
- **--pesize=** – Set the size of the physical extents.

Crée tout d'abord la partition, puis le groupe de volume logique et enfin le volume logique. Par exemple :

```
part pv.01 --size 3000
volgroup myvg pv.01
logvol / --vgname=myvg --size=2000 --name=rootvol
```

For a detailed example of **volgroup** in action, refer to [Section 28.4.1, « Exemple de partitionnement avancé »](#).

xconfig (optionnel)

Configures the X Window System. If this option is not given, the user must configure X manually during the installation, if X was installed; this option should not be used if X is not installed on the final system.

- **--driver** – Specify the X driver to use for the video hardware.

- **--videoram=** – Specifies the amount of video RAM the video card has.
- **--defaultdesktop=** – Specify either GNOME or KDE to set the default desktop (assumes that GNOME Desktop Environment and/or KDE Desktop Environment has been installed through %packages).
- **--startxonboot** – Use a graphical login on the installed system.
- **--resolution=** – Specify the default resolution for the X Window System on the installed system. Valid values are 640x480, 800x600, 1024x768, 1152x864, 1280x1024, 1400x1050, 1600x1200. Be sure to specify a resolution that is compatible with the video card and monitor.
- **--depth=** – Specify the default color depth for the X Window System on the installed system. Valid values are 8, 16, 24, and 32. Be sure to specify a color depth that is compatible with the video card and monitor.

zerombr (optionnel)

If **zerombr** is specified any invalid partition tables found on disks are initialized. This destroys all of the contents of disks with invalid partition tables.

Note that in previous versions of Red Hat Enterprise Linux, this command was specified as **zerombr yes**. This form is now deprecated; you should now simply specify **zerombr** in your kickstart file instead.

zfcp (optionnel)

Define a Fiber channel device (IBM System z).

```
zfcp [--devnum=<devnum>] [--fcplun=<fcplun>] [--scsiid=<scsiid>] [--scsilun=<scsilun>] [--wwpn=<wwpn>]
```

%include (optional)

Use the **%include /path/to/file** command to include the contents of another file in the kickstart file as though the contents were at the location of the **%include** command in the kickstart file.

28.4.1. Exemple de partitionnement avancé

Voici un exemple simple, intégré illustrant les options kickstart **clearpart**, **raid**, **part**, **volgroup**, and **logvol** en action :

```
clearpart --drives=hda,hdc --initlabel
# Raid 1 IDE config
part raid.11    --size 1000    --asprimary    --ondrive=hda
part raid.12    --size 1000    --asprimary    --ondrive=hda
part raid.13    --size 2000    --asprimary    --ondrive=hda
part raid.14    --size 8000    --ondrive=hda
part raid.15    --size 1 --grow   --ondrive=hda
part raid.21    --size 1000    --asprimary    --ondrive=hdc
part raid.22    --size 1000    --asprimary    --ondrive=hdc
part raid.23    --size 2000    --asprimary    --ondrive=hdc
part raid.24    --size 8000    --ondrive=hdc
```

```

part raid.25      --size 1 --grow          --ondrive=hdc

# You can add --spares=x
raid /           --fstype ext3 --device md0 --level=RAID1 raid.11 raid.21
raid /safe       --fstype ext3 --device md1 --level=RAID1 raid.12 raid.22
raid swap        --fstype swap --device md2 --level=RAID1 raid.13 raid.23
raid /usr         --fstype ext3 --device md3 --level=RAID1 raid.14 raid.24
raid pv.01       --fstype ext3 --device md4 --level=RAID1 raid.15 raid.25

# LVM configuration so that we can resize /var and /usr/local later
volgroup sysvg pv.01
logvol /var        --vgname=sysvg   --size=8000    --name=var
logvol /var/freespace --vgname=sysvg --size=8000    --
name=freespacetouse
logvol /usr/local   --vgname=sysvg   --size=1 --grow --name=usrlocal

```

Cet exemple avancé implémente LVM sur RAID, ainsi que la capacité de changer la taille de divers répertoires pour une prochaine croissance.

28.5. SÉLECTION DE PAQUETAGES

Utiliser la commande **%packages** pour commencer une section de fichier kickstart qui liste les paquetages que vous souhaitez installer (uniquement pour des installations, vu que la sélection de paquetages durant les mises à niveau n'est pas prise en charge).

Les paquetages peuvent être spécifiés par groupe ou par nom de paquetage individuel, y compris avec des globus utilisant l'astérisque. Le programme d'installation définit plusieurs groupes qui contiennent les paquetages associés. Reportez-vous au fichier **variant/repo/comp-* .xml** sur le premier CD-ROM Red Hat Enterprise Linux pour une liste de groupes. Chaque groupe a un id, une valeur de visibilité utilisateur, un nom, une description et une liste de paquetages. Dans cette dernière, les paquetages marqués obligatoires sont toujours installés si le groupe est sélectionné, les paquetages marqués par défaut sont sélectionnés par défaut si le groupe est sélectionné et les paquetages marqués optionnels doivent être sélectionnés spécifiquement même si le groupe est sélectionné à installer.

Dans la plupart des cas, il est uniquement nécessaire de lister les groupes désirés et non pas les paquetages individuels. Notez que les groupes **Core** et **Base** sont toujours sélectionnés par défaut, il n'est donc pas nécessaire de les spécifier dans la section **%packages**.

Voici un exemple de sélection de **%packages**:

```

%packages
@ X Window System
@ GNOME Desktop Environment
@ Graphical Internet
@ Sound and Video dhcp

```

Comme vous pouvez le voir, les groupes sont spécifiés, un par ligne, en commençant par un symbole **@**, un espace puis le nom de groupe complet comme celui donné dans le fichier **comps .xml**. Les groupes peuvent également être spécifiés en utilisant l'id du groupe, comme **gnome-desktop**. Spécifiez des paquetages individuels sans aucun caractère supplémentaire (la ligne **dhcp** dans l'exemple ci-dessus est un paquetage individuel).

Vous pouvez également spécifier dans la liste des paquetages par défaut, ceux qui ne doivent pas être installés :

-autofs

Les options suivantes sont disponibles pour l'option %packages :

--nobase

Ne pas installer le groupe @Base. Utilisez cette option si vous essayez de créer un tout petit système.

--resolvedeps

L'option --resolvedeps est déconseillée. Les dépendances sont désormais automatiquement résolues à chaque fois.

--ignoredeps

L'option --ignoredeps est déconseillée. Les dépendances sont désormais automatiquement résolues à chaque fois.

--ignoremissing

Cette option ne prend pas en compte les paquetages et groupes manquants et continue l'installation sans s'arrêter pour demander si cette dernière devrait être abandonnée ou poursuivie. Par exemple :

%packages --ignoremissing

28.6. SCRIPT DE PRÉ-INSTALLATION

Vous pouvez ajouter des commandes à exécuter sur le système immédiatement après l'analyse de ks.cfg. Cette section doit se trouver à la fin du fichier kickstart (après les commandes) et doit commencer avec la commande %pre. Vous pouvez accéder au réseau dans la section %pre ; cependant, name service n'a pas encore été configuré, seules les adresses IP fonctionnent donc.



NOTE

Le script de pré-installation n'est pas exécuté dans l'environnement chroot.

--interpreter /usr/bin/python

Permet de spécifier un autre langage de script, tel que Python. Remplacez /usr/bin/python par le langage de script de votre choix.

28.6.1. Exemple

Voici un exemple de section %pre :

```
%pre
#!/bin/sh
hds=""
mymedia=""
for file in /proc/ide/h* do
    mymedia=`cat $file/media`
```

```

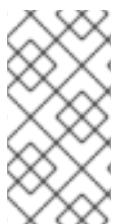
if [ $mymedia == "disk" ] ; then
    hds="$hds `basename $file`"
fi
done
set $hds
numhd=`echo $#`
drive1=`echo $hds | cut -d' ' -f1`
drive2=`echo $hds | cut -d' ' -f2`
#Write out partition scheme based on whether there are 1 or 2 hard drives
if [ $numhd == "2" ] ; then
    #2 drives
    echo "#partitioning scheme generated in %pre for 2 drives" > /tmp/part-
include
    echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
    echo "part /boot --fstype ext3 --size 75 --ondisk hda" >> /tmp/part-
include
    echo "part / --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hda" >> /tmp/part-
include
    echo "part swap --recommended --ondisk $drive1" >> /tmp/part-include
    echo "part /home --fstype ext3 --size 1 --grow --ondisk hdb" >>
/tmp/part-include
else
    #1 drive
    echo "#partitioning scheme generated in %pre for 1 drive" > /tmp/part-
include
    echo "clearpart --all" >> /tmp/part-include
    echo "part /boot --fstype ext3 --size 75" >> /tmp/part-includ
    echo "part swap --recommended" >> /tmp/part-include
    echo "part / --fstype ext3 --size 2048" >> /tmp/part-include
    echo "part /home --fstype ext3 --size 2048 --grow" >> /tmp/part-include
fi

```

Ce script détermine le nombre de disques durs présents sur le système et enregistre un fichier texte avec un schéma de partitionnement différent s'il dispose d'un ou de deux disques. Au lieu d'avoir un ensemble de commandes de partitionnement dans le fichier kickstart, incorporez la ligne :

```
%include /tmp/part-include
```

Les commandes de partitionnement sélectionnées dans le script sont utilisées.



NOTE

La section du script pré-installation de kickstart *ne peut pas gérer plusieurs arborescences d'installation ou supports sources*. Ces informations doivent être incluses pour chaque fichier ks.cfg créé, vu que le script pré-installation se produit durant la seconde étape du processus d'installation.

28.7. SCRIPT POST-INSTALLATION

Vous avez l'option d'ajouter des commandes à exécuter sur le système une fois l'installation terminée. Cette section doit se trouver à la fin du fichier kickstart et doit commencer avec la commande **%post**. Cette section est utile pour les fonctions comme l'installation de logiciels supplémentaires et la configuration d'un serveur de noms supplémentaire.

**NOTE**

Si vous avez configuré le réseau avec des informations IP statiques, y compris un serveur de noms, vous pouvez accéder au réseau et résoudre les adresses IP dans la section `%post`. Si vous avez configuré le réseau pour DHCP, le fichier `/etc/resolv.conf` n'a pas été complété lorsque l'installation exécute la section `%post`. Vous pouvez accéder au réseau, mais vous ne pouvez pas résoudre les adresses IP. Ainsi, si vous utilisez DHCP, vous devez spécifier les adresses IP dans la section `%post`.

**NOTE**

Le script post-install est exécuté dans un environnement chroot. De ce fait, des tâches comme la copie de scripts ou de RPM du support d'installation ne fonctionnent pas.

--nochroot

Permet de spécifier des commandes que vous souhaitez exécuter en dehors de l'environnement chroot.

L'exemple suivant copie le fichier `/etc/resolv.conf` sur le système de fichiers qui vient d'être installé.

```
%post --nochroot cp /etc/resolv.conf /mnt/sysimage/etc/resolv.conf
```

--interpreter /usr/bin/python

Permet de spécifier un autre langage de script, tel que Python. Remplacez `/usr/bin/python` par le langage de script de votre choix.

28.7.1. Exemples

Enregistrer le système à un Satellite Red Hat Network :

```
%post
( # Note that in this example we run the entire %post section as a
subshell for logging.
wget -O- http://proxy-or-sat.example.com/pub/bootstrap_script | /bin/bash
/usr/sbin/rhnreg_ks --activationkey=<activationkey>
# End the subshell and capture any output to a post-install log file.
) 1>/root/post_install.log 2>&1
```

Exécuter un script nommé `runme` d'un partage NFS :

```
mkdir /mnt/temp
mount -o nolock 10.10.0.2:/usr/new-machines /mnt/temp open -s -w --
/mnt/temp/runme
umount /mnt/temp
```

**NOTE**

Le verrouillage de fichiers NFS n'est pas pris en charge en mode kickstart, `-o nolock` est donc requis lors du montage d'un point de montage NFS.

28.8. MISE À DISPOSITION DU FICHIER KICKSTART

Un fichier kickstart doit être placé dans un des emplacements suivants :

- Sur une disquette de démarrage
- Sur un CD-ROM de démarrage
- Sur un réseau

Un fichier kickstart est normalement copié sur la disquette de démarrage ou mis à disposition sur le réseau. L'approche réseau est celle le plus couramment utilisée étant donné que la plupart des installations kickstart étant réalisées sur des ordinateurs en réseau.

Examinons plus attentivement les emplacements où peuvent se trouver le fichier kickstart.

28.8.1. Crédit d'un support de démarrage Kickstart

Diskette-based booting is no longer supported in Red Hat Enterprise Linux. Installations must use CD-ROM or flash memory products for booting. However, the kickstart file may still reside on a diskette's top-level directory, and must be named `ks.cfg`.

To perform a CD-ROM-based kickstart installation, the kickstart file must be named `ks.cfg` and must be located in the boot CD-ROM's top-level directory. Since a CD-ROM is read-only, the file must be added to the directory used to create the image that is written to the CD-ROM. Refer to the *Red Hat Enterprise Linux Installation Guide* for instructions on creating boot media; however, before making the `.iso` image file, copy the `ks.cfg` kickstart file to the `isolinux/` directory.

To perform a pen-based flash memory kickstart installation, the kickstart file must be named `ks.cfg` and must be located in the flash memory's top-level directory. Create the boot image first, and then copy the `ks.cfg` file.

L'exemple suivant transfère une image d'amorçage sur la clé (`/dev/sda`) en utilisant la commande `dd`:

```
dd if=diskboot.img of=/dev/sda bs=1M
```

**NOTE**

La création de clés mémoire flash USB pour le démarrage est possible, mais est lourdement dépendante des paramètres du BIOS du matériel du système. Reportez-vous à la documentation du fabricant de votre matériel pour vérifier si votre système prend en charge le démarrage de périphériques différents.

28.8.2. Mise à disposition du fichier kickstart sur le réseau

Les installations réseau utilisant kickstart sont assez courantes ; les administrateurs système peuvent en effet aisément automatiser l'installation sur de nombreux ordinateurs en réseau. Cette tâche peut être réalisée rapidement et sans problème. En général, l'approche la plus couramment utilisée

consiste, pour l'administrateur, à avoir à la fois un serveur BOOTP/DHCP et un serveur NFS sur le réseau local. Le serveur BOOTP/DHCP sert à communiquer au système client ses informations de mise en réseau, tandis que les fichiers réellement utilisés pendant l'installation se trouvent sur le serveur NFS. Ces deux serveurs fonctionnent souvent sur le même ordinateur, mais ce n'est pas une obligation.

Pour effectuer une installation kickstart basée sur le réseau, vous devez avoir un serveur BOOTP/DHCP sur votre réseau et il doit inclure des informations de configuration pour la machine sur laquelle vous essayez d'installer Red Hat Enterprise Linux. Le serveur BOOTP/DHCP fournit au client ses informations réseau ainsi que l'emplacement du fichier kickstart.

If a kickstart file is specified by the BOOTP/DHCP server, the client system attempts an NFS mount of the file's path, and copies the specified file to the client, using it as the kickstart file. The exact settings required vary depending on the BOOTP/DHCP server you use.

Voici un exemple de ligne du fichier `dhcpd.conf` pour le serveur DHCP :

```
filename "/usr/new-machine/kickstart/"; next-server blarg.redhat.com;
```

Notez que vous devriez remplacer la valeur après `filename` par le nom du fichier kickstart (ou le répertoire dans lequel se trouve le fichier kickstart) et la valeur après `next-server` par le nom du serveur NFS.

If the file name returned by the BOOTP/DHCP server ends with a slash ("/"), then it is interpreted as a path only. In this case, the client system mounts that path using NFS, and searches for a particular file. The file name the client searches for is:

```
<ip-addr>-kickstart
```

The `<ip-addr>` section of the file name should be replaced with the client's IP address in dotted decimal notation. For example, the file name for a computer with an IP address of 10.10.0.1 would be **10.10.0.1-kickstart**.

Note that if you do not specify a server name, then the client system attempts to use the server that answered the BOOTP/DHCP request as its NFS server. If you do not specify a path or file name, the client system tries to mount `/kickstart` from the BOOTP/DHCP server and tries to find the kickstart file using the same `<ip-addr>-kickstart` file name as described above.

28.9. MISE À DISPOSITION DE L'ARBORESCENCE D'INSTALLATION

L'installation kickstart doit accéder à une *arborescence d'installation*. Une arborescence d'installation est une copie des CD-ROM Red Hat Enterprise Linux binaires avec la même structure de répertoires.

Si vous effectuez une installation par CD-ROM, insérez le CD-ROM #1 Red Hat Enterprise Linux dans l'ordinateur avant de lancer l'installation kickstart.

Si vous effectuez une installation à partir du disque dur, assurez-vous que les images ISO des CD-ROM Red Hat Enterprise Linux binaires se trouvent sur un disque dur de l'ordinateur.

Si vous effectuez une installation basée sur le réseau (NFS, FTP ou HTTP), vous devez rendre l'arborescence d'installation disponible sur le réseau. Reportez-vous à la section *Préparation à une installation réseau* du *Installation Guide Red Hat Enterprise Linux* pour davantage d'informations.

28.10. LANCEMENT D'UNE INSTALLATION KICKSTART

Pour commencer une installation kickstart, vous devez démarrer le système du support de démarrage que vous avez créé ou du CD-ROM #1 Red Hat Enterprise Linux et saisir une commande de démarrage spéciale à l'invite boot. Le programme d'installation recherche un fichier kickstart si l'argument de ligne de commande **ks** est passé au noyau.

CD-ROM #1 et disquette

The **linux ks=floppy** command also works if the **ks.cfg** file is located on a vfat or ext2 file system on a diskette and you boot from the Red Hat Enterprise Linux CD-ROM #1.

Une autre commande de démarrage est de démarrer du CD-ROM #1 Red Hat Enterprise Linux et d'avoir le fichier kickstart sur un système de fichiers vfat ou ext2 sur une disquette. Pour ce faire, saisissez la commande suivante à l'invite boot :

```
linux ks=hd:fd0:/ks.cfg
```

Avec une disquette de pilotes

Si vous devez utiliser une disquette de pilotes avec kickstart, spécifiez également l'option **dd**. Par exemple, pour démarrer d'une disquette d'amorçage et utiliser une disquette de pilotes, saisissez la commande suivante à l'invite boot :

```
linux ks=floppy dd
```

CD-ROM de démarrage

If the kickstart file is on a boot CD-ROM as described in [Section 28.8.1, « Créeation d'un support de démarrage Kickstart »](#), insert the CD-ROM into the system, boot the system, and enter the following command at the **boot:** prompt (where **ks.cfg** is the name of the kickstart file):

```
linux ks=cdrom:/ks.cfg
```

Ci-dessous figurent d'autres options pour démarrer une installation kickstart :

askmethod

Ne pas utiliser automatiquement le CD-ROM comme source d'installation si nous détectons un CD-ROM Red Hat Enterprise Linux dans votre lecteur.

autostep

Rendre kickstart non-interactif.

debug

Démarrer immédiatement pdb.

dd

Utiliser un disque de pilotes.

dhcpclass=<class>

Sends a custom DHCP vendor class identifier. ISC's dhcpcd can inspect this value using "option vendor-class-identifier".

dns=<dns>

Liste de serveurs de noms séparés par des virgules pour une installation réseau.

driverdisk

Same as 'dd'.

expert

Active des fonctions spéciales :

- active le partitionnement des médias amovibles
- demande le pilote de disque

gateway=<gw>

Passerelle à utiliser pour une installation réseau.

graphical

Force l'installation graphique. Option requise pour que ftp/http utilise la GUI.

isa

Cette commande vous demande de configurer les périphériques ISA.

ip=<ip>

IP to use for a network installation, use 'dhcp' for DHCP.

keymap=<keymap>

Keyboard layout to use. Valid values are those which can be used for the 'keyboard' kickstart command.

ks=nfs:<server>:<path>

The installation program looks for the kickstart file on the NFS server <server>, as file <path>. The installation program uses DHCP to configure the Ethernet card. For example, if your NFS server is server.example.com and the kickstart file is in the NFS share /mydir/ks.cfg, the correct boot command would be **ks=nfs:server.example.com:/mydir/ks.cfg**.

ks=http://<server>/<path>

The installation program looks for the kickstart file on the HTTP server <server>, as file <path>. The installation program uses DHCP to configure the Ethernet card. For example, if your HTTP server is server.example.com and the kickstart file is in the HTTP directory /mydir/ks.cfg, the correct boot command would be **ks=http://server.example.com/mydir/ks.cfg**.

ks=floppy

Le programme d'installation recherche le fichier **ks.cfg** sur un système de fichiers vfat ou ext2 sur la disquette dans **/dev/fd0**.

ks=floppy:<path>

The installation program looks for the kickstart file on the diskette in **/dev/fd0**, as file <path>.

ks=hd:<device>:<file>

The installation program mounts the file system on <device> (which must be vfat or ext2), and look for the kickstart configuration file as <file> in that file system (for example, **ks=hd:sda3:/mydir/ks.cfg**).

ks=file:<file>

The installation program tries to read the file <file> from the file system; no mounts are done. This is normally used if the kickstart file is already on the **initrd** image.

ks=cdrom:<path>

The installation program looks for the kickstart file on CD-ROM, as file <path>.

ks

If **ks** is used alone, the installation program configures the Ethernet card to use DHCP. The kickstart file is read from the "bootServer" from the DHCP response as if it is an NFS server sharing the kickstart file. By default, the bootServer is the same as the DHCP server. The name of the kickstart file is one of the following:

- Si DHCP est spécifié et que le fichier de démarrage commence par /, le fichier de démarrage fourni par DHCP est recherché sur le serveur NFS.
- Si DHCP est spécifié et que le fichier de démarrage commence par un caractère autre que /, le fichier de démarrage fourni par DHCP est recherché dans le répertoire **/kickstart** sur le serveur NFS.
- Si DHCP ne spécifiait pas de fichier de démarrage, le programme d'installation essaie alors de lire le fichier **/kickstart/1.2.3.4-kickstart**, où 1.2.3.4 représente l'adresse IP numérique de la machine installée.

ksdevice=<device>

The installation program uses this network device to connect to the network. For example, consider a system connected to an NFS server through the eth1 device. To perform a kickstart installation on this system using a kickstart file from the NFS server, you would use the command **ks=nfs:<server>:<path> ksdevice=eth1** at the **boot :** prompt.

kssendmac

Adds HTTP headers to **ks=http://** request that can be helpful for provisioning systems. Includes MAC address of all nics in CGI environment variables of the form: "X-RHN-Provisioning-MAC-0: eth0 01:23:45:67:89:ab".

lang=<lang>

Language to use for the installation. This should be a language which is valid to be used with the '**lang**' kickstart command.

loglevel=<level>

Set the minimum level required for messages to be logged. Values for <level> are debug, info, warning, error, and critical. The default value is info.

lowres

Force l'installateur GUI à être exécuté en 640x480.

mediacheck

Active le code du chargeur pour donner l'option utilisateur de tester l'intégrité des sources d'installation (dans le cas d'une méthode ISO).

method=cdrom

Effectue une installation basée sur le CDROM

method=ftp://<path>

Use <path> for an FTP installation.

method=hd:<device>:<path>

Use <path> on <dev> for a hard drive installation.

method=http://<path>

Use <path> for an HTTP installation.

method=nfs:<path>

Use <path> for an NFS installation.

netmask=<nm>

Masque réseau à utiliser pour une installation réseau.

nofallback

Si la GUI échoue, quitter.

nofb

Ne pas charger la mémoire tampon VGA16 requise pour effectuer des installations en mode texte dans certaines langues.

nofirewire

Ne pas charger le support pour les périphériques de parefeu.

noipv6

Cette commande désactive la mise en réseau IPv6 durant l'installation.

nokill

Une option de débogage qui empêche anaconda de terminer tous les programmes en exécution lorsqu'une erreur fatale se produit.

nomount

Don't automatically mount any installed Linux partitions in rescue mode.

nonet

Ne détecte pas automatiquement les périphériques réseau.

noparport

Ne pas essayer de charger le support pour les ports parallèles.

nopass

Don't pass keyboard/mouse info to stage 2 installer, good for testing keyboard and mouse config screens in stage2 installer during network installs.

nopcmcia

Ignore tous les contrôleurs PCMCIA du système.

noprobe

Ne pas essayer de détecter hw, mais demander à l'utilisateur.

noshell

Ne pas mettre de shell sur tty2 durant l'installation.

nostorage

Ne pas détecter automatiquement les périphériques de stockage (SCSI, IDE, RAID).

nousb

Ne pas charger le support USB (utile si l'installation est parfois suspendue tôt).

nousbstorage

Désactive le chargement du module usbstorage dans le chargeur de programme d'installation. Cette commande peut être utile pour le classement des périphériques sur les systèmes SCSI.

rescue

Démarrer l'environnement de secours.

resolution=<mode>

Run installer in mode specified, '1024x768' for example.

serial

Active la prise en charge de la console série.

skipddc

Skips DDC probe of monitor, may help if it's hanging system.

syslog=<host>[:<port>]

Once installation is up and running, send log messages to the syslog process on <host>, and optionally, on port <port>. Requires the remote syslog process to accept connections (the -r option).

text

Force l'installation en mode texte.

updates

Demande les disquettes contenant les mises à jour (correctifs de bogues).

updates=ftp://<path>

Image contenant les mises à jour sur FTP.

updates=http://<path>

Image contenant les mises à jour sur HTTP.

upgradeany

Don't require an /etc/redhat-release that matches the expected syntax to upgrade.

vnc

Active l'installation basée sur vnc. Vous devrez vous connecter à la machine en utilisant une application client vnc.

vncconnect=<host>[:<port>]

Once installation is up and running, connect to the vnc client named <host>, and optionally use port <port>.

Requires 'vnc' option to be specified as well.

vncpassword=<password>

Active un mot de passe pour la connexion vnc. Cela empêche qu'une personne ne se connecte par mégarde sur l'installation vnc.

Requires 'vnc' option to be specified as well.

CHAPITRE 29. KICKSTART CONFIGURATOR

L'outil de Configuration de Kickstart vous permet de créer ou de modifier un fichier kickstart à l'aide d'une interface utilisateur graphique, afin que vous n'ayez pas à vous rappeler la syntaxe correcte du fichier.

To use Kickstart Configurator, you must be running the X Window System. To start Kickstart Configurator, select Applications (the main menu on the panel) => System Tools => Kickstart, or type the command /usr/sbin/system-config-kickstart.

As you are creating a kickstart file, you can select File => Preview at any time to review your current selections.

To start with an existing kickstart file, select File => Open and select the existing file.

29.1. BASIC CONFIGURATION

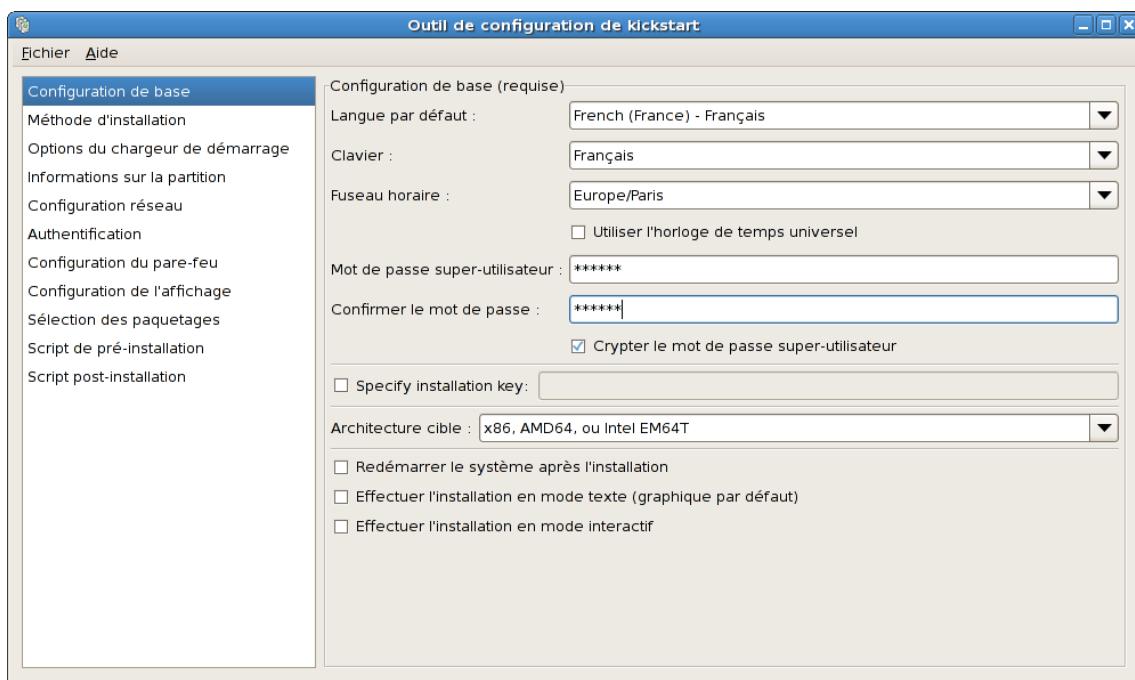


Figure 29.1. Basic Configuration

Choisissez la langue à utiliser pendant l'installation en tant que langue par défaut après l'installation depuis le menu Langue par défaut.

Choisissez le type de clavier dans le menu Clavier.

Dans le menu Fuseau horaire, choisissez le fuseau horaire à utiliser pour le système. Pour configurer le système afin qu'il utilise le temps universel (UTC), sélectionnez Utiliser l'horloge en temps universel.

Entrez le mot de passe super-utilisateur (ou root) souhaité pour le système dans la zone de texte Mot de passe root. Entrez le même mot de passe dans la zone de texte Confirmer le mot de passe. Le deuxième champ permet d'assurer que vous ne faites pas de fautes d'orthographe et ensuite réaliser que vous ne savez plus quel est le mot de passe une fois l'installation terminée. Pour enregistrer le mot de passe en tant que mot de passe crypté dans le fichier, sélectionnez Crypter le mot de passe root. Si l'option de cryptage est retenue, lorsque le fichier sera enregistré, le mot de passe en texte clair que vous avez entré sera crypté et enregistré dans le fichier kickstart. N'entrez pas

de mot de passe déjà crypté pour ensuite sélectionner l'option de cryptage. Vu qu'un fichier kickstart est un fichier en texte clair qui peut être facilement lu, il est recommandé de toujours utiliser un mot de passe crypté.

Choisissez Architecture cible afin de spécifier la distribution de l'architecture matérielle qui est utilisée durant l'installation.

Choisissez Redémarrer le système après l'installation afin que votre système redémarre automatiquement lorsque l'installation est terminée.

Les installations kickstart sont effectuées en mode graphique par défaut. Pour annuler ce choix par défaut et utiliser le mode texte à la place, sélectionnez **Effectuer l'installation en mode texte**.

Vous pouvez effectuer une installation Kickstart en mode interactif. Dans ce cas, le programme d'installation utilise toutes les options pré-configurées dans le fichier kickstart tout en vous laissant visualiser les options dans chaque écran avant de passer à l'écran suivant. Pour passer à l'écran suivant, cliquez simplement sur le bouton **Suivant** après avoir accepté ou modifié (s'ils ne vous convenaient pas) les paramètres, avant de poursuivre l'installation. Pour choisir ce type d'installation, sélectionnez l'option **Effectuer l'installation en mode interactif**.

29.2. MÉTHODE D'INSTALLATION

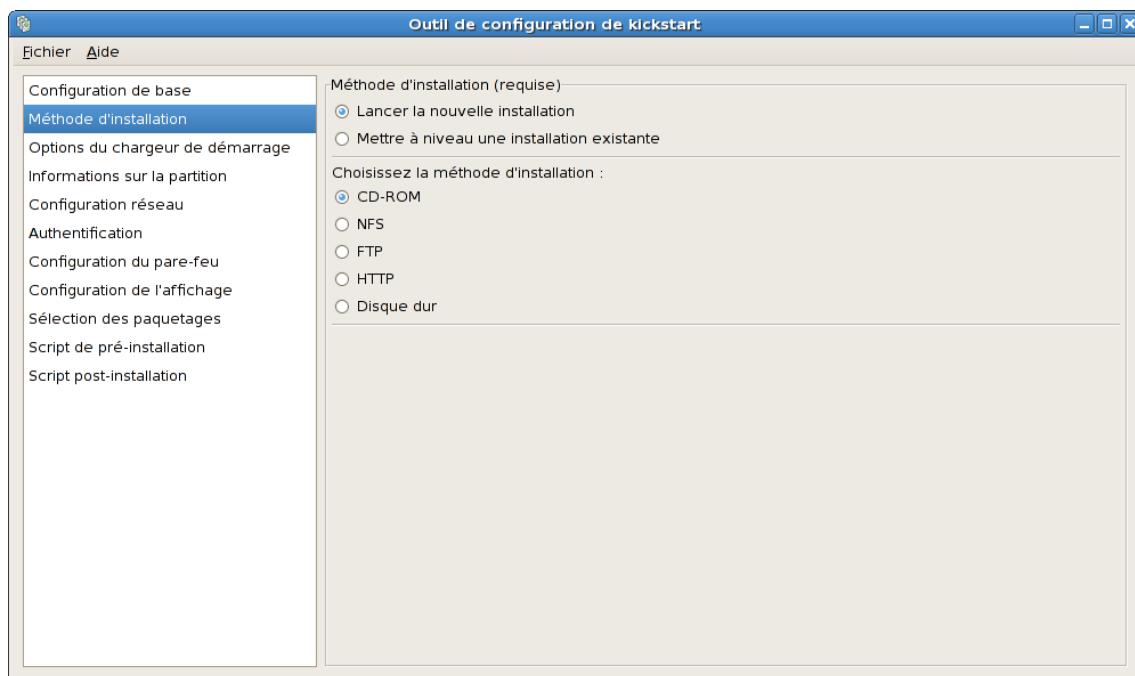


Figure 29.2. Méthode d'installation

L'écran **Méthode d'installation** vous permet de choisir si vous voulez exécuter une installation complète ou une mise à niveau. Si vous sélectionnez la mise à niveau, les options **Informations sur la partition** et **Sélection des paquetages** seront désactivées. Elles ne sont pas prises en charge pour les mises à niveau de kickstart.

Choisissez le type d'installation kickstart ou de mise à niveau à partir des options suivantes :

- **CD-ROM** – Sélectionnez cette option pour installer ou mettre à niveau à partir des CD-ROM Red Hat Enterprise Linux.
- **NFS** – Sélectionnez cette option pour installer ou mettre à niveau à partir d'un répertoire

partagé NFS. Dans la zone de texte pour le serveur NFS, saisissez un nom de domaine pleinement qualifié ou une adresse IP. Pour le répertoire NFS, saisissez le nom du répertoire NFS contenant le répertoire ***variant*** de l'arborescence d'installation. Par exemple, si le serveur NFS contient le répertoire **/mirrors/redhat/i386/Server/**, saisissez **/mirrors/redhat/i386/** pour le répertoire NFS.

- **FTP** – Sélectionnez cette option pour installer ou mettre à niveau à partir d'un serveur FTP. Dans la zone de texte pour le serveur FTP, saisissez un nom de domaine pleinement qualifié ou une adresse IP. Pour le répertoire FTP, saisissez le nom du répertoire FTP contenant le répertoire ***variant***. Par exemple, si le serveur FTP contient le répertoire **/mirrors/redhat/i386/Server/**, saisissez **/mirrors/redhat/i386/Server/** pour le répertoire FTP. Si le serveur FTP nécessite un nom d'utilisateur et mot de passe, spécifiez-les également.
- **HTTP** – Sélectionnez cette option pour installer ou mettre à niveau à partir d'un serveur HTTP. Dans la zone de texte pour le serveur HTTP, saisissez le nom de domaine pleinement qualifié ou l'adresse IP. Pour le répertoire HTTP, saisissez le nom du répertoire HTTP contenant le répertoire ***variant***. Par exemple, si le serveur HTTP contient le répertoire **/mirrors/redhat/i386/Server/**, saisissez **/mirrors/redhat/i386/Server/** pour le répertoire HTTP.
- **Disque dur** – Sélectionnez cette option pour installer ou mettre à niveau à partir d'un disque dur. Les installations à partir d'un disque dur nécessitent l'utilisation d'images ISO (ou CD-ROM). Assurez-vous que ces images sont intactes avant de commencer l'installation. Pour ce faire, utilisez un programme **md5sum** ainsi que l'option de démarrage **linux mediacheck** comme l'explique le *Guide d'installation de Red Hat Enterprise Linux*. Entrez la partition du disque dur contenant les images ISO (par exemple, **/dev/hda1**) dans la zone de texte **Partition du disque dur**. Entrez le répertoire contenant les images ISO dans la zone de texte **Répertoire du disque dur**.

29.3. BOOT LOADER OPTIONS

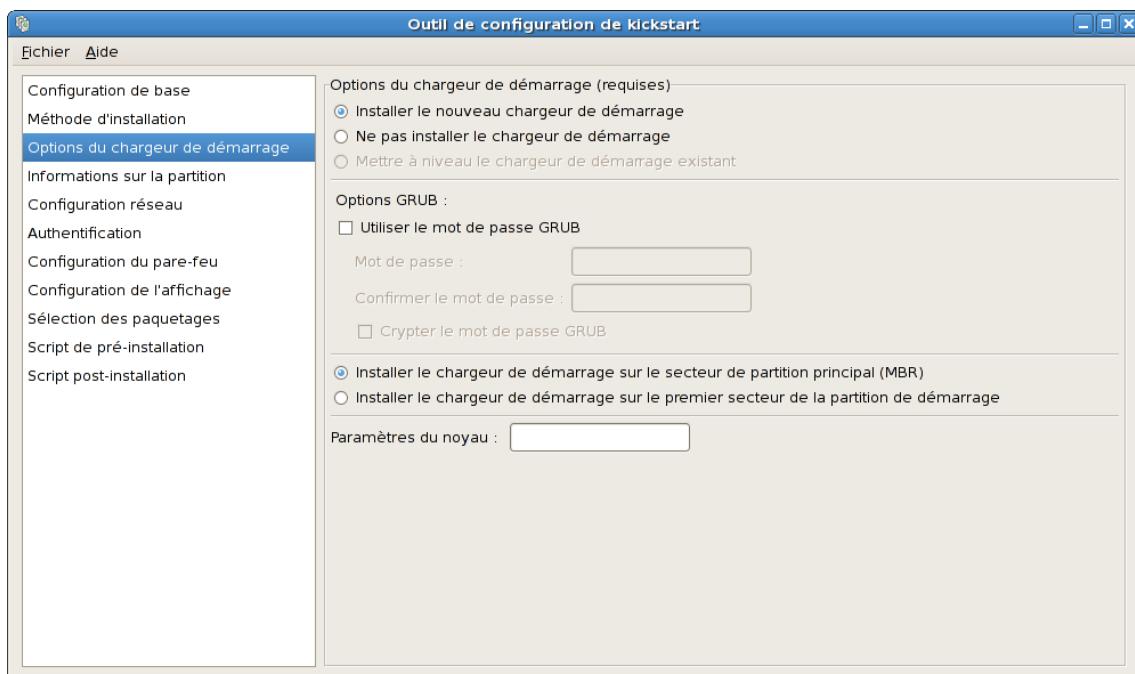


Figure 29.3. Boot Loader Options

Veuillez noter que cet écran sera désactivé si vous avez spécifié une architecture cible différente de `x86 / x86_64`.

GRUB est le chargeur de démarrage par défaut de Red Hat Enterprise Linux sur `x86 / x86_64`. Si vous ne souhaitez pas installer de chargeur de démarrage, sélectionnez **Ne pas installer le chargeur de démarrage**. Si vous décidez de ne pas installer de chargeur d'amorçage, assurez-vous bien de créer une disquette de démarrage ou de disposer d'un autre moyen pour démarrer votre système, un chargeur d'amorçage tiers par exemple.

Vous devez décider où installer le chargeur de démarrage (le bloc de démarrage maître - ou le premier secteur de la partition `/boot`). Installez le chargeur d'amorçage sur le bloc de démarrage maître si vous prévoyez de l'utiliser en tant que chargeur d'amorçage.

Pour transmettre au noyau des paramètres spéciaux devant être utilisés lors du démarrage, entrez-les dans la zone de texte **Paramètres du noyau**. Par exemple, si vous avez un graveur de CD-ROM IDE, vous pouvez indiquer au noyau d'utiliser le pilote d'émulation SCSI qui doit être chargé avant l'utilisation de `cdrecord` en configurant `hdd=ide-scsi` en tant que paramètre du noyau (où `hdd` représente le périphérique CD-ROM).

Si vous choisissez le chargeur d'amorçage GRUB, vous pouvez le protéger à l'aide d'un mot de passe en configurant un mot de passe GRUB. Sélectionnez **Utiliser le mot de passe GRUB**, puis entrez un mot de passe dans le champ **Mot de passe**. Entrez le même mot de passe dans la zone de texte **Confirmer le mot de passe**. Pour enregistrer le mot de passe en tant que mot de passe crypté dans le fichier, sélectionnez **Crypter le mot de passe GRUB**. Avec cette option, lorsque le fichier est enregistré, le mot de passe en texte clair que vous avez entré sera crypté et enregistré dans le fichier kickstart. Si le mot de passe que vous entrez est déjà crypté, désélectionnez cette option.

Si vous avez sélectionné **Mettre à niveau une installation existante** sur la page **Méthode d'installation**, sélectionnez **Mettre à niveau le chargeur de démarrage existant** pour mettre à niveau la configuration du chargeur d'amorçage existant, tout en préservant les anciennes entrées.



NOTE

L'option **Mettre à niveau le chargeur de démarrage existant** ne fonctionne pas au moment de la disponibilité générale de Red Hat Enterprise Linux 5. Ce problème est traité et la fonctionnalité sera disponible dans une publication d'errata.

29.4. INFORMATIONS SUR LES PARTITIONS

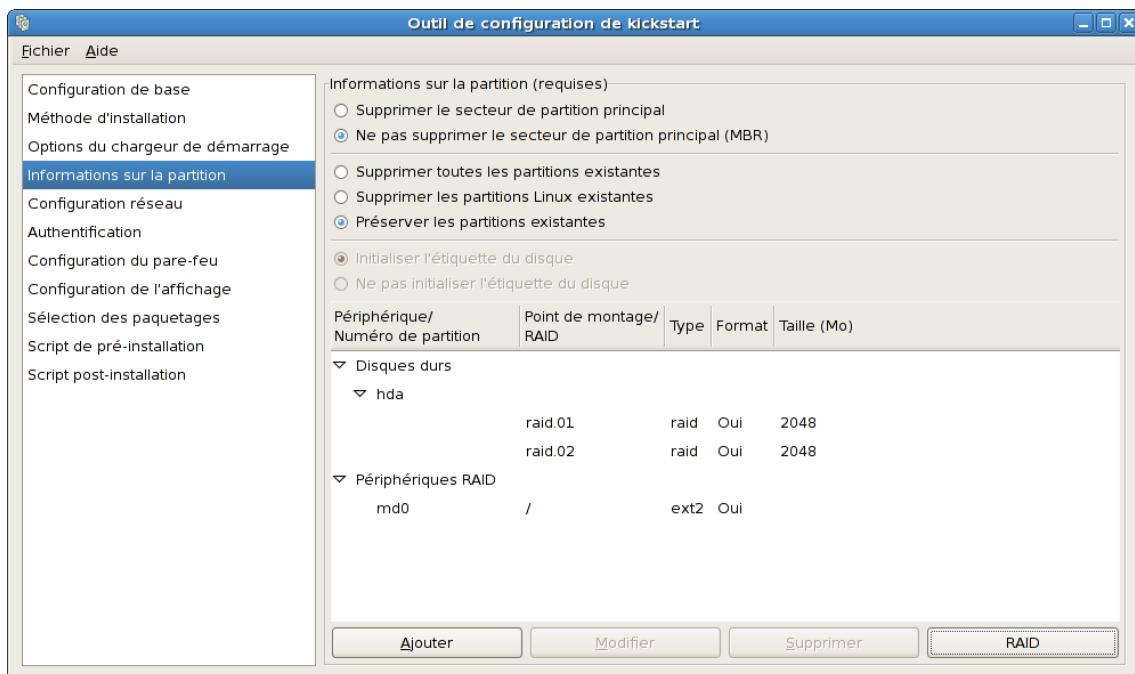


Figure 29.4. Informations sur les partitions

Indiquez si vous souhaitez ou non effacer le secteur de partition principal (MBR). Vous pouvez également choisir de supprimer toutes les partitions existantes, de supprimer toutes les partitions Linux existantes ou de préserver les partitions actuelles.

Vous pouvez initialiser l'étiquette du disque (ou label disque) sur la valeur par défaut pour l'architecture du système (par exemple, msdos pour x86 et gpt pour Itanium). Sélectionnez **Initialiser l'étiquette du disque** si vous effectuez l'installation sur un tout nouveau disque dur.



NOTE

Bien qu'anaconda et kickstart supportent la gestion par volumes logiques (LVM), pour l'instant il n'y a pas de mécanismes permettant de configurer LVM avec l'outil de **Configuration de Kickstart**.

29.4.1. Création de partitions

To create a partition, click the Add button. The **Partition Options** window shown in [Figure 29.5, «Création de partitions»](#) appears. Choose the mount point, file system type, and partition size for the new partition. Optionally, you can also choose from the following:

- Dans la section **Options de taille supplémentaires**, choisissez une taille de partition fixée, une taille maximale ou de remplir tout l'espace disponible sur le disque dur. Si vous avez sélectionné swap comme type de système de fichiers, vous pouvez demander au programme d'installation de créer la partition swap à la taille recommandée au lieu de préciser une taille.
- Forcez la partition devant être créée en tant que partition primaire.
- Créez la partition sur un disque dur spécifique. Par exemple, pour créer la partition sur le premier disque dur IDE (`/dev/hda`), spécifiez `hda` comme disque. N'incluez pas `/dev` dans le nom du disque.

- Utilisez une partition existante. Par exemple pour créer la partition sur la première partition du premier disque dur IDE (`/dev/hda1`), spécifiez `hda1` comme partition. N'incluez pas `/dev` dans le nom de la partition.
- Formatez la partition comme le type de système de fichiers choisi.

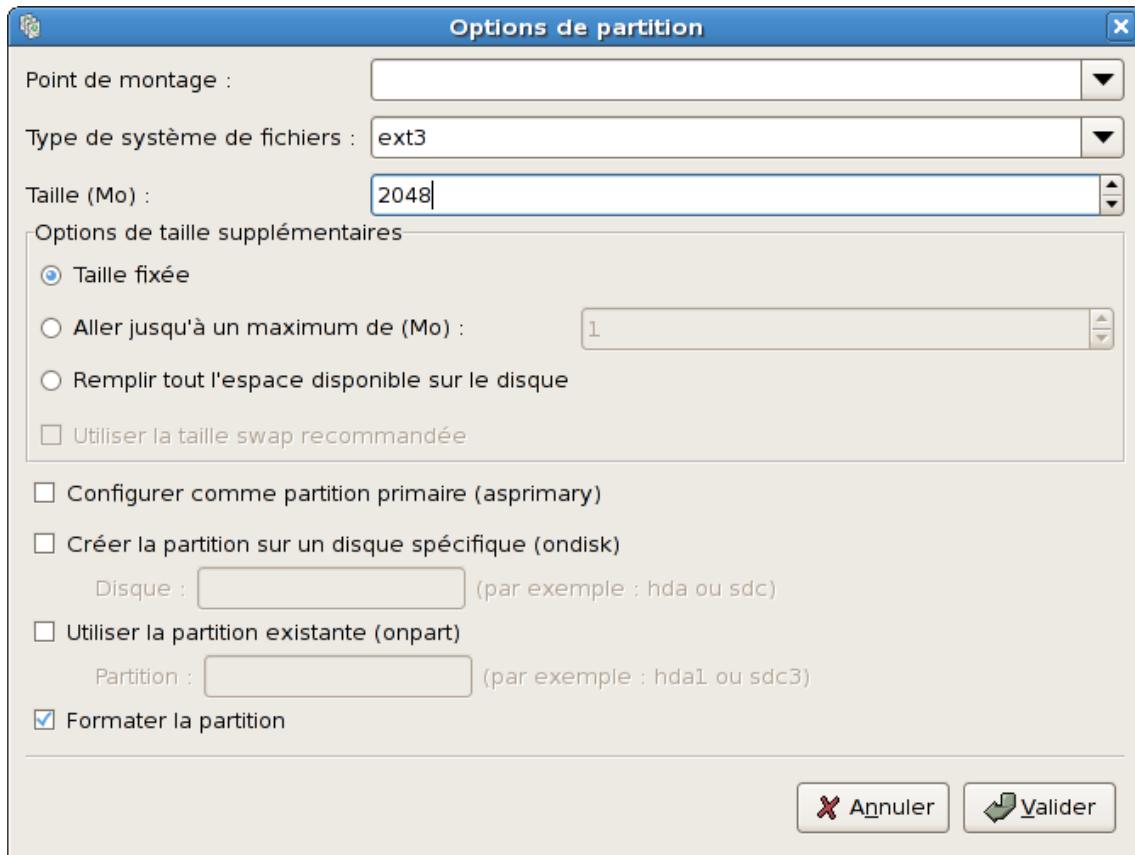


Figure 29.5. Création de partitions

To edit an existing partition, select the partition from the list and click the **Edit** button. The same **Partition Options** window appears as when you chose to add a partition as shown in [Figure 29.5, «Création de partitions»](#), except it reflects the values for the selected partition. Modify the partition options and click **OK**.

Pour supprimer une partition existante, sélectionnez-la dans la liste et cliquez sur le bouton **Supprimer**.

29.4.1.1. Création de partitions RAID logicielles

Pour créer une partition RAID logicielle, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur le bouton **RAID**.
2. Sélectionnez **Créer une partition de logiciel RAID**.
3. Configurez les partitions de la façon décrite précédemment, mais sélectionnez cette fois-ci **RAID logiciel** en tant que type de système de fichiers. Vous devez également indiquer un disque dur sur lequel créer la partition ou à partir duquel utiliser une partition existante.

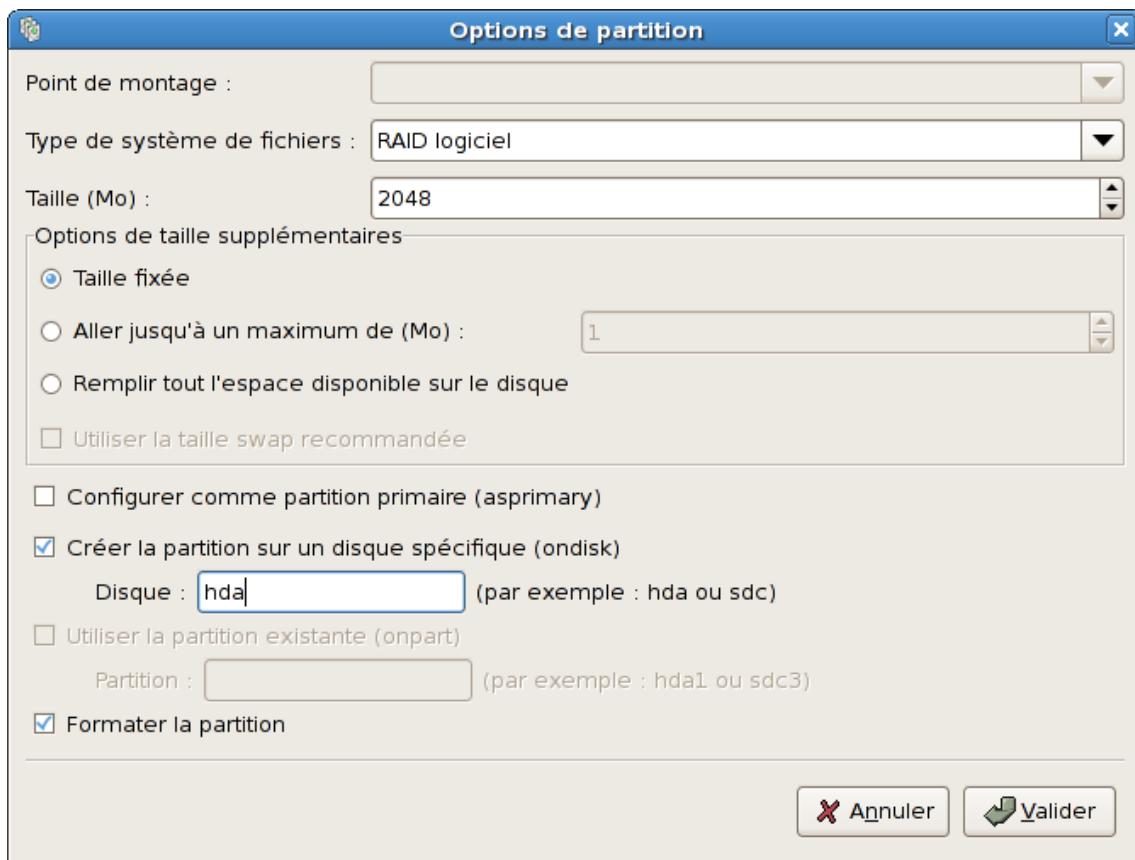


Figure 29.6. Création d'une partition RAID logicielle

Répétez ces étapes pour créer autant de partitions que nécessaires pour votre configuration RAID. Toutes vos partitions ne doivent pas obligatoirement être des partitions RAID.

Après avoir créé toutes les partitions nécessaires à la formation d'un périphérique RAID, suivez ces étapes :

1. Cliquez sur le bouton RAID.
2. Sélectionnez **Créer un périphérique RAID**.
3. Sélectionnez un point de montage, un type de système de fichiers, un nom de périphérique RAID, un niveau RAID, des membres RAID, un nombre de disques restants pour le périphérique RAID logiciel et indiquez si le périphérique RAID doit être formaté ou non.

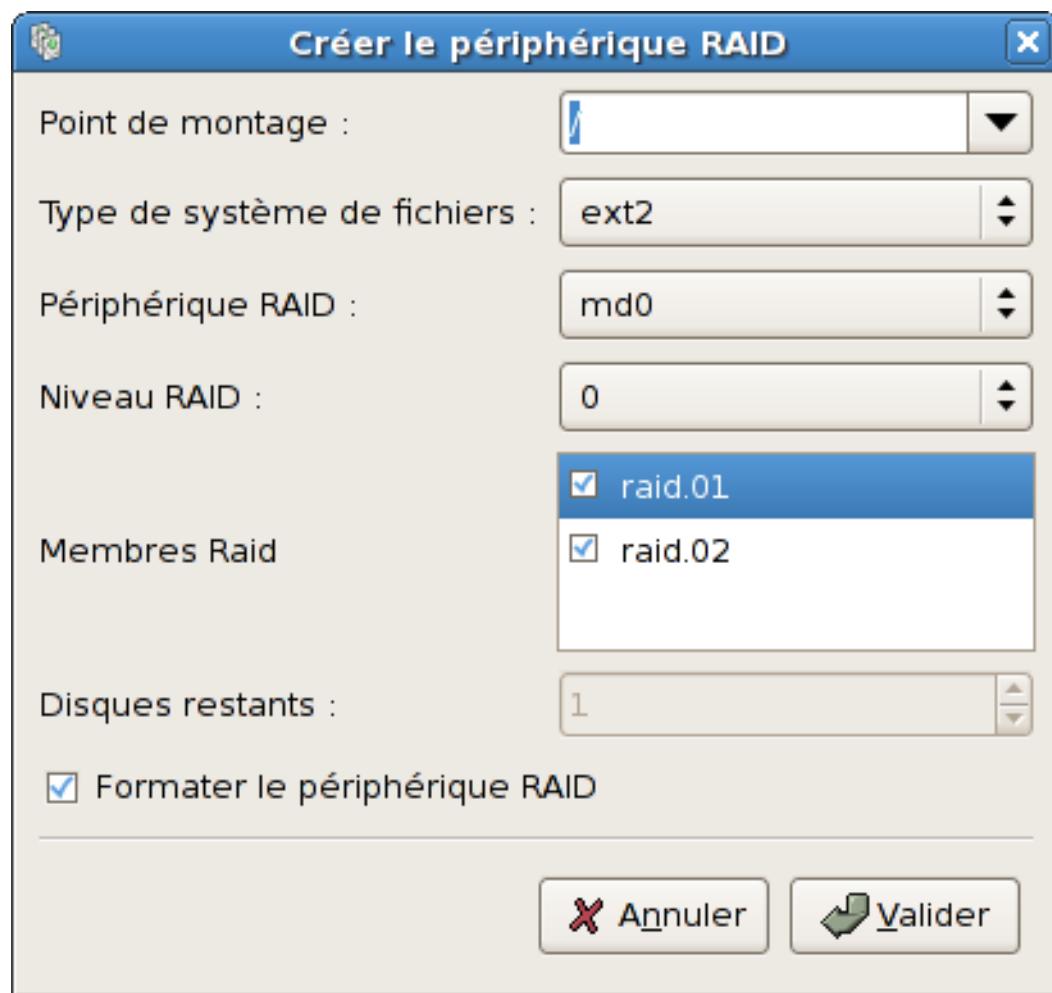


Figure 29.7. Crédit d'un périphérique RAID logiciel

4. Cliquez sur **Valider** pour ajouter le périphérique à la liste.

29.5. CONFIGURATION RÉSEAU

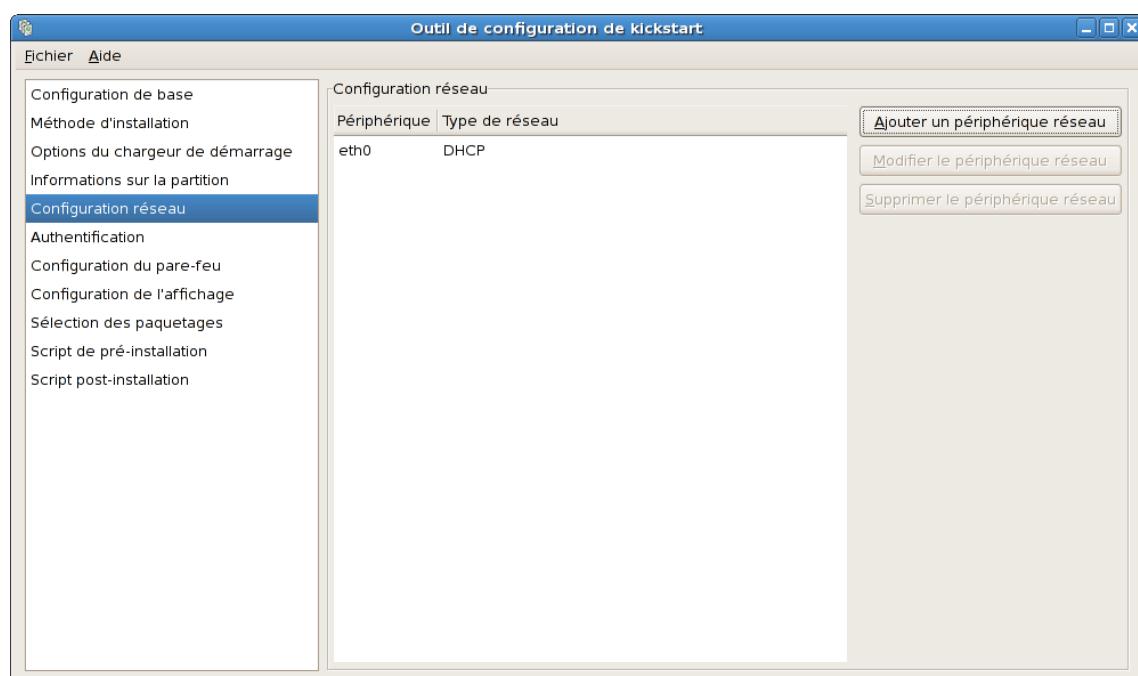


Figure 29.8. Configuration réseau

Si le système devant être installé via kickstart ne dispose pas d'une carte Ethernet, n'en configurez pas une sur l'écran **Configuration réseau**.

La mise en réseau n'est requise que si vous choisissez une méthode d'installation de type réseau (NFS, FTP ou HTTP). La mise en réseau peut être configurée après l'installation à l'aide de l'**Outil d'administration réseau (system-config-network)**. Reportez-vous au Guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux pour de plus amples informations.

Pour chaque carte Ethernet sur le système, cliquez sur **Ajouter un périphérique réseau** et sélectionnez le périphérique réseau et son type. Sélectionnez **eth0** pour configurer la première carte Ethernet, **eth1** pour la deuxième carte Ethernet et ainsi de suite.

29.6. AUTHENTIFICATION

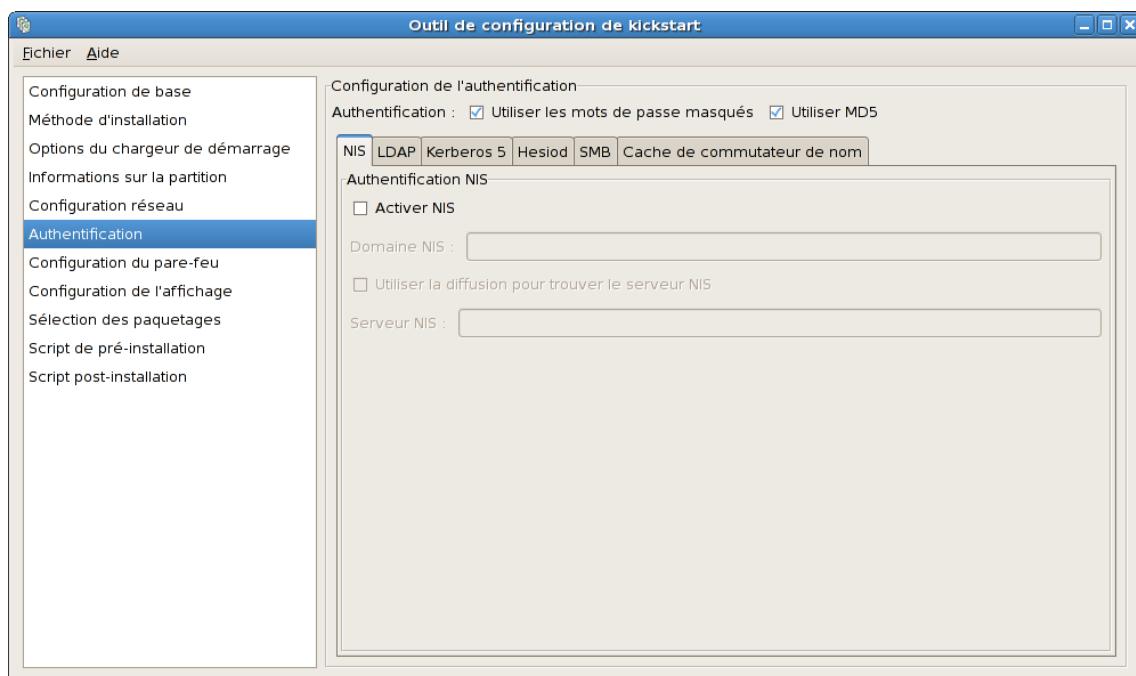


Figure 29.9. Authentification

Dans la section **Authentification**, décidez si vous voulez utiliser des mots de passe masqués et le cryptage MD5 pour les mots de passe utilisateur. Ces options sont fortement recommandées et sélectionnées par défaut.

Les options de **Configuration de l'authentification** vous permettent de configurer les méthodes d'authentification suivantes :

- NIS
- LDAP
- Kerberos 5
- Hesiod
- SMB
- Cache de commutateur de nom

Ces méthodes ne sont pas activées par défaut. Pour activer une ou plusieurs de ces méthodes, cliquez

sur l'onglet adéquat, cliquez sur la case à cocher située à côté de **Activer** et entrez les informations appropriées pour la méthode d'authentification. Reportez-vous au Guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux pour obtenir de plus amples informations sur les options.

29.7. CONFIGURATION DU PARE-FEU

La fenêtre **Configuration du pare-feu** est similaire à l'écran du programme d'installation et à l'**Outil de configuration du niveau de sécurité**.

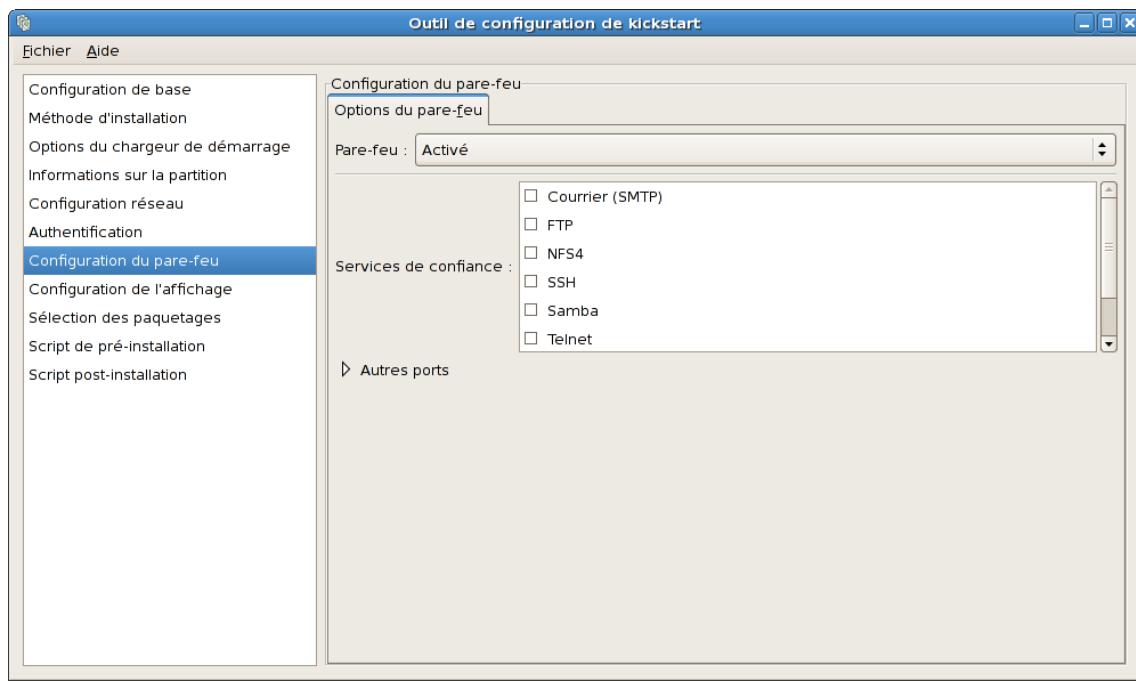


Figure 29.10. Configuration du pare-feu

Si **Désactiver le pare-feu** est sélectionné, le système autorise l'accès complet à tout service et port actifs. Aucune connexion au système n'est refusée ou rejetée.

Si **Activer le pare-feu** est sélectionné, le système est configuré pour rejeter les connexions entrantes qui sont pas les réponses de requêtes sortantes, comme les réponses DNS ou les requêtes DHCP. Si l'accès aux services exécutés sur cette machine est nécessaire, vous pouvez choisir d'autoriser des services spécifiques à traverser le pare-feu.

Seuls les périphériques configurés dans la section **Configuration réseau** sont affichés comme des **Périphériques sûrs** disponibles. Les connexions provenant de périphériques sélectionnés dans la liste sont acceptées par le système. Par exemple, si `eth1` ne reçoit que des connexions du système interne, vous voudrez peut-être autoriser les connexions en provenance.

Si un service est sélectionné dans la liste des **Périphériques sûrs**, les connexions pour le service sont acceptées et traitées par le système.

Dans le champ de texte **Autres ports**, ajoutez tous les ports supplémentaires qui devraient être ouverts pour l'accès à distance. Utilisez le format suivant : `port:protocole`. Par exemple, pour autoriser l'accès IMAP à travers du pare-feu, spécifiez `imap:tcp`. Vous pouvez également spécifier des ports numériques ; pour autoriser les paquets UDP sur le port 1234 à travers le pare-feu, saisissez `1234:udp`. Pour spécifier plusieurs ports, séparez-les par des virgules.

29.7.1. Configuration de SELinux

Kickstart peut configurer SELinux en mode **enforcing**, **permissive** ou **disabled**. Pour le moment, une configuration plus fine n'est pas possible.

29.8. CONFIGURATION DE L'AFFICHAGE

If you are installing the X Window System, you can configure it during the kickstart installation by checking the **Configure the X Window System** option on the **Display Configuration** window as shown in [Figure 29.11, « Configuration de X Window - Général »](#). If this option is not chosen, the X configuration options are disabled and the `skipx` option is written to the kickstart file.

29.8.1. Général

La première étape à franchir pour la configuration de X Window est le choix de la profondeur des couleurs et de la résolution par défaut. Sélectionnez-les depuis leur menu déroulant respectif. Assurez-vous de bien spécifier une profondeur et une résolution compatibles avec votre carte vidéo et votre moniteur.

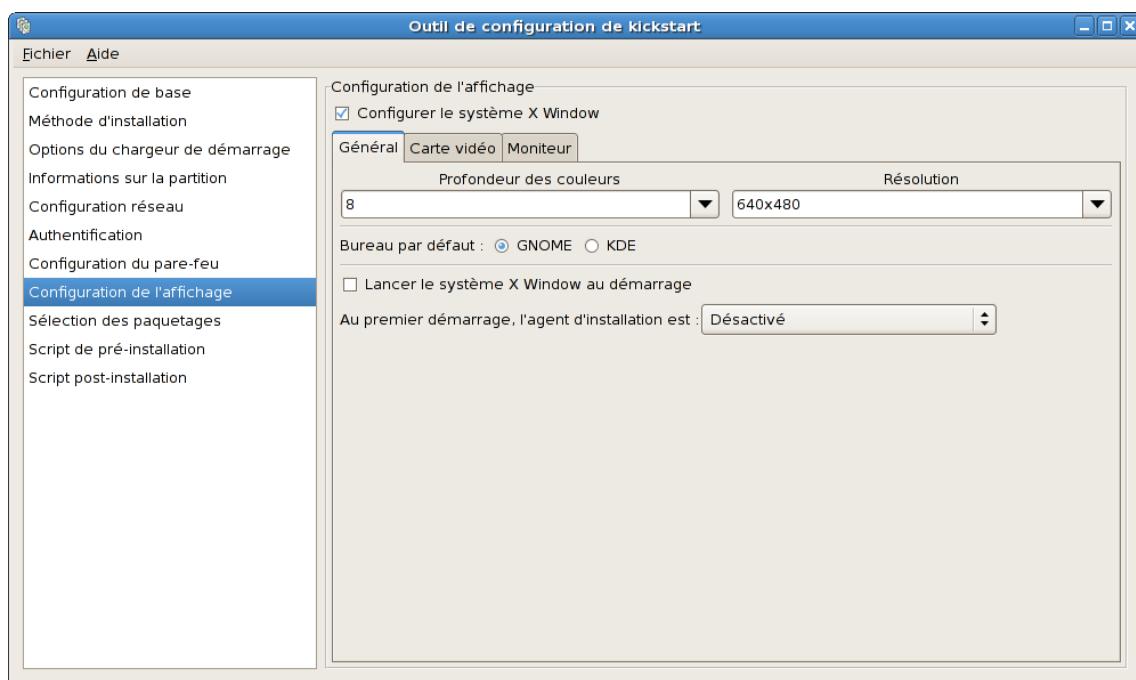


Figure 29.11. Configuration de X Window - Général

Si vous installez les bureaux GNOME et KDE, vous devez décider lequel des deux sera le bureau par défaut. Si vous n'installez qu'un seul bureau, n'oubliez pas de le choisir. Une fois le système installé, les utilisateurs pourront préciser leur choix de bureau par défaut.

Ensuite, vous devez décider si vous voulez que X Window soit lancé au démarrage du système. Cette option démarre le système au niveau d'exécution 5 avec l'écran de connexion graphique. Après l'installation du système, ce paramètre peut être modifié en apportant des changements au fichier de configuration `/etc/inittab`.

Indiquez également si vous souhaitez lancer l'**Agent de configuration** au premier démarrage du système. Il est désactivé par défaut, mais le paramètre peut être activé ou passé en mode de reconfiguration. Le mode de reconfiguration active les options de configuration de langue, souris, clavier, mot de passe root, niveau de sécurité, fuseau horaire et réseau, en plus de celles par défaut.

29.8.2. Carte vidéo

L'option **Détection du pilotes la carte vidéo** est sélectionnée par défaut. Acceptez cette option si vous souhaitez que le programme d'installation recherche la carte vidéo pendant l'installation. Cette détection fonctionne pour la plupart des cartes vidéo modernes. Si vous sélectionnez cette option et que le programme d'installation ne parvient pas à trouver la carte vidéo, il s'arrêtera à l'écran de configuration de la carte vidéo. Pour continuer l'installation, sélectionnez le pilote de votre carte vidéo dans la liste et cliquez sur **Suivant**.

Alternatively, you can select the video card driver from the list on the **Video Card** tab as shown in [Figure 29.12, « Configuration de X Window - Carte vidéo »](#). Specify the amount of video RAM the selected video card has from the **Video Card RAM** pulldown menu. These values are used by the installation program to configure the X Window System.

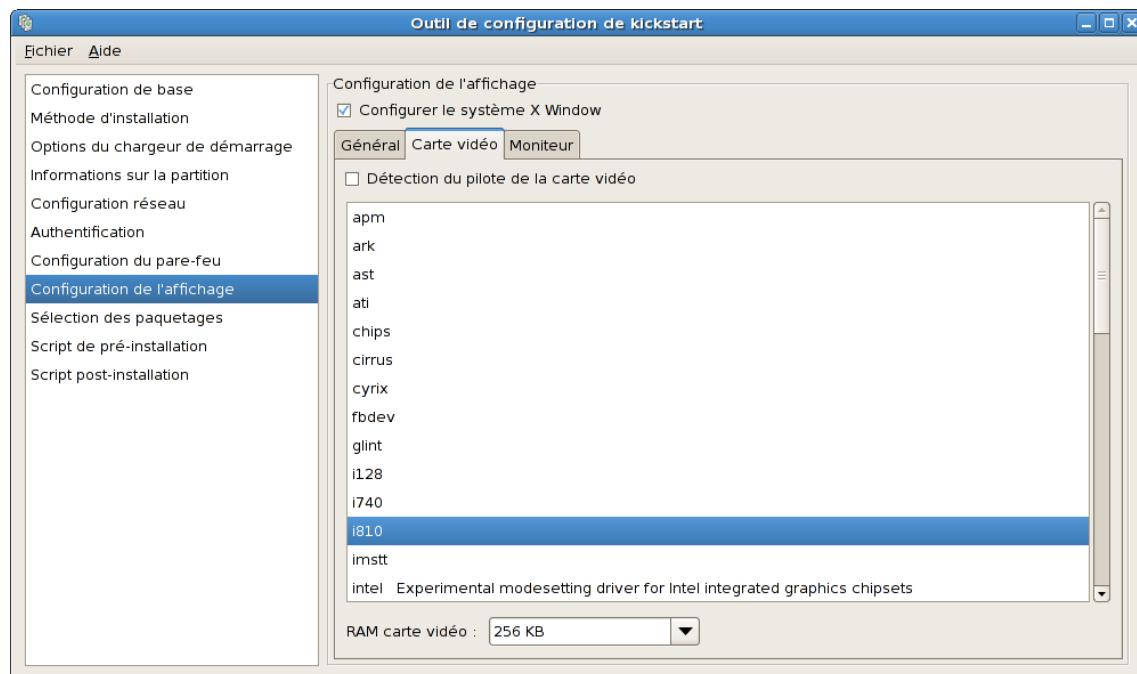


Figure 29.12. Configuration de X Window - Carte vidéo

29.8.3. Moniteur

After configuring the video card, click on the **Monitor** tab as shown in [Figure 29.13, « Configuration de X Window - Moniteur »](#).

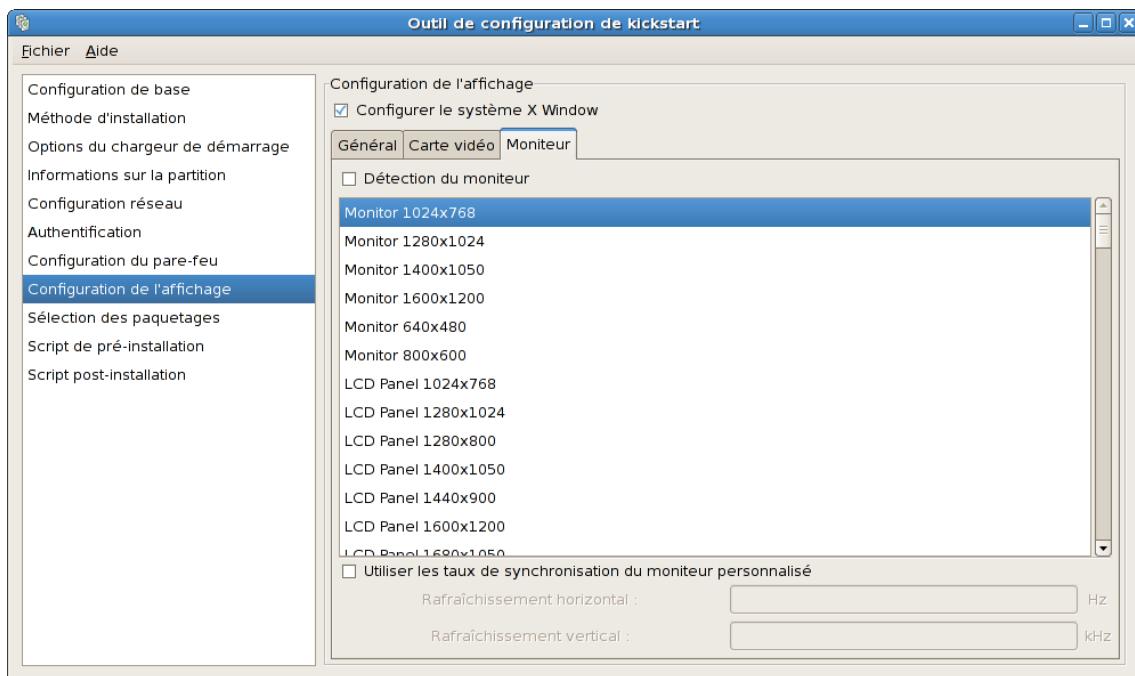


Figure 29.13. Configuration de X Window - Moniteur

L'option **Détection du moniteur** est sélectionnée par défaut. Acceptez cette option si vous souhaitez que le programme d'installation recherche le moniteur pendant l'installation. Cette détection fonctionne pour la plupart des moniteurs modernes. Si vous sélectionnez cette option et que le programme d'installation ne parvient pas à détecter le moniteur, il s'arrêtera à l'écran de configuration du moniteur. Pour continuer l'installation, sélectionnez votre moniteur dans la liste et cliquez sur **Suivant**.

Vous pouvez également sélectionner votre moniteur dans la liste. Vous pouvez aussi indiquer les fréquences de synchronisation horizontale et verticale au lieu de spécifier un moniteur particulier en cochant l'option **Spécifier les rafraîchissements horizontal et vertical à la place du moniteur**. Cette option est utile si votre moniteur n'apparaît pas dans la liste. Veuillez noter que lorsque cette option est activée, la liste de moniteurs est désactivée.

29.9. SÉLECTION DE PAQUETAGES

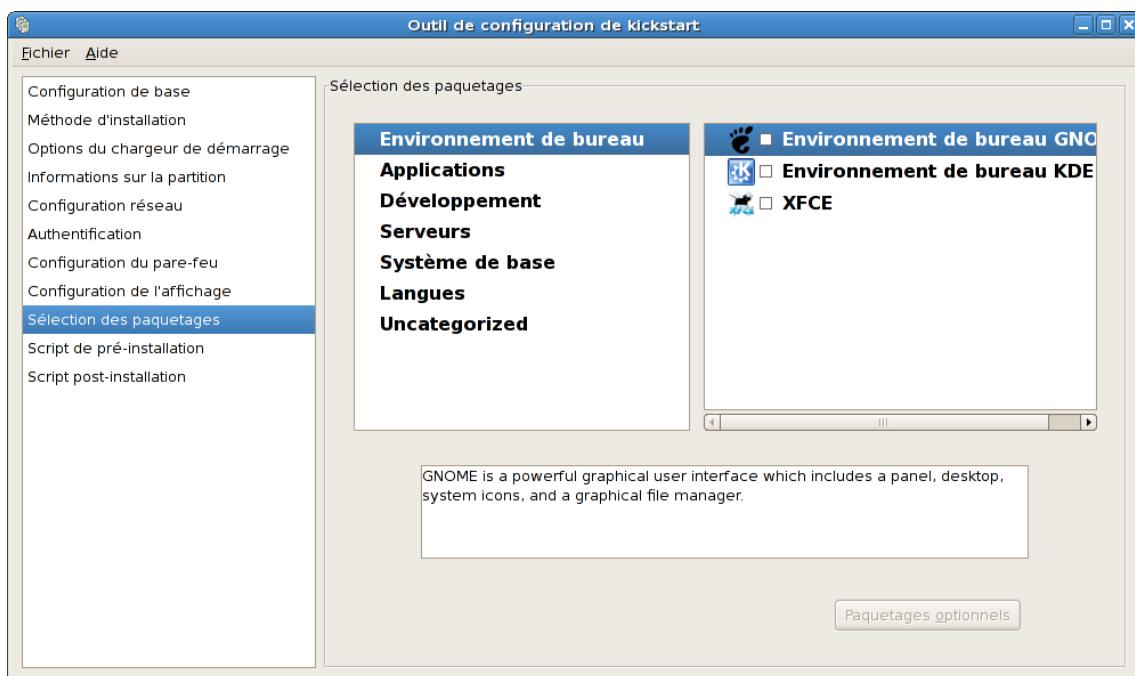


Figure 29.14. Sélection de paquetages

La fenêtre **Sélection des paquetages** vous permet de choisir les groupes de paquetages que vous désirez installer.

La résolution des paquetages est effectuée automatiquement.

Currently, Kickstart Configurator does not allow you to select individual packages. To install individual packages, modify the `%packages` section of the kickstart file after you save it. Refer to [Section 28.5, « Sélection de paquetages »](#) for details.

29.10. SCRIPT DE PRÉ-INSTALLATION

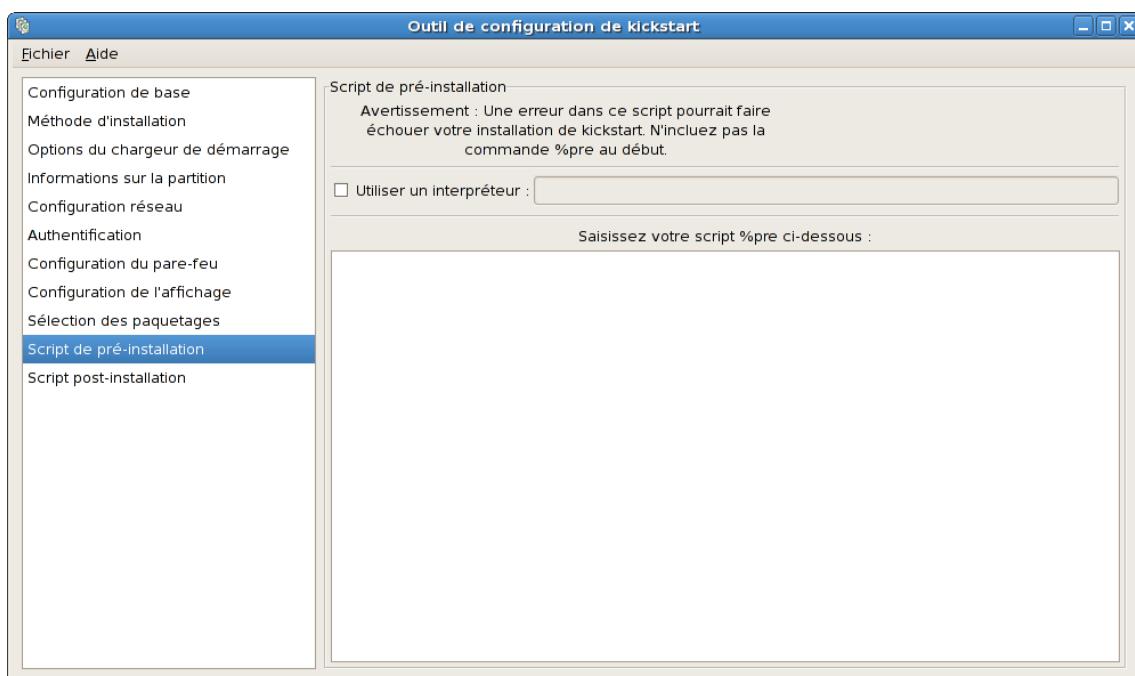


Figure 29.15. Script de pré-installation

Vous pouvez ajouter des commandes devant être exécutées sur le système immédiatement après

l'analyse syntaxique du fichier kickstart et avant que l'installation ne commence. Si vous avez correctement configuré le réseau dans le fichier kickstart, le réseau est activé avant le traitement de cette section. Si vous souhaitez ajouter un script de pré-installation, entrez-le dans la zone de texte.

Pour spécifier un langage de script à utiliser pour exécuter le script, sélectionnez l'option **Utiliser un interprète** et entrez l'interprète dans la zone de texte à côté de cette option. Par exemple, vous pouvez spécifier `/usr/bin/python2.4` pour un script Python. Cette option correspond en fait à l'utilisation de `%pre --interpreter /usr/bin/python2.4` dans votre fichier kickstart.

La plupart des commandes qui sont disponibles dans l'environnement de pré-installation sont fournies par une version de **busybox** appelée **busybox-anaconda**. Les commandes de **Busybox** offrent uniquement des fonctionnalités qui sont utilisées communément. La liste suivante des commandes disponibles inclut les commandes fournies par **busybox** :

```
addgroup, adduser, adjtimex, ar, arping, ash, awk, basename, bbconfig,
bunzip2, busybox, bzcat, cal, cat, catv, chattr, chgrp, chmod, chown, chroot,
chvt, cksum, clear, cmp, comm, cp, cpio, crond, crontab, cut, date, dc, dd,
deallocvt, delgroup, deluser, devfsd, df, diff, dirname, dmesg, dnsd,
dos2unix, dpkg, dpkg-deb, du, dumpkmap, dumpleases, e2fsck, e2label, echo,
ed, egrep, eject, env, ether-wake, expr, fakeidentd, false, fbset, fdflush,
fdformat, fdisk, fgrep, find, findfs, fold, free, freeramdisk, fsck,
fsck.ext2, fsck.ext3, fsck.minix, ftpget, ftpput, fuser, getopt, getty, grep,
gunzip, gzip, hdparm, head, hexdump, hostid, hostname, httpd, hush, hwclock,
id, ifconfig, ifdown, ifup, inetd, insmod, install, ip, ipaddr, ipcalc,
ipcrm, ipcs, iplink, iproute, iptunnel, kill, killall, lash, last, length,
less, linux32, linux64, ln, load_policy, loadfont, loadkmap, login, logname,
losetup, ls, lsattr, lsmod, lzmacat, makedevs, md5sum, mdev, mesg, mkdir,
mke2fs, mkfifo, mkfs.ext2, mkfs.ext3, mkfs.minix, mknod, mkswap, mktemp,
modprobe, more, mount, mountpoint, msh, mt, mv, nameif, nc, netstat, nice,
nohup, nslookup, od, openvt, passwd, patch, pidof, ping, ping6,
pipe_progress, pivot_root, printenv, printf, ps, pwd, rdate, readlink,
readprofile, realpath, renice, reset, rm, rmdir, rmmod, route, rpm, rpm2cpio,
run-parts, runlevel, rx, sed, seq, setarch, setconsole, setkeycodes,
setlogcons, setsid, sh, sha1sum, sleep, sort, start-stop-daemon, stat,
strings, stty, su, slogin, sum, swapoff, swapon, switch_root, sync, sysctl,
tail, tar, tee, telnet, telnetd, test, tftp, time, top, touch, tr,
traceroute, true, tty, tune2fs, udhcpc, udhcpd, umount, uname, uncompress,
uniq, unix2dos, unlzma, unzip, uptime, usleep, uudecode, uuencode, vconfig,
vi, vlock, watch, watchdog, wc, wget, which, who, whoami, xargs, yes, zcat,
zcip
```

Une partie des commandes précédentes est fournie par **busybox** et certaines de ces commandes sont en version complète. En plus des commandes ci-dessus, les commandes suivantes sont fournies en version complète :

```
anaconda bash bzip2 jmacs ftp head joe kudzu-probe list-harddrives loadkeys
mtools mbchk mtools mini-wm mtools jpico pump python python2.4 raidstart
raidstop rpc rlogin rsync setxkbmap sftp shred ssh syslinux syslogd tac
termidx vncconfig vncpasswd xkbcomp Xorg Xvnc zcat
```



AVERTISSEMENT

N'incluez pas la commande `%pre`. Elle sera en effet automatiquement ajoutée.



NOTE

Le script de pré-installation est démarré après que le média source soit monté et que l'Étape 2 du chargeur d'amorçage ait été chargée. C'est pour cette raison qu'il n'est pas possible de changer le média source dans le script de pré-installation.

29.11. SCRIPT POST-INSTALLATION

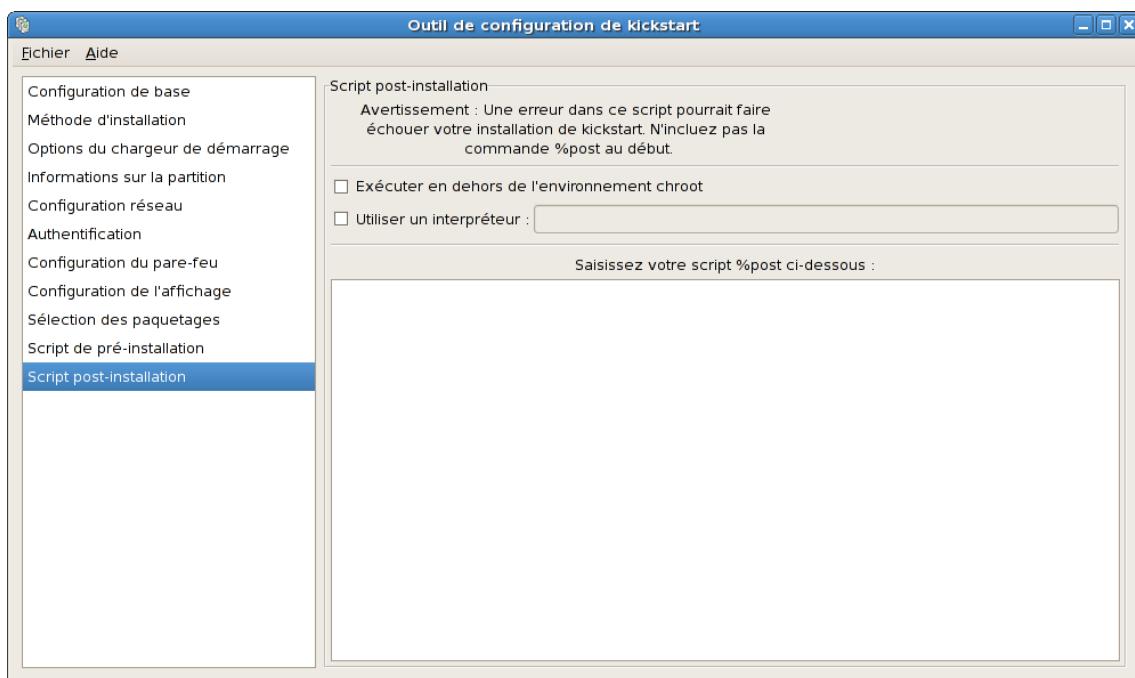


Figure 29.16. Script post-installation

Vous pouvez également ajouter des commandes devant être exécutées sur le système une fois l'installation terminée. Si vous avez correctement configuré le réseau dans le fichier kickstart, le réseau est activé et le script peut inclure des commandes permettant d'accéder à des ressources du réseau. Si vous souhaitez inclure un script post-installation, entrez-le dans la zone de texte.



AVERTISSEMENT

N'incluez pas la commande `%post`. Elle sera en effet automatiquement ajoutée.

Par exemple, pour modifier le message du jour du nouveau système installé, ajoutez la commande ci-dessous dans la section `%post` :

```
echo "Hackers will be punished!" > /etc/motd
```



NOTE

More examples can be found in [Section 28.7.1, « Exemples ».](#)

29.11.1. Environnement chroot

Si vous désirez que votre script post-installation soit exécuté en dehors de l'environnement chroot, cochez la case qui se trouve près de cette option en haut de la fenêtre **Post-Installation**. Cette option correspond en fait à l'utilisation de l'option `--nochroot` dans la section `%post`.

Pour apporter des changements au système de fichiers nouvellement installé dans la section post-installation mais en dehors de l'environnement chroot, vous devez ajouter `/mnt/sysimage/` au nom du répertoire.

Par exemple, si vous sélectionnez **Exécuter en dehors de l'environnement chroot**, l'exemple précédent doit être modifié de la façon indiquée ci-dessous :

```
echo "Hackers will be punished!" > /mnt/sysimage/etc/motd
```

29.11.2. Utilisation d'un interprète

Si vous souhaitez spécifier un langage de script à utiliser pour exécuter votre script, sélectionnez l'option **Utiliser un interprète** et entrez l'interprète dans la zone de texte à côté de cette option. Par exemple, vous pouvez spécifier `/usr/bin/python2.2` pour un script Python. Cette option correspond en fait à l'utilisation de `%post --interpreter /usr/bin/python2.2` dans votre fichier kickstart.

29.12. ENREGISTREMENT DU FICHIER

To review the contents of the kickstart file after you have finished choosing your kickstart options, select **File => Preview** from the pull-down menu.

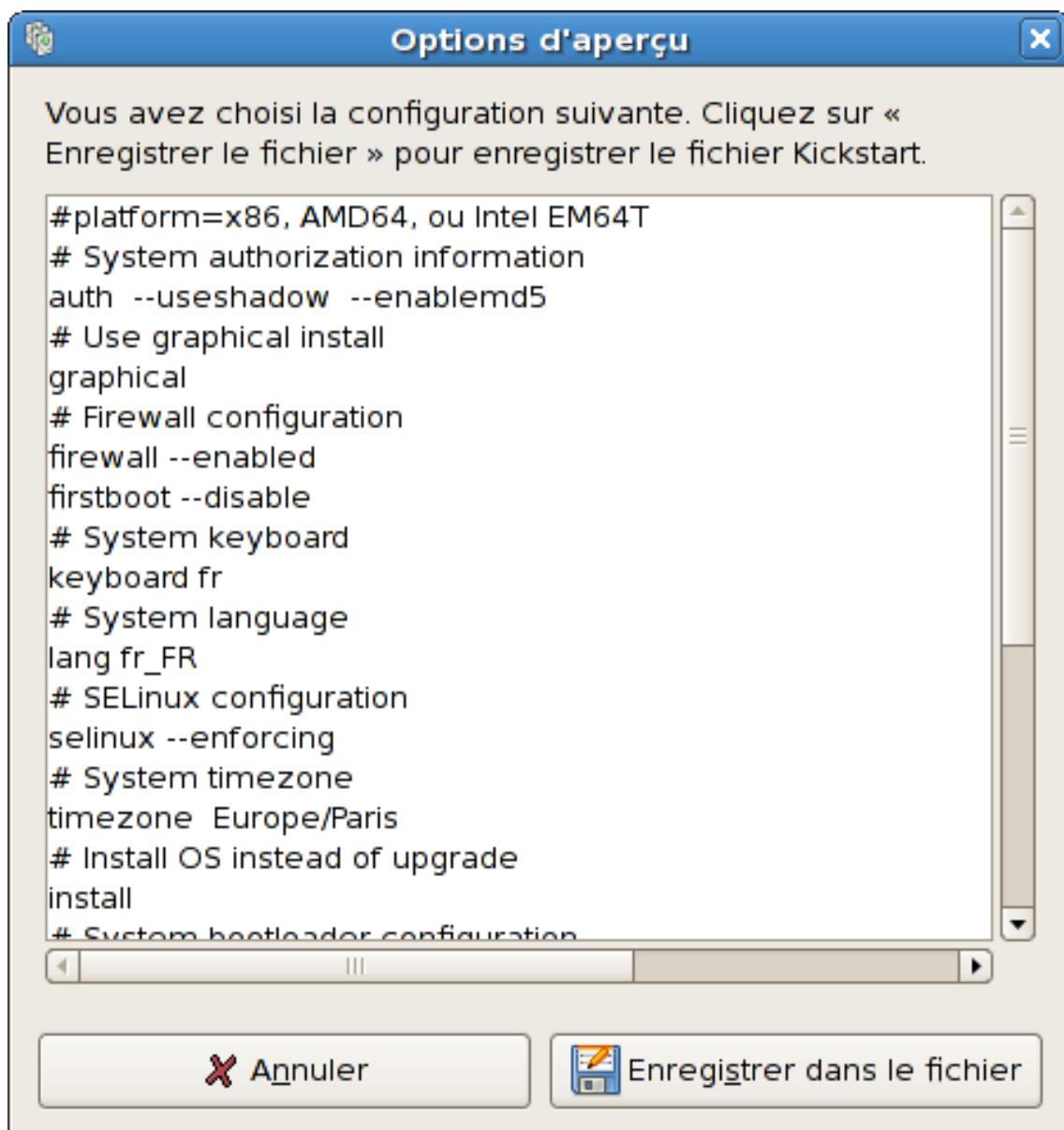


Figure 29.17. Preview

To save the kickstart file, click the **Save to File** button in the preview window. To save the file without previewing it, select **File => Save File** or press **Ctrl+S**. A dialog box appears. Select where to save the file.

After saving the file, refer to [Section 28.10, « Lancement d'une installation kickstart »](#) for information on how to start the kickstart installation.

CHAPITRE 30. PROCESSUS DE DÉMARRAGE, INIT ET ARRÊT

Un des aspects importants et performants de Red Hat Enterprise Linux est la méthode flexible et pouvant être configurée par l'utilisateur qui est employée pour le démarrage du système d'exploitation. Les utilisateurs peuvent configurer librement de nombreux aspects du processus de démarrage, y compris la possibilité de spécifier les programmes lancés au démarrage. De même, l'arrêt du système met fin nettement aux processus et ce, de manière organisée et configurable ; bien que la personnalisation de ce processus ne soit que rarement nécessaire.

La compréhension des processus de démarrage et d'arrêt vous permettra non seulement de personnaliser, mais également de résoudre plus rapidement les problèmes liés au démarrage ou à l'arrêt de votre système.

30.1. PROCESSUS DE DÉMARRAGE

Vous trouverez ci-dessous les étapes de base du processus de démarrage d'un système x86 :

1. Le BIOS du système examine le système et lance le chargeur de démarrage de l'Étape 1 sur le bloc de démarrage maître (MBR) du disque dur principal.
2. Le chargeur de démarrage de l'Étape 1 se charge en mémoire et lance le chargeur de démarrage de l'Étape 2 à partir de la partition `/boot/`.
3. Le chargeur de démarrage de l'Étape 2 charge en mémoire le noyau qui à son tour charge tous les modules nécessaires et monte la partition root en lecture-seule.
4. Le noyau passe le contrôle du processus de démarrage au programme `/sbin/init`.
5. Le programme `/sbin/init` charge tous les services et les outils de l'espace utilisateur et monte toutes les partitions répertoriées dans `/etc/fstab`.
6. L'utilisateur voit alors s'afficher un écran de connexion pour le système Linux qui vient d'être démarré.

Étant donné que la configuration du processus de démarrage est plus courante que la personnalisation du processus d'arrêt, le reste de ce chapitre examinera en détail le fonctionnement du processus de démarrage et vous expliquera comment l'adapter à vos besoins spécifiques.

30.2. EXAMEN DÉTAILLÉ DU PROCESSUS DE DÉMARRAGE

Le début du processus de démarrage varie en fonction de la plate-forme matérielle utilisée. Toutefois, une fois le noyau trouvé et chargé par le chargeur de démarrage, le processus de démarrage par défaut est identique pour toutes les architectures. Ce chapitre se concentre principalement sur l'architecture x86.

30.2.1. Le BIOS

Lors du démarrage d'un ordinateur x86, le processeur recherche le programme *BIOS* (de l'anglais *Basic Input/Output System*) dans la mémoire morte (ROM) de la carte mère et l'exécute. Le BIOS est le plus bas niveau d'interface pour les périphériques et contrôle la première étape du processus de démarrage. C'est la raison pour laquelle le BIOS est enregistré en lecture-seule dans la mémoire morte et peut ainsi être utilisé à tout moment.

D'autres plates-formes utilisent différents programmes pour réaliser des tâches de bas niveau plus ou moins équivalentes à celles effectuées par le BIOS sur un système x86. Par exemple, les ordinateurs basés sur Itanium utilisent le *Shell EFI* (de l'anglais *Extensible Firmware Interface*).

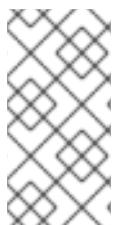
Once loaded, the BIOS tests the system, looks for and checks peripherals, and then locates a valid device with which to boot the system. Usually, it checks any diskette drives and CD-ROM drives present for bootable media, then, failing that, looks to the system's hard drives. In most cases, the order of the drives searched while booting is controlled with a setting in the BIOS, and it looks on the master IDE device on the primary IDE bus. The BIOS then loads into memory whatever program is residing in the first sector of this device, called the *Master Boot Recordor MBR*. The MBR is only 512 bytes in size and contains machine code instructions for booting the machine, called a boot loader, along with the partition table. Once the BIOS finds and loads the boot loader program into memory, it yields control of the boot process to it.

30.2.2. Le chargeur de démarrage

This section looks at the default boot loader for the x86 platform, GRUB. Depending on the system's architecture, the boot process may differ slightly. Refer to [Section 30.2.2.1, « Chargeurs de démarrage pour d'autres architectures »](#) for a brief overview of non-x86 boot loaders. For more information about configuring and using GRUB, see [Chapitre 9, Chargeur de démarrage GRUB](#)

Un chargeur de démarrage pour la plate-forme x86 fonctionne au minimum en deux étapes. La première est un petit binaire de code machine sur le MBR. Son seul rôle est de localiser le chargeur de démarrage pour l'Étape 2 et d'en charger la première partie en mémoire.

GRUB has the advantage of being able to read ext2 and ext3 [13] partitions and load its configuration file – `/boot/grub/grub.conf` – at boot time. Refer to [Section 9.7, « Fichier de configuration du menu de GRUB »](#) for information on how to edit this file.



NOTE

Si vous mettez à niveau le noyau en utilisant l'**Agent de mise à jour Red Hat**, le fichier de configuration du chargeur de démarrage sera mis à jour automatiquement. De plus amples informations sur Red Hat Network se trouvent en ligne à l'adresse suivante : <https://rhn.redhat.com/>.

Une fois que le chargeur de démarrage Étape 2 est en mémoire, il affiche l'écran graphique indiquant à l'utilisateur les différents systèmes d'exploitation ou noyaux qu'il doit charger en fonction de sa configuration. Sur cet écran, l'utilisateur peut, à l'aide des touches fléchées, choisir le système d'exploitation ou le noyau qu'il souhaite charger et valider ce choix en appuyant sur la touche Entrée. Si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche avant qu'un certain laps de temps - configurable - ne se soit écoulé, le chargeur de démarrage chargera la sélection par défaut.

Once the second stage boot loader has determined which kernel to boot, it locates the corresponding kernel binary in the `/boot/` directory. The kernel binary is named using the following format – `/boot/vmlinuz-<kernel-version>` file (where `<kernel-version>` corresponds to the kernel version specified in the boot loader's settings).

For instructions on using the boot loader to supply command line arguments to the kernel, refer to [Chapitre 9, Chargeur de démarrage GRUB](#). For information on changing the runlevel at the boot loader prompt, refer [Section 9.8, « Changing Runlevels at Boot Time »](#).

Le chargeur de démarrage place alors une ou plusieurs images *initramfs* appropriées en mémoire. Ensuite, par l'intermédiaire de `cpio`, le noyau décomprime ces images présentes dans la mémoire et les met sur `/sysroot/`, un système de fichiers virtuel basé sur la RAM. Les images *initramfs* sont

utilisées par le noyau pour charger les pilotes et les modules nécessaires au démarrage du système. Ce processus s'avère particulièrement important si votre système dispose de disques durs SCSI ou s'il utilise le système de fichiers ext3.

Une fois que le noyau et une ou plusieurs images `initramfs` sont chargées en mémoire, le chargeur de démarrage cède le contrôle du processus de démarrage au noyau.

For a more detailed overview of the GRUB boot loader, refer to [Chapitre 9, Chargeur de démarrage GRUB](#).

30.2.2.1. Chargeurs de démarrage pour d'autres architectures

Once the kernel loads and hands off the boot process to the `init` command, the same sequence of events occurs on every architecture. So the main difference between each architecture's boot process is in the application used to find and load the kernel.

Par exemple, l'architecture Itanium utilise le chargeur de démarrage ELILO, l'architecture eServer pSeries d'IBM utilise yaboot et les systèmes System z IBM utilisent le chargeur de démarrage z/IPL.

30.2.3. Le noyau

When the kernel is loaded, it immediately initializes and configures the computer's memory and configures the various hardware attached to the system, including all processors, I/O subsystems, and storage devices. It then looks for the compressed `initramfs` image(s) in a predetermined location in memory, decompresses it directly to `/sysroot/`, and loads all necessary drivers. Next, it initializes virtual devices related to the file system, such as LVM or software RAID, before completing the `initramfs` processes and freeing up all the memory the disk image once occupied.

Le noyau crée alors un dispositif root, monte la partition root en lecture-seule et libère la mémoire non-utilisée.

À ce stade, le noyau est chargé en mémoire et est désormais opérationnel. Toutefois, en l'absence de toute application offrant à l'utilisateur la possibilité de donner des informations utiles au système, on ne peut pas faire grand chose avec ce système.

Afin de configurer l'environnement utilisateur, le noyau exécute le programme `/sbin/init`.

30.2.4. Le programme `/sbin/init`

Le programme `/sbin/init` (aussi appelé `init`) coordonne le reste du processus de démarrage et configure l'environnement de l'utilisateur.

Lorsque la commande `init` est lancée, elle devient le parent ou grand-parent de tous les processus qui sont lancés automatiquement sur le système. Tout d'abord, elle exécute le script `/etc/rc.d/rc.sysinit` qui définit le chemin d'accès de l'environnement, démarre swap, contrôle les systèmes de fichiers et exécute toutes les autres étapes nécessaires à l'initialisation du système. Par exemple, la plupart des systèmes utilisant une horloge, `rc.sysinit` lit le fichier de configuration `/etc/sysconfig/clock` pour initialiser l'horloge matérielle. Autre exemple : s'il existe des processus de port série spéciaux qui doivent être initialisés, `rc.sysinit` exécute le fichier `/etc/rc.serial`.

The `init` command then runs the `/etc/inittab` script, which describes how the system should be set up in each SysV init runlevel. Runlevels are a state, or `mode`, defined by the services listed in the SysV `/etc/rc.d/rc<x>.d/` directory, where `<x>` is the number of the runlevel. For more information on SysV init runlevels, refer to [Section 30.4, « Niveaux d'exécution de SysV Init »](#).

Ensuite, la commande `init` configure la bibliothèque de fonctions sources, `/etc/rc.d/init.d/functions`, pour le système. Celle-ci indique comment démarrer ou arrêter un programme et comment déterminer le PID d'un programme.

Le programme `init` démarre l'ensemble des processus d'arrière-plan en consultant le répertoire `rc` approprié au niveau d'exécution spécifié comme valeur par défaut dans `/etc/inittab`. Les répertoires `rc` sont numérotés de façon à correspondre au niveau d'exécution qu'ils représentent. Par exemple, `/etc/rc.d/rc5.d/` est le répertoire correspondant au niveau d'exécution 5.

En démarrant au niveau d'exécution 5, le programme `init` examine le répertoire `/etc/rc.d/rc5.d/` afin de déterminer les processus à arrêter et à démarrer.

Ci-dessous figure un exemple de listing pour un répertoire `/etc/rc.d/rc5.d/` :

```
K05innd -> ../init.d/innd
K05saslauthd -> ../init.d/saslauthd
K10dc_server -> ../init.d/dc_server
K10psacct -> ../init.d/psacct
K10radiusd -> ../init.d/radiusd
K12dc_client -> ../init.d/dc_client
K12FreeWnn -> ../init.d/FreeWnn
K12mailman -> ../init.d/mailman
K12mysqld -> ../init.d/mysqld
K15httpd -> ../init.d/httpd
K20netdump-server -> ../init.d/netdump-server
K20rstatd -> ../init.d/rstatd
K20rusersd -> ../init.d/rusersd
K20rwhod -> ../init.d/rwhod
K24irda -> ../init.d/irda
K25squid -> ../init.d/squid
K28amd -> ../init.d/amd
K30spamassassin -> ../init.d/spamassassin
K34dhcrelay -> ../init.d/dhcrelay
K34yppasswdd -> ../init.d/yppasswdd
K35dhcpd -> ../init.d/dhcpd
K35smb -> ../init.d/smb
K35vncserver -> ../init.d/vncserver
K36lisa -> ../init.d/lisa
K45arpwatch -> ../init.d/arpwatch
K45named -> ../init.d/named
K46radvd -> ../init.d/radvd
K50netdump -> ../init.d/netdump
K50snmpd -> ../init.d/snmpd
K50snmptrapd -> ../init.d/snmptrapd
K50tux -> ../init.d/tux
K50vsftpd -> ../init.d/vsftpd
K54dovecot -> ../init.d/dovecot
K61ldap -> ../init.d/ldap
K65kadmin -> ../init.d/kadmin
K65kprop -> ../init.d/kprop
K65krb524 -> ../init.d/krb524
K65krb5kdc -> ../init.d/krb5kdc
K70aep1000 -> ../init.d/aep1000
K70bcm5820 -> ../init.d/bcm5820
K74ypserv -> ../init.d/ypserv
K74ypxfrd -> ../init.d/ypxfrd
```

```
K85mdmpd -> ../init.d/mdmpd
K89netplugged -> ../init.d/netplugged
K99microcode_ctl -> ../init.d/microcode_ctl
S04readahead_early -> ../init.d/readahead_early
S05kudzu -> ../init.d/kudzu
S06cpuspeed -> ../init.d/cpuspeed
S08ip6tables -> ../init.d/ip6tables
S08iptables -> ../init.d/iptables
S09isdn -> ../init.d/isdn
S10network -> ../init.d/network
S12syslog -> ../init.d/syslog
S13irqbalance -> ../init.d/irqbalance
S13portmap -> ../init.d/portmap
S15mdmonitor -> ../init.d/mdmonitor
S15zebra -> ../init.d/zebra
S16bgpd -> ../init.d/bgpd
S16ospf6d -> ../init.d/ospf6d
S16ospfd -> ../init.d/ospfd
S16ripd -> ../init.d/ripd
S16ripngd -> ../init.d/ripngd
S20random -> ../init.d/random
S24pcmcia -> ../init.d/pcmcia
S25netfs -> ../init.d/netfs
S26apmd -> ../init.d/apmd
S27ypbind -> ../init.d/ypbind
S28autofs -> ../init.d/autofs
S40smartd -> ../init.d/smard
S44acpid -> ../init.d/acpid
S54hpoj -> ../init.d/hpoj
S55cups -> ../init.d/cups
S55sshd -> ../init.d/sshd
S56rawdevices -> ../init.d/rawdevices
S56xinetd -> ../init.d/xinetd
S58ntpd -> ../init.d/ntp
S75postgresql -> ../init.d/postgresql
S80sendmail -> ../init.d/sendmail
S85gpm -> ../init.d/gpm
S87iiim -> ../init.d/iiim
S90canna -> ../init.d/canna
S90crond -> ../init.d/crond
S90xfs -> ../init.d/xfs
S95atd -> ../init.d/atd
S96readahead -> ../init.d/readahead
S97messagebus -> ../init.d/messagebus
S97rhnsd -> ../init.d/rhnsd
S99local -> ../rc.local
```

Comme le montre ce listing, aucun des scripts qui lancent et arrêtent vraiment les services n'est réellement situé dans le répertoire `/etc/rc.d/rc5.d/`. Tous les fichiers dans `/etc/rc.d/rc5.d/` sont en fait des *liens symboliques* qui pointent vers les scripts situés dans le répertoire `/etc/rc.d/init.d/`. Des liens symboliques sont utilisés dans chacun des répertoires `rc` afin que les niveaux d'exécution puissent être reconfigurés en créant, modifiant et supprimant les liens symboliques, et ce, sans affecter les scripts auxquels ils font référence.

Le nom de chaque lien symbolique commence soit par K, soit par S. Les liens K correspondent à des processus arrêtés à ce niveau d'exécution, tandis que les liens S correspondent à des processus démarrés à ce niveau d'exécution.

The `init` command first stops all of the K symbolic links in the directory by issuing the `/etc/rc.d/init.d/<command> stop` command, where `<command>` is the process to be killed. It then starts all of the S symbolic links by issuing `/etc/rc.d/init.d/<command> start`.



NOTE

Une fois que le système a terminé son démarrage, il est possible d'établir une connexion en tant que super-utilisateur et d'exécuter ces mêmes scripts pour démarrer et arrêter des services. Par exemple, la commande `/etc/rc.d/init.d/httpd stop` arrêtera le serveur HTTP Apache.

Chacun des liens symboliques est numéroté de façon à établir l'ordre de démarrage. L'ordre dans lequel les services sont démarrés ou arrêtés peut être modifié en changeant ce numéro. Plus le numéro est bas, plus le démarrage se produira tôt. Les liens symboliques disposant du même numéro sont démarrés par ordre alphabétique.



NOTE

One of the last things the `init` program executes is the `/etc/rc.d/rc.local` file. This file is useful for system customization. Refer to [Section 30.3, « Exécution de programmes supplémentaires au démarrage »](#) for more information about using the `rc.local` file.

After the `init` command has progressed through the appropriate `rc` directory for the runlevel, the `/etc/inittab` script forks an `/sbin/mingetty` process for each virtual console (login prompt) allocated to the runlevel. Runlevels 2 through 5 have all six virtual consoles, while runlevel 1 (single user mode) has one, and runlevels 0 and 6 have none. The `/sbin/mingetty` process opens communication pathways to `tty` devices^[14], sets their modes, prints the login prompt, accepts the user's username and password, and initiates the login process.

Au niveau d'exécution 5, `/etc/inittab` exécute un script appelé `/etc/X11/prefdm`. Le script `prefdm` exécute le gestionnaire d'affichage X préféré^[15] – `gdm`, `kdm` ou `xdm`, en fonction de ce qui est contenu dans le fichier `/etc/sysconfig/desktop`.

Une fois l'ensemble du processus terminé, le système fonctionne à un niveau d'exécution 5 et affiche un écran de connexion.

30.3. EXÉCUTION DE PROGRAMMES SUPPLÉMENTAIRES AU DÉMARRAGE

Le script `/etc/rc.d/rc.local` est exécuté par la commande `init` au démarrage ou lors de la modification des niveaux d'exécution. L'ajout de commandes à la fin de ce script est une façon simple d'exécuter des tâches nécessaires comme le démarrage de services spéciaux ou l'initialisation de périphériques sans devoir écrire des scripts d'initialisation compliqués dans le répertoire `/etc/rc.d/init.d/` et sans devoir créer de liens symboliques.

The `/etc/rc.serial` script is used if serial ports must be setup at boot time. This script runs `setserial` commands to configure the system's serial ports. Refer to the `setserial` man page for more information.

30.4. NIVEAUX D'EXÉCUTION DE SYSV INIT

Le système de niveaux d'exécution SysV init fournit un processus standard pour contrôler les programmes lancés et arrêtés par `init` lors de l'initialisation d'un niveau d'exécution. SysV init a été choisi parce qu'il est non seulement plus facile à utiliser et mais également parce qu'il est plus flexible que le processus init BSD traditionnel.

Les fichiers de configuration de SysV init se trouvent dans le répertoire `/etc/rc.d/`. Dans ce répertoire, se trouvent les scripts `rc`, `rc.local`, `rc.sysinit` et, de manière optionnelle, les scripts `rc.serial` ainsi que les répertoires suivants :

```
init.d/ rc0.d/ rc1.d/ rc2.d/ rc3.d/ rc4.d/ rc5.d/ rc6.d/
```

Le répertoire `init.d/` contient les scripts utilisés par la commande `/sbin/init` lors du contrôle des services. Chacun des répertoires numérotés représentent les six niveaux d'exécution configurés par défaut sous Red Hat Enterprise Linux.

30.4.1. Niveaux d'exécution (Runlevels)

L'idée derrière les niveaux d'exécution de SysV init se résume au principe que divers systèmes peuvent être utilisés de différentes manières. Par exemple, un serveur fonctionne plus efficacement lorsqu'il n'est pas dépendant de l'utilisation des ressources du système par le système X Window. En d'autres occasions, il se peut qu'un administrateur système doive faire fonctionner le système à un niveau d'exécution inférieur afin d'effectuer des tâches de diagnostic ; comme par exemple pour résoudre la corruption de disques à un niveau d'exécution 1.

Les caractéristiques d'un niveau d'exécution donné déterminent les services qui seront arrêtés ou démarrés par `init`. Par exemple, le niveau d'exécution 1 (mode mono-utilisateur) arrête tout service réseau alors que le niveau d'exécution 3 lui, démarre ces mêmes services. En déterminant le démarrage ou l'arrêt de services spécifiques à un niveau d'exécution donné, `init` peut rapidement changer le mode de l'ordinateur sans que l'utilisateur n'ait à arrêter ou démarrer ces services manuellement.

Les niveaux d'exécution suivants sont définis par défaut sous Red Hat Enterprise Linux :

- 0 – Arrêt
- 1 – Mode texte mono-utilisateur
- 2 – Pas utilisé (peut être défini par l'utilisateur)
- 3 – Mode texte multi-utilisateurs complet
- 4 – Pas utilisé (peut être défini par l'utilisateur)
- 5 – Mode graphique multi-utilisateurs complet (avec un écran de connexion de type X Window)
- 6 – Redémarrage

En général, les utilisateurs font fonctionner Red Hat Enterprise Linux à un niveau d'exécution 3 ou 5 – les deux niveaux correspondant à des modes multi-utilisateurs complets. Parfois, les utilisateurs

personnalisent les niveaux d'exécution 2 et 4 pour leurs besoins spécifiques, puisque ces derniers ne sont pas utilisés.

Le niveau d'exécution par défaut du système se trouve dans `/etc/inittab`. Pour trouver le niveau d'exécution par défaut d'un système, recherchez la ligne semblable à celle reproduite ci-dessous, au début de `/etc/inittab` :

```
id:5:initdefault:
```

Dans l'exemple ci-dessus, le niveau d'exécution par défaut est 5, comme l'indique le chiffre qui suit le premier signe des deux-points (:). Si vous désirez le changer, modifiez `/etc/inittab` en étant connecté en tant que super-utilisateur.



AVERTISSEMENT

Faites très attention lorsque vous éditez `/etc/inittab`. De simples fautes de frappe peuvent empêcher votre système de démarrer. Si cela se produit, vous devrez utiliser une disquette d'amorçage pour votre système ou passer en mode mono-utilisateur ou en mode de secours pour redémarrer l'ordinateur et réparer le fichier.

Pour plus d'informations sur le mode mono-utilisateur et le mode de secours, reportez-vous au chapitre intitulé *Mode de secours* du *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide*.

It is possible to change the default runlevel at boot time by modifying the arguments passed by the boot loader to the kernel. For information on changing the runlevel at boot time, refer to [Section 9.8, « Changing Runlevels at Boot Time »](#).

30.4.2. Utilitaires de niveaux d'exécution

Une des meilleures façons de configurer les niveaux d'exécution consiste à utiliser un des *utilitaires initscript*. Ces outils sont conçus pour simplifier le maintien des fichiers dans la hiérarchie du répertoire SysV init et pour éviter aux administrateurs système de manipuler directement les nombreux liens symboliques des sous-répertoires `/etc/rc.d/`.

Red Hat Enterprise Linux offrent trois utilitaires de ce type :

- **`/sbin/chkconfig`** – L'utilitaire `/sbin/chkconfig` est un simple outil de ligne de commande permettant de maintenir la hiérarchie du répertoire `/etc/rc.d/init.d`.
- **`/usr/sbin/ntsysv`** – L'utilitaire `/sbin/ntsysv` basé sur ncurses fournit une interface interactive de mode texte, que certains utilisateurs trouvent plus simple à utiliser que `chkconfig`.
- **Outil de configuration des services** – Le programme graphique **Outil de configuration des services (system-config-services)** est un utilitaire flexible permettant de configurer les niveaux d'exécution.

Veuillez vous reporter au chapitre intitulé *Contrôle de l'accès aux services* du *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* pour obtenir de plus amples informations sur ces outils.

30.5. ARRÊT

Pour arrêter Red Hat Enterprise Linux, le super-utilisateur peut exécuter la commande `/sbin/shutdown`. La page de manuel relative à `shutdown` contient une liste complète des options ; ceci étant, les deux options les plus courantes sont les suivantes :

```
/sbin/shutdown -h now /sbin/shutdown -r now
```

Après avoir tout arrêté, l'option `-h` éteindra l'ordinateur et l'option `-r` le redémarrera.

Les utilisateurs de console PAM peuvent utiliser les commandes `reboot` et `halt` pour éteindre l'ordinateur en étant à un niveau d'exécution entre 1 et 5. Pour obtenir davantage d'informations sur les utilisateurs de console PAM, consultez le guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux.

Si l'ordinateur ne s'éteint pas automatiquement, ne le faites pas manuellement avant qu'un message confirmant l'arrêt du système n'apparaisse à l'écran.

Si vous n'attendez pas ce message, il se peut que toutes les partitions du disque dur n'aient pas été complètement démontées, ce qui pourrait entraîner la corruption de systèmes de fichiers.

[13] GRUB reads ext3 file systems as ext2, disregarding the journal file. Refer to the chapter titled *The ext3 File System* in the *Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide* for more information on the ext3 file system.

[14] Refer to the Red Hat Enterprise Linux Deployment Guide for more information about `tty` devices.

[15] Consultez le guide de déploiement de Red Hat Enterprise Linux pour obtenir davantage d'informations sur les gestionnaires d'affichage.

CHAPITRE 31. INSTALLATIONS RÉSEAU PXE

Red Hat Enterprise Linux prend en charge les installations réseau utilisant les protocoles NFS, FTP ou HTTP. Il est possible de démarrer une installation réseau à partir d'une disquette de démarrage réseau, un CD-ROM de démarrage ou en utilisant l'option de démarrage `askmethod` avec le CD-ROM #1 de Red Hat Enterprise Linux. Si le système devant être installé dispose d'une interface réseau (NIC, de l'anglais Network Interface Card) prenant en charge Pre-Execution Environment (PXE), il est possible de le configurer de sorte qu'il démarre à partir de fichiers figurant sur un autre système appartenant au réseau plutôt que de démarrer depuis une disquette ou un CD-ROM.

For a PXE network installation, the client's NIC with PXE support sends out a broadcast request for DHCP information. The DHCP server provides the client with an IP address, other network information such as name server, the IP address or hostname of the `tftp` server (which provides the files necessary to start the installation program), and the location of the files on the `tftp` server. This is possible because of PXELINUX, which is part of the `syslinux` package.

Il est nécessaire de suivre les étapes suivantes afin de préparer les systèmes pour une installation PXE :

1. Configurer le serveur réseau (NFS, FTP, HTTP) de sorte qu'il exporte l'arborescence d'installation.
2. Configurez les fichiers sur le serveur `tftp` nécessaire pour un démarrage PXE.
3. Configurer les hôtes spécifiques qui sont autorisés à démarrer à partir de la configuration PXE.
4. Démarrer le service `tftp`.
5. Configurer DHCP.
6. Démarrer le client et amorcer l'installation.

31.1. CONFIGURATION DU SERVEUR RÉSEAU

D'abord, configurez un serveur NFS, FTP ou HTTP de sorte qu'il exporte la totalité de l'arborescence d'installation de la version de Red Hat Enterprise Linux et de ses variances qui doivent être installées. Pour obtenir des informations plus détaillées sur le sujet, reportez-vous à la section intitulée *Préparation à une installation réseau* figurant dans le *Guide d'installation de Red Hat Enterprise Linux*

31.2. CONFIGURATION DE DÉMARRAGE PXE

L'étape suivante consiste à copier sur le serveur `tftp` les fichiers nécessaires au démarrage de l'installation de sorte que le client puisse les trouver lorsqu'il en a besoin. Le serveur `tftp` est généralement le même serveur que le serveur réseau exportant l'arborescence d'installation.

Pour copier ces fichiers, exécutez l'**Outil de démarrage réseau** sur le serveur NFS, FTP ou HTTP. Un serveur PXE différent n'est pas nécessaire.

31.2.1. Configuration de la ligne de commande

If the network server is not running X, the `pxeos` command line utility, which is part of the `system-config-netboot` package, can be used to configure the `tftp` server files as described in [Section 31.4, « TFTP »](#):

```
pxeos -a -i "<description>" -p <NFS|HTTP|FTP> -D 0 -s client.example.com \
-L <net-location> -k <kernel> -K <kickstart> <os-identifier>
```

La liste figurant ci-dessous énumère les options :

- **-a** – Permet de spécifier qu'une instance du SE est ajoutée à la configuration PXE.
- **-i "<description>"** – Replace "<description>" with a description of the OS instance.
- **-p <NFS|HTTP|FTP>** – Specify which of the NFS, FTP, or HTTP protocols to use for installation. Only one may be specified.
- **-D <0|1>** – Specify "0" which indicates that it is *not* a diskless configuration since `pxeos` can be used to configure a diskless environment as well.
- **-s *client.example.com*** – Permet de spécifier le nom du serveur NFS, FTP ou HTTP après l'option **-s**.
- **-L <net-location>** – Provide the location of the installation tree on that server after the **-L** option.
- **-k <kernel>** – Provide the specific kernel version of the server installation tree for booting.
- **-K <kickstart>** – Provide the location of the kickstart file, if available.
- **<os-identifier>** – Specify the OS identifier, which is used as the directory name in the `/tftpboot/linux-install/` directory.

If FTP is selected as the installation protocol and anonymous login is not available, specify a username and password for login, with the following options before `<os-identifier>` in the previous command:

```
-A 0 -u <username> -p <password>
```

Pour davantage d'informations sur les options disponibles de la commande `pxeos`, reportez-vous à la page de manuel `pxeos`.

31.3. AJOUT D'HÔTES PXE

After configuring the network server, the interface as shown in [Figure 31.1, « Add Hosts »](#) is displayed.



Figure 31.1. Add Hosts

The next step is to configure which hosts are allowed to connect to the PXE boot server. For the command line version of this step, refer to [Section 31.3.1, « Configuration de la ligne de commande »](#).

Pour ajouter des hôtes, cliquez sur le bouton **Nouveau**.



Figure 31.2. Add a Host

Fournissez les informations suivantes :

- **Nom d'hôte ou adresse IP/sous-réseau** – L'adresse IP, le nom d'hôte pleinement qualifié ou un sous-réseau de systèmes qui devraient être autorisés à établir une connexion avec le serveur PXE pour effectuer des installations.
- **Système d'exploitation** – L'identifiant du système d'exploitation à installer sur ce client. La liste est établie en fonction des instances d'installation réseau créées à partir de la Boîte de dialogue d'installation réseau.
- **Console série** – Cette option autorise l'utilisation d'une console série.
- **Kickstart File** – The location of a kickstart file to use, such as `http://server.example.com/kickstart/ks.cfg`. This file can be created with the **Kickstart Configurator**. Refer to [Chapitre 29, Kickstart Configurator](#) for details.

Ignore les options **Snapshot name** et **Ethernet**. Elles sont uniquement utilisées pour les environnements sans disque.

31.3.1. Configuration de la ligne de commande

Si le serveur réseau ne fait pas tourner X, l'utilitaire **pxeboot** qui fait partie du paquetage **system-config-netboot**, peut être utilisé pour ajouter des hôtes ayant l'autorisation de se connecter au serveur PXE.

```
pxeboot -a -K <kickstart> -O <os-identifier> -r <value> <host>
```

La liste figurant ci-dessous énumère les options :

- **-a** – Permet de spécifier qu'un hôte doit être ajouté.
- **-K <kickstart>** – The location of the kickstart file, if available.
- **-O <os-identifier>** – Specifies the operating system identifier as defined in [Section 31.2, « Configuration de démarrage PXE »](#).
- **-r <value>** – Specifies the ram disk size.
- **<host>** – Specifies the IP address or hostname of the host to add.

Pour davantage d'informations sur les options disponibles de la commande **pxeboot**, reportez-vous à la page de manuel **pxeboot**.

31.4. TFTPD

31.4.1. Démarrage du serveur tftp

On the DHCP server, verify that the **tftp-server** package is installed with the command `rpm -q tftp-server`. If it is not installed, install it via Red Hat Network or the Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs.



NOTE

Pour davantage d'informations sur l'installation de paquetages RPM, reportez-vous à la section sur la gestion des paquetages du guide d'installation de Red Hat Enterprise Linux.

tftp est un service basé sur **xinetd** ; lancez-le à l'aide des commandes suivantes :

```
/sbin/chkconfig --level 345 xinetd on /sbin/chkconfig --level 345 tftp on
```

Ces commandes configurent les services **tftp** and **xinetd** afin qu'ils soient immédiatement activés et les configure également de façon à ce qu'ils soient lancés au démarrage en niveaux d'exécution 3, 4 et 5.

31.5. CONFIGURATION DU SERVEUR DHCP

Si un serveur DHCP n'existe pas déjà sur le réseau, configurez-en un. Reportez-vous au guide de déploiement Red Hat Enterprise Linux pour davantage de détails. Assurez-vous que le fichier de configuration contient bien les éléments suivants afin que le démarrage PXE soit activé pour les systèmes qui le prennent en charge :

```
allow booting; allow bootp; class "pxeclients" { match if substring(option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient"; next-server <server-ip>; filename "linux-install/pxelinux.0"; }
```

where the next-server <server-ip> should be replaced with the IP address of the **tftp** server.

31.6. AJOUT D'UN MESSAGE DE DÉMARRAGE PERSONNALISÉ

En modifiant le fichier **/tftpboot/linux-installmsgs/boot.msg**, vous avez l'option d'utiliser un message de démarrage personnalisé.

31.7. EXÉCUTION DE L'INSTALLATION PXE

Pour obtenir des instructions sur la manière de configurer la carte d'interface réseau prenant en charge PXE pour un démarrage à partir du réseau, consultez la documentation de la NIC. Sachez que les instructions varient légèrement selon la carte utilisée.

Une fois que le système lance le programme d'installation, reportez-vous au *Guide d'installation de Red Hat Enterprise Linux*.

ANNEXE A. REVISION HISTORY

Version 5.0-9.400 Rebuild with publican 4.0.0	2013-10-31	Rüdiger Landmann
Version 5.0-9 Rebuild for Publican 3.0	2012-07-18	Anthony Towns
Version 5.0.0-20 Resolves: #223810 Fix complete. English only	Wed Feb 07 2007	Michael Hideo Smith
Version 5.0.0-17 Resolves: #223924 Translation Build Chain Development	Thu Jan 23 2007	Michael Hideo Smith
Version 5.0.0-15 Resolves: #222997 Fix Repeated entries in change log	Thu Jan 18 2007	Jeff Fearn
Version 5.0.0-14 Resolves: #221247 Fix to broken rpm	Thu Jan 9 2007	Michael Hideo Smith
Version 5.0.0-13 Resolves: #221247 Fix to broken rpm	Thu Jan 04 2007	Michael Hideo Smith
Version 5.0.0-12 Resolves: #218359 Includes translations and content revisions.	Thu Dec 21 2006	Michael Hideo Smith