

Deutsch



FUJITSU Software BS2000

openSM2 V10.0

Software Monitor

Benutzerhandbuch

Ausgabe April 2015

Kritik... Anregungen... Korrekturen...

Die Redaktion ist interessiert an Ihren Kommentaren zu diesem Handbuch. Ihre Rückmeldungen helfen uns, die Dokumentation zu optimieren und auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abzustimmen.

Sie können uns Ihre Kommentare per E-Mail an manuals@ts.fujitsu.com senden.

Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2008

Um eine gleichbleibend hohe Qualität und Anwenderfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde diese Dokumentation nach den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems erstellt, welches die Forderungen der DIN EN ISO 9001:2008 erfüllt.

cognitas. Gesellschaft für Technik-Dokumentation mbH
www.cognitas.de

Copyright und Handelsmarken

Copyright © 2015 Fujitsu Technology Solutions GmbH.

Alle Rechte vorbehalten.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Inhalt

1	Einleitung	15
1.1	Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs	17
1.2	Konzept des Handbuchs	17
1.3	Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch	18
1.4	Darstellungsmittel	19
2	Der Messmonitor SM2	21
2.1	Übersicht	21
2.2	Betriebsarten	23
2.3	Benutzer	24
2.4	Rechte-Tabelle	25
2.5	Einrichten der Messtask	26
2.6	Gewinnung der Messwerte	27
2.7	Messintervalle	29
2.8	Ausgabe und Speicherung der Messdaten	30
2.9	Messgrößen	32
2.10	Einsatz im Rechnerverbund	36

3	Systemüberwachung mit openSM2	41
3.1	Leistungserwartungen aus Benutzersicht	41
3.2	Einsatzfälle	43
3.3	Sicherstellung eines wirtschaftlichen DV-Systemeinsatzes	46
3.4	Auswertung der Messdaten	47
4	SM2-Messprogramme	49
4.1	Übersicht	49
4.2	Privilegierte Messprogramme von SM2	52
	BCAM-CONNECTION	
	Messdaten über Verbindungsmengen	52
	CHANNEL-IO	
	Messdaten über Kanalbelastung	57
	CMS	
	Messdaten über das Katalogverwaltungssystem	57
	COSMOS	
	Messdaten über das System zur Engpassanalyse	58
	DAB	
	Messdaten über DAB-Aktivitäten	58
	DISK-FILE	
	Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Platten	59
	DLM	
	Messdaten über Lock-Anforderungen	59
	FILE	
	Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Dateien	60
	GS	
	Messdaten über Zugriffe auf den Global Storage	60
	GSVOL	
	Messdaten über Volumes im Global Storage	60
	HSMS	
	Messdaten über Dateimigration	60
	ISAM	
	Messdaten über die ISAM-Pools	61
	MSCF	
	Messdaten über Rechnerkommunikation	61
	NSM	
	Messdaten zu HIPLEX MSCF®	61

OPENFT	
Messdaten zu openFT	61
PERIODIC-TASK	
Messdaten über Tasks	62
PFA	
Messdaten über Caches unter User-PFA	62
POSIX	
Messdaten zu POSIX	62
PUBSET	
Messdaten für SF-Pubsets und Volume-Sets	63
RESPONSETIME	
Messdaten zum BCAM-Pool	63
SAMPLING-DEVICE	
Messdaten über Ein-/Ausgaben, Datenmenge und Auslastung von Geräten	69
SERVICETIME	
Messdaten über Bedienzeiten	70
SESAM-SQL	
Messdaten zum Datenbanksystem SESAM/SQL	72
STORAGE-SYSTEM	
Messdaten über das Plattenspeichersystem Symmetrix	72
SVC	
Messdaten über SVC-Aufrufe	73
SYSTEM	
System-globale und kategoriespezifische Messdaten	73
TASK	
Taskspezifische Messdaten	74
TCP-IP	
Messdaten zu TCP/IP-Verbindungen	75
TLM	
Messdaten von Locks	75
UDS-SQL	
Messdaten zum Datenbanksystem UDS/SQL	75
UTM	
Messdaten zu openUTM-Anwendungen	76
VM	
CPU-Anteile von Gastsystemen unter VM2000	77
4.3 Nichtprivilegierte Messprogramme von SM2	78
FILE	
Messdaten über Dateizugriffe	78
ISAM	
Messdaten über die ISAM-Pools	78
TASK	
Taskspezifische Messdaten	79

5	SM2-Bedienung	81
5.1	Starten und Beenden von SM2	81
5.2	Übersicht über die Bedienung von SM2	83
5.3	Anweisungen für SM2-Verwalter	85
	ADD-BCAM-CONNECTION-SET	
	Verbindungsmenge für Messprogramm BCAM-CONNECTION hinzufügen	90
	ADD-CONNECTION-SET	
	Verbindungsmenge für Messprogramm RESPONSETIME hinzufügen	93
	ADD-COSMOS-EVENT	
	Events zur Messdaten-Erfassung festlegen	95
	ADD-FILE	
	Datei zur Überwachung festlegen	97
	ADD-ISAM-FILE	
	ISAM-Pool zur Überwachung festlegen	98
	ADD-ISAM-POOL	
	ISAM-Pool zur Überwachung festlegen	99
	ADD-OPENFT-INSTANCE	
	openFT-Instanz zur Überwachung hinzufügen	100
	CALL-ADMINISTRATION-PART	
	Vom Auswerteteil in den Administrationsteil wechseln	101
	CALL-EVALUATION-PART	
	Vom Administrationsteil in den Auswerteteil wechseln	101
	CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM	
	Messprogramme stoppen und mit veränderten Messobjekten erneut starten	102
	CLOSE-LOG-FILE	
	Messwertedatei schließen	103
	END	
	SM2-Lauf beenden	103
	INITIATE-COSMOS	
	Messprogramm COSMOS vorbereiten	104
	MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION	
	Zulassung weiterer SM2-Verwalter festlegen	104
	MODIFY-COSMOS-PARAMETERS	
	Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung verändern	105
	MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS	
	Messzeitintervalle verändern	114
	MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS	
	Messprogrammdefinition der RESPONSETIME-Messung verändern	116
	MODIFY-USER-ADMISSION	
	Rechte für nichtprivilegierte Benutzer festlegen	119

OPEN-LOG-FILE	
Messwertdatei eröffnen	122
REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET	
Verbindungsmenge(n) für Messprogramm BCAM-CONNECTION entfernen	123
REMOVE-CONNECTION-SET	
Verbindungsmenge(n) für Messprogramm RESPONSETIME entfernen	124
REMOVE-COSMOS-EVENT	
Events für Messprogramm COSMOS entfernen	125
REMOVE-FILE	
Dateien für Messprogramm FILE entfernen	126
REMOVE-ISAM-FILE	
ISAM-Pool für Messprogramm ISAM entfernen	127
REMOVE-ISAM-POOL	
ISAM-Pools für Messprogramm ISAM entfernen	128
REMOVE-OPENFT-INSTANCE	
openFT-Instanz für Messprogramm OPENFT entfernen	129
SELECT-HOSTS	
Rechner für SM2-Anweisungen und Bildschirmausgabe festlegen	130
SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition der BCAM-CONNECTION-Messung festlegen	132
SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition der CHANNEL-IO-Messung festlegen	134
SET-COSMOS-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung festlegen	135
SET-DISK-FILE-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition der DISK-FILE-Messung festlegen	143
SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition der PERIODIC-TASK-Messung festlegen	143
SET-RESPONSETIME-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition für RESPONSETIME-Messung festlegen	145
SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition für SAMPLING-DEVICE-Messung	147
SET-SERVICETIME-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition für SERVICETIME-Messung festlegen	148
SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition für STORAGE-SYSTEM-Messung festlegen	149
SET-SYSTEM-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition für SYSTEM-Messung festlegen	151
SET-TASK-PARAMETERS	
Messprogrammdefinition für TASK-Messung festlegen	153
SHOW-ACTIVE-PARAMETERS	
Aktive Messparameter ausgeben	157
SHOW-DEFINED-PARAMETERS	
Definierte Messparameter ausgeben	158

SHOW-MEASUREMENT-STATUS	
Status der Überwachung ausgeben	159
SHOW-SELECTED-HOSTS	
Ausgewählte Rechner ausgeben	159
SHOW-SM2-STATUS	
Zustand der SM2-System-Tasks ausgeben	160
SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS	
Vermessene Objekte und zugehörige Benutzer ausgeben	162
START-MEASUREMENT-PROGRAM	
Messprogrammlauf starten	163
STOP-MEASUREMENT-PROGRAM	
Messprogrammlauf beenden	164
5.4 Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer	165
BREAK	
In den Systemmodus wechseln	174
CHANGE-ISAM-STATISTICS	
ISAM-Pools an- und abmelden	175
END	
Überwachung beenden	177
FILE	
Dateien überwachen	178
HELP	
Anwenderhilfen abfragen	179
OUTPUT	
Ausgabemodus bestimmen	180
REMARK	
Bemerkungen einfügen	182
REPORT	
Reports auswählen	183
RESTART	
Ausgabe ausgewählter Reports starten	187
SELECT-CHANNEL-PARAMETERS	
Sortierkriterium für CHANNEL-Report angeben	187
SELECT-CMS-PUBSET	
Pubsets/Privatplatten auswählen	188
SELECT-DAB-CACHE	
DAB-Cache-Bereiche auswählen	189
SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS	
Sortierkriterium für DEVICE DISK-Report angeben	190
SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS	
Sortierkriterium und Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports auswählen	191

SELECT-SYMMETRIX-PUBSET	
Pubsets für SYMMETRIX DEVICE-Report auswählen	193
SELECT-SYMMETRIX-UNIT	
Symmetrix-Systeme für SYMMETRIX PUBSET-Report auswählen	194
SELECT-UTM-APPLICATION	
UTM-Applikationen auswählen	195
SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS	
Vermessene Objekte ausgeben	196
START	
Reportausgabe starten	196
START-ISAM-STATISTICS	
ISAM-Pools überwachen	197
STATUS	
Überwachungsstatus ermitteln	199
STOP-ISAM-STATISTICS	
Alle angemeldeten ISAM-Pools abmelden	199
5.5	BS2000-Kommandos zur Aktivierung der Benutzer-Task-Messung
5.6	Schreiben in die Messwertedatei
5.7	Beispiele zum Messmonitor SM2
6	SM2-Bildschirmausgaben
6.1	SM2-Reports
	ACF-Report
	ACTIVITY-Report
	BCAM CONNECTION-Report
	BCAM MEMORY-Report
	CATEGORY-Report
	CATEGORY QUEUE-Report
	CATEGORY WSET-Report
	CHANNEL-Report
	CMS-Report
	CPU-Report
	DAB-Reports
	DAB-Report
	DAB CACHE-Report
	DEVICE DISK-Report
	DEVICE OTHER-Report
	DEVICE TAPE-Report
	DEVICE TD-Report
	DISK FILE-Report

DLM-Report	263
FILE-Reports	265
GLOBAL-Report	267
GS-Report	268
GSVOL-Report	269
ISAM-Reports	270
ISAM FILE-Report	273
MEMORY-Report	275
MSCF-Report	278
NSM-Report	280
OPENFT-Report	282
PCS-Report	285
PERIODIC TASK-Report	287
PFA CACHE-Report	289
POSIX-Report	291
PUBSET-Report	293
RESPONSETIME-Report	295
SESAM SQL-Report	299
SHARED PUBSET-Report	300
SVC-Report	302
SYMMETRIX-Reports	303
SYMMETRIX-Report	305
SYMMETRIX PUBSET-Report	307
SYMMETRIX DEVICE-Report	309
TCP/IP-Report	311
TLM-Report	313
UDS SQL-Report	314
UTM-Reports	315
UTM-Report	316
UTM APPLICATION-Report	318
VM-Report	323
VM CPU POOL-Report	326
VM GROUP-Report	328
6.2 SM2-Informationsschirme	329
ACTIVE PARAMETER	329
DEFINED PARAMETER	339
MEASUREMENT STATUS	340
SELECTED HOSTS	344
STATUS TABLE	345
USER MEASURED OBJECTS	348

7	Installation und Einsatz von SM2	351
7.1	Installation	351
7.1.1	Laden und Entladen des Subsystems	353
7.1.2	Installation der Manager von INSPECTOR und ANALYZER	353
7.2	Systembelastung durch SM2	354
7.2.1	Belastung des externen Speichers	354
7.2.2	Belastung der CPU	355
7.2.3	Belastung des Hauptspeichers	357
7.3	Genauigkeit der SM2-Daten	358
7.3.1	Ursachen für Ungenauigkeiten	358
7.3.2	Nähere Betrachtung relevanter Messgrößen	360
7.3.3	Maßnahmen zur Reduzierung der Fehlerquellen	361
7.4	Spezielle Einsatzfälle	362
7.4.1	SM2-Einsatz bei VM2000-Betrieb	362
7.4.2	VOLUME-Auslastung bei DRV-Einsatz	369
7.5	Musterprozeduren	370
8	Dienstprogramm SM2U1	379
8.1	Vorbereitung des SM2U1-Laufs	381
8.2	Starten und Beenden von SM2U1	383
8.3	Anweisungen von SM2U1	384
	END	
	SM2U1 beenden	385
	MERGE-FILES	
	Dateien zusammenfügen	385
	SELECT-MEASUREMENT-GROUPS	
	Datensätze auswählen	387
	SEPARATE-FILES	
	Messwertedateien auftrennen	389
	SET-COMPRESSION	
	Komprimierungsfunktion des SM2U1 ein- bzw. ausschalten	390
	SHOW-INFORMATION	
	Informationen über Messprogramme und Messzeiträume anfordern	392
8.4	Hinweise zu den Ausgabedateien	394
8.5	Plausibilitätsprüfungen	394
8.6	Hinweise zum Einsatz	395
8.7	Beispiele zum Dienstprogramm SM2U1	395

9	Auswerteprogramm SM2R1	397
9.1	Starten und Beenden von SM2R1	403
9.2	Ausgabe der Messumgebung	407
9.3	Zeitreihen und Statistikwerte	410
9.3.1	Berechnungsverfahren	410
9.3.2	Darstellung der Balkendiagramme	412
9.3.3	Darstellung der statistischen Kenngrößen	416
9.3.4	Messgrößen-Reports	417
9.3.5	Zusätzliche Ausgaben	417
9.4	Allgemeiner Aufbau der Anweisungen	418
9.5	Anweisungen	420
	CREATE-JOBCLASS-SET	
	SET-Namen für Job-Klassen vereinbaren	420
	CREATE-JOBNAME-SET	
	SET-Namen für Job-Namen vereinbaren	421
	CREATE-TSN-SET	
	SET-Namen für bestimmte TSNs vereinbaren	422
	CREATE-USERID-SET	
	SET-Namen für Benutzerkennungen vereinbaren	423
	END	
	Anweisungen beenden	423
	MODIFY-REPORT-CONDITIONS	
	Vorgegebenen Bereich für Messwerte eines Teilreports verändern	424
	PRINT-CONFIGURATION	
	Systemkonfiguration ausgeben	426
	PRINT-HSMS-STATISTICS	
	Daten über die Migration bzw. das Zurückholen von Dateien	428
	PRINT-QUEUE-TRANSITION	
	Statistik über Task-Warteschlangen ausgeben	430
	PRINT-REPORTS	
	Reportgruppen ausgeben	432
	PRINT-SUMMARY	
	SUMMARY-Auswertung ausgeben	455
	PRINT-TASK-STATISTICS	
	Task-Auswertung ausgeben	467
	SET-EVALUATION-PERIOD	
	Auswertzeitraum und Auswerteteilintervall festlegen	479
	SET-EXCEPTION-PERIOD	
	Zeiträume ausblenden	484

	SET-REPORT-FOCUS	
	Zeitfenster aus einem Auswertezeitraum auswählen	488
	SET-TITLE	
	Überschrift ausgeben	490
	START-AUTOMATIC-ANALYSIS	
	Automatische Engpassanalyse starten	491
9.6	Beispiele zum Auswerteprogramm SM2R1	494
9.7	Datensätze der SM2R1-Übergabedatei	505
10	Weitere Auswertungsprogramme	513
<hr/>		
10.1	openSM2 Manager	513
10.1.1	openSM2 Manager aufrufen	514
10.1.2	Arbeiten mit dem openSM2 Manager	515
10.1.3	Funktionen des openSM2 Managers	516
10.2	ANALYZER	
	Auswertung mit Windows-PC	518
10.3	INSPECTOR	
	Online-Überwachung mit Windows-PC	525
10.4	SM2-PA	
	Programmanalysator	528
11	SM2-Programmschnittstellen	531
<hr/>		
11.1	C-Schnittstellen	531
11.1.1	Der Makro SM2GMS	532
11.1.2	Der Makro SM2GDAT	534
11.1.3	Auswertung der Returncodes	546
11.1.4	Beispiel	550
11.1.5	Strukturen des Makros SM2GMS	563
11.1.6	Strukturen des Makros SM2GDAT	564
11.2	Programmschnittstelle zur Abfrage der Systembelastung	610

12	Messgrößen-Reports	613
12.1	Tabelle der Messgrößen	613
12.2	Tabelle der Reportgruppen	617
12.3	Tabelle der Report-Bezeichnungen	620
12.4	Tabelle der Messgrößen-Reports	630
	Fachwörter	671
	Literatur	685
	Stichwörter	687

1 Einleitung

Das Software-Produkt openSM2 (BS2000) ermöglicht eine umfassende Online-Überwachung mit konfigurierbarem Alarm-Management, detaillierte Engpassanalysen sowie Prognosen über den zukünftigen Leistungsbedarf. openSM2 (BS2000) versetzt den Anwender so in die Lage, die Performance seiner BS2000-Systeme zu optimieren.

openSM2 (BS2000) bildet zusammen mit openSM2 (Open Systems) die Produktlinie openSM2, eine leistungsfähige Lösung zur Überwachung heterogener IT-Umgebungen.

openSM2 (Open Systems) bedient die Server-Systeme Solaris, Linux, Microsoft Windows, VMware vSphere, Xen und X2000, die Speichersysteme ETERNUS DX und Symmetrix sowie alle SNMP-fähigen Systeme.

Die unterstützten Distributionen und Versionen finden Sie im Datenblatt zu openSM2 (Open Systems). openSM2 (Open Systems) wird in diesem Handbuch nicht beschrieben.

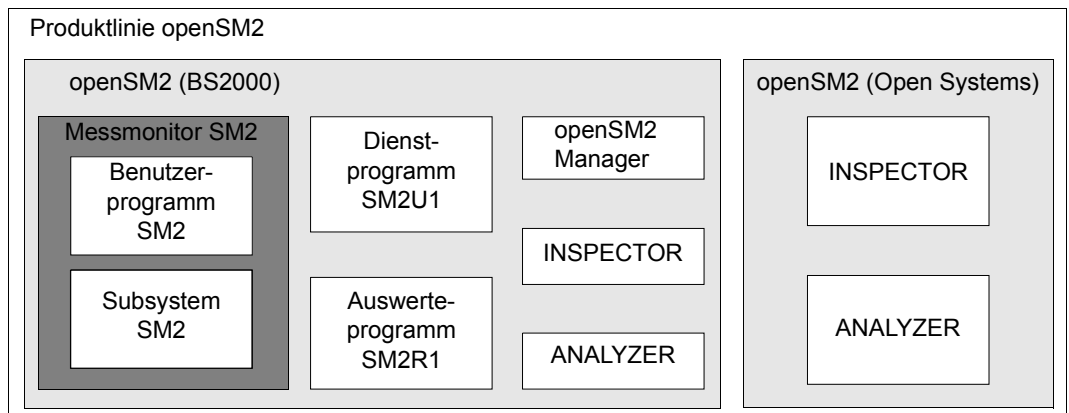


Bild 1: Produktlinie openSM2

Überblick über openSM2 (BS2000)

openSM2 (BS2000) liefert dem Benutzer statistische Daten über die Leistung des BS2000-Betriebssystems und die Auslastung der Betriebsmittel.

openSM2 (BS2000) besteht aus folgenden Komponenten:

- Messmonitor SM2
- Dienstprogramm SM2U1
- Auswerteprogramm SM2R1
- openSM2 Manager
- INSPECTOR
- ANALYZER

Der Messmonitor SM2 besteht aus einem privilegierten Subsystem und einem nichtprivilegierten Benutzerprogramm:

- Im Subsystem SM2 werden die Messwerte erfasst, an einer Programmschnittstelle für die Echtzeitüberwachung (online) zur Verfügung gestellt und auf Anforderung in eine Messwertdatei ausgegeben, die nachträglich (offline) ausgewertet werden kann.
- Das Benutzerprogramm SM2 bietet Funktionen zur Steuerung der Messdatenerfassung und zur Präsentation der Messdaten am Bildschirm.

Das Dienstprogramm SM2U1 verwaltet die SM2-Messwertdateien.

Das Auswerteprogramm SM2R1 wertet SM2-Messwertdateien aus.

Für die FUJITSU Server BS2000 SE Serie (kurz: SE Server) steht der openSM2 Manager als Add-on Software im SE Manager zur Verfügung. Der openSM2 Manager ist die Web-basierte Benutzeroberfläche für die zentrale Überwachung aller Komponenten eines SE Servers.

INSPECTOR dient der simultanen Online-Überwachung mehrerer BS2000-Systeme auf einem Windows-PC.

ANALYZER dient der Auswertung von SM2-Messwertdateien auf einem Windows-PC.

Außerdem steht das kostenpflichtige Software-Produkt SM2-PA für die Auswertung benutzerspezifischer Messwertdateien zur Verfügung.

1.1 Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs

Das hier vorliegende Handbuch beschreibt das Software-Produkt openSM2 (BS2000).

Es wendet sich an die Systembetreuung, die sich einen Überblick über die aktuelle Auslastung des Systems verschaffen möchte.

Es wendet sich insbesondere an Systembetreuer, die in Langzeitmessungen die Leistung ihrer Konfiguration oder eventuelle Leistungsengepässe feststellen möchten.

1.2 Konzept des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt den Messmonitor SM2, das Dienstprogramm SM2U1, das Auswerteprogramm SM2R1 und gibt einen Überblick über die weiteren Auswerteprogramme. Mit diesen Programmen können Leistungsuntersuchungen im BS2000 durchgeführt werden.

Am Ende des Handbuchs finden Sie verschiedene Verzeichnisse, die Ihnen das Arbeiten mit diesem Handbuch erleichtern.

Readme-Datei

Funktionelle Änderungen der aktuellen Produktversion und Nachträge zu diesem Handbuch entnehmen Sie bitte ggf. der produktspezifischen Readme-Datei.

Readme-Dateien stehen Ihnen online bei dem jeweiligen Produkt zusätzlich zu den Produkthandbüchern unter <http://manuals.ts.fujitsu.com> zur Verfügung. Alternativ finden Sie Readme-Dateien auch auf der Softbook-DVD.

Informationen unter BS2000

Wenn für eine Produktversion eine Readme-Datei existiert, finden Sie im BS2000-System die folgende Datei:

```
SYSRME.<product>.<version>.<lang>
```

Diese Datei enthält eine kurze Information zur Readme-Datei in deutscher oder englischer Sprache (<lang>=D/E). Die Information können Sie am Bildschirm mit dem Kommando /SHOW-FILE oder mit einem Editor ansehen.

Das Kommando /SHOW-INSTALLATION-PATH INSTALLATION-UNIT=<product> zeigt, unter welcher Benutzerkennung die Dateien des Produkts abgelegt sind.

Ergänzende Produkt-Informationen

Aktuelle Informationen, Versions-, Hardware-Abhängigkeiten und Hinweise für Installation und Einsatz einer Produktversion enthält die zugehörige Freigabemitteilung. Solche Freigabemitteilungen finden Sie online unter <http://manuals.ts.fujitsu.com>.

1.3 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch

Das vorliegende Handbuch enthält gegenüber dem Vorgänger-Handbuch die nachfolgenden wesentlichen Änderungen.

- Das Handbuch wurde an BS2000 OSD/BC V10.0 angepasst.
- Der openSM2 Manager steht als Add-on Software im SE Manager zur Verfügung. Neuer [Abschnitt „openSM2 Manager“](#).
- Neuer Überlaufbildschirm im UTM APPLICATION Report mit weiteren Daten für die UTM-Anwendung (u.a. TAC-Klassen-Werte).
- Der Makro SM2GDAT wurde dafür entsprechen erweitert.
- Wenn eine Live Migration stattfindet, dann wird in der Messwertedatei eine neue Session mit dem neuen Server gestartet. Eine automatische Leistungsanalyse über die Session-Grenze hinweg führt zu getrennten Auswertungen für den jeweiligen Server.
- In der SM2-Verwalteranweisung ADD-ISAM-POOL ist der Operandenwert SCOPE=*USER(...) entfallen. Ebenso in der Anweisung CHANGE-ISAM-STATISTICS (nichtprivilegierter Benutzer) der Operandenwert SCOPE=*USER

1.4 Darstellungsmittel

Alle Anweisungen zur Steuerung der Messung (SM2-Administration) sowie die Anweisungsoberflächen der Dienstprogramme SM2U1 und SM2R1 werden vollständig durch die SDF-Anweisungssyntax unterstützt. Die SDF-Syntax ist im Handbuch „Kommandos“ [3] beschrieben.

Die SM2-Funktionen zur Auswahl und Steuerung der Reports sind nur über ISP ansprechbar. Die ISP-Syntax ist auf [Seite 173](#) beschrieben.

Wegen der häufigen Nennung der Bezeichnungen, werden der Einfachheit und Übersichtlichkeit halber folgende Abkürzungen gebraucht:

- **BS2000-Server** für die Server mit /390-Architektur und die Server mit x86-Architektur. Diese Server werden mit dem entsprechenden BS2000-Betriebssystem betrieben.
- **Server mit /390-Architektur** für die Server Unit /390 der FUJITSU Server BS2000 SE Serie und die Business Server der S-Serie
- **Server mit x86-Architektur** für die Server Unit x86 der FUJITSU Server BS2000 SE Serie und die Business Server der SQ-Serie (x86-64-Architektur)
- **SE Server** für die FUJITSU Server BS2000 SE Serie (Server Units /390 und x86)
- **S-Server** für die Business Server der S-Serie (/390-Architektur)
- **SQ-Server** für die Business Server der SQ-Serie (x86-64-Architektur)

Die Zeichenfolgen `<date>`, `<time>` und `<version>` bezeichnen in Beispielen die aktuellen Ausgaben für Datum, Uhrzeit und Version eines Software-Produkts, wenn die Beispiele sonst Datums-, Zeit- und Versions-unabhängig sind.

Die Zeichenfolge `<ver>` bezeichnet eine Versionsangabe in Dateinamen; für openSM2 ist `<ver>` = 190, für SM2-TOOLS ist `<ver>` = 090.

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:



Dieses Zeichen kennzeichnet Hinweise auf wichtige Informationen.

[] Literaturhinweise werden im Text in Kurztiteln angegeben. Der vollständige Titel jeder Druckschrift, auf die durch eine Nummer verwiesen wird, ist im Literaturverzeichnis hinter der entsprechenden Nummer aufgeführt.

Eingabe In Anwendungsbeispielen sind Eingaben an das System und Ausgaben des Systems in Schreibmaschinenschrift dargestellt.

2 Der Messmonitor SM2

2.1 Übersicht

SM2 versorgt den Benutzer mit Daten über den Systemzustand und die Leistung des Systems. Diese Daten ermöglichen es, das Leistungsverhalten des Systems und der Anwendungen gezielt zu verbessern. Art und Umfang der Messdatenerfassung können im SM2 mit Kommandos und Anweisungen gesteuert werden.

SM2 besteht aus einem privilegierten Subsystem und einem nichtprivilegierten Benutzerprogramm. Das Subsystem SM2 erzeugt mehrere System-Tasks, die für die Datenermittlung und das Schreiben der Daten in die SM2-Dateien zuständig sind.

Folgendes Bild zeigt den Datenfluss zwischen den verschiedenen SM2-Tasks.

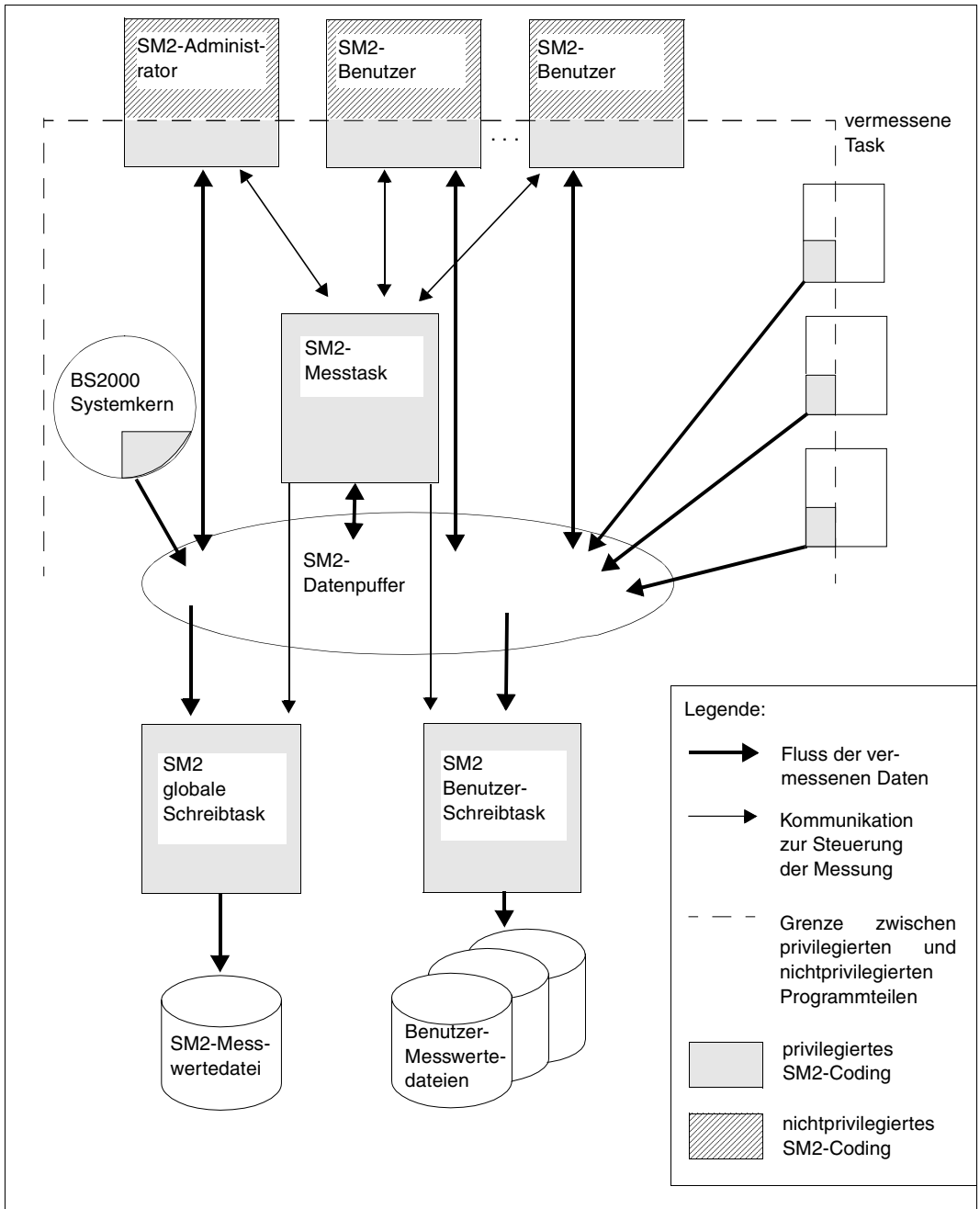


Bild 2: Architektur des SM2

2.2 Betriebsarten

Im SM2 gibt es folgende Betriebsarten. Sie können gleichzeitig angewandt werden.

- Online-Messung

SM2 stellt hier periodisch Messdaten für die Online-Überwachung bereit. Die Messdaten können mit dem Benutzerprogramm SM2 in Form von Reports am Bildschirm ausgegeben werden. Die Messdaten beziehen sich auf das zuletzt abgelaufene Messintervall (z.B. 150 Sekunden). Sie eignen sich für Momentaufnahmen zur Beurteilung des augenblicklichen Systemzustands. Bei dieser Arbeitsweise werden nur gewisse Messdaten des SM2 ausgegeben. Mit INSPECTOR können simultan mehrere BS2000-Systeme auf einem Windows-PC überwacht werden.

- Hintergrundmessung (Ausgabe in eine Datei zur späteren Auswertung)

Hier werden die gesammelten Daten in Form von Datensätzen in eine Datei, die Messwertedatei, geschrieben. Diese Daten können später mit SM2R1 oder ANALYZER ausgewertet werden.

Diese Betriebsart eignet sich bei gezielter Verwendung der SM2-Operanden sowohl für eine Langzeitüberwachung mit geringer Systembelastung, als auch für spezielle, kurze Messungen mit entsprechend höherer Systembelastung.

- Benutzerspezifische Task-Messung

Hier kann der nichtprivilegierte Benutzer (über das Kommando START-TASK-MEASUREMENT) die Tasks seiner Benutzerkennung zur Überwachung durch den SM2 anmelden. Neben den taskspezifischen Messwerten kann zusätzlich eine Befehlszähler- und eine SVC-Statistik der Tasks angefordert werden. Bei der benutzerspezifischen Task-Messung werden alle Daten in benutzerspezifische Messwertedateien geschrieben.

2.3 Benutzer

Privilegierte Benutzer

Privilegierte SM2-Benutzer sind Benutzer mit dem Systemprivileg SW-MONITOR-ADMINISTRATION, unterschieden werden „Erst“-Verwalter, „Zweit“-Verwalter und sonstige privilegierte Benutzer.

Der erste privilegierte SM2-Benutzer erhält durch die Eingabe einer Administrations-Anweisung (außer bei den Anweisungen SHOW- und SELECT-HOSTS) den Status des SM2-Erst-Verwalters. Diesen Status behält er so lange bei, bis er sein Programm beendet oder mit der Anweisung CALL-EVALUATION-PART in die Online-Auswertung wechselt. Der SM2-Erst-Verwalter hat alle Rechte, und zu einer Zeit kann es nur einen geben. Der Erst-Verwalter ist als einziger berechtigt, weitere Verwalter (Zweit-Verwalter) zuzulassen (Anweisung MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION) und dem nichtprivilegierten Benutzer die Erlaubnis zur Durchführung von Messprogrammen zu geben (MODIFY-USER-ADMISSION).

Bis auf die MODIFY-ADMISSION-Anweisungen hat der Zweit-Verwalter dieselben Rechte wie der Erst-Verwalter. Ein sonstiger privilegierter Benutzer bekommt im Administrationsteil nur die SHOW-Funktionen und die SELECT-HOSTS-Anweisung angeboten.

Alle Verwalter können

- die Messwertdatei einrichten und schließen
- Messparameter setzen
- optionale Messungen ein- bzw. ausschalten.

Neben diesen Privilegien können die SM2-Verwalter alle Anweisungen eines nichtprivilegierten Benutzers verwenden.



Der SM2 kann nicht verhindern, dass die verschiedenen Verwalter sich widersprechende Aktionen durchführen. Eine sinnvolle Nutzung kann nur unter Absprache der verschiedenen Verwalter erfolgen.

Änderungen der zu messenden Größen und zuschaltbaren Funktionen können Einfluss auf die Echtzeitmessung anderer SM2-Benutzer haben. So ist eine Änderung des Messintervalls für alle SM2-Benutzer gültig.

Nichtprivilegierte Benutzer

Wird das Benutzerprogramm SM2 unter einer Benutzerkennung ohne Systemprivileg SW-MONITOR-ADMINISTRATION aufgerufen, so gilt der Aufrufer als nichtprivilegierter Benutzer, der nur die Anweisungen zur Steuerung der Ausgabe bei der Online-Messung verwenden kann.

2.4 Rechte-Tabelle

Wer welche Funktionen unter welchen Voraussetzungen durchführen darf, ist der folgenden Rechte-Tabelle zu entnehmen.

Funktion(sgruppe)	Privileg SWMONADM			User-Pv	User
	Erst-V	Zweit-V	sonst		
Start-/Stop-Funktionen					
Starten SM2-Messteil	j	n	n	n	n
Beenden SM2-Messteil	5	5	5	5	5
Funktionen des Administrationsteils					
MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION	j	n	n	n	n
MODIFY-USER-ADMISSION	j	n	n	n	n
MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS	j	j	n	n	n
OPEN-/CLOSE-LOG-FILE	j	j	n	n	n
ADD-/REMOVE-Measurement-Object	j	j	n	n	n
SET-/MOD-Measurement-PARAMETER-Def.	j	7	n	n	n
INITIATE-COSMOS	j	n	n	n	n
START-/CHANGE-/STOP-MEASUREMENT-PROGRAM	j	7	n	n	n
SHOW-Anweisungen	j	j	j	n	n
CALL-EVALUATION-PART	j	j	j	n	n
SELECT-HOSTS	j	j	j	n	n
Funktionen des Auswerteteils					
OUTPUT / START	j	j	j	j	j
SELECT-CHANNEL / -CMS / -DAB / -DEVICE / -PERIODIC-TASK / -PFA / -SYMMETRIX / -UTM	j	j	j	j	j
STATUS	j	j	j	j	j
REPORT	j	j	j	1	1
RESTART	j	j	j	1	1
FILE	6	6	6	2	n
START-/CHANGE-/STOP-ISAM-STATISTICS	6	6	6	2	n
SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS	4	4	4	4	4
CALL-ADMINISTRATION-PART	j	j	j	n	n
BS2000-Kommandos					
START-/STOP-TASK-MEASUREMENT	6	6	6	2	n
Weitere SM2-Besonderheiten					
fremde Dateien überwachen	3	3	n	n	n
fremde ISAM-Pools überwachen	3	3	n	n	n
fremde Tasks überwachen	6	6	6	n	n
SVCs / PCounter überwachen	6	6	6	6	6

Tabelle 1: Rechte-Tabelle

Legende

Erst-V:	Erst-Verwalter
Zweit-V:	Zweit-Verwalter
sonstig:	sonstiger privilegierter Benutzer
User-Pv:	für Benutzer, denen mittels MODIFY-USER-ADMISSION die Durchführung eines Messprogramms erlaubt ist
User:	für Benutzer, denen die Durchführung eines Messprogramms nicht erlaubt ist
j:	ja
n:	nein
1:	ja, aber einzelne Reports sind dem privilegierten Benutzer vorbehalten
2:	ja, falls die entsprechende Messung für den Aufrufer erlaubt ist
3:	ja, aber nur beim jeweiligen privilegierten Messprogramm
4:	ja, aber nur die selbst angemeldeten Objekte
5:	es wird das Systemprivileg SUBSYSTEM-MANAGEMENT vorausgesetzt; die SM2-Privilegien sind ohne Bedeutung
6:	ja, falls zusätzlich „User-Pv“ vorhanden ist
7:	ja, außer Messprogramm COSMOS

2.5 Einrichten der Messtask

Nach dem ersten Aufruf von SM2 während eines Systemlaufes wird die SM2-Messtask eingerichtet. Sie ist eine systeminterne Task, die Messwerte sammelt, aufbereitet und in einen zentralen Puffer schreibt. Aus diesem Puffer werden die Messdaten zur Ausgabe an die einzelnen SM2-Benutzer-Tasks bzw. an die Messwertedatei weitergegeben. Bei unterschiedlich gewählten Offline- und Online-Perioden werden die Messwerte in zwei zentralen Puffern geführt.

Den genauen Zeitpunkt der Einrichtung der SM2-Messtask und der gewählten Online- bzw. Offline-Periode kann der Benutzer aus dem SM2 MEASUREMENT STATUS ablesen (Rubriken SM2 GATHERING TASK CREATED AT, ONLINE PERIOD, OFFLINE PERIOD).

2.6 Gewinnung der Messwerte

SM2 erfasst eine Vielzahl von Messwerten und gibt sie entweder auf den Bildschirm und/oder in eine Datei aus. Die Messwerte werden in gleichmäßigen zeitlichen Abständen, den Messintervallen, erfasst. Einige Messungen werden standardmäßig durchgeführt, andere durch spezielle Messprogramme, die je nach Bedarf zuschaltbar sind. Die Aufbereitung und Darstellung der Messwerte erfolgt SM2-intern oder durch eigenständige openSM2-Überwachungs- und Auswertungsprogramme.

Die Erfassung der Messwerte erfolgt über folgende drei Methoden:

- Messintervallgesteuert

Die meisten Messwerte werden jeweils am Ende des Messintervalls erfasst (z.B. die CPU-Auslastung). Dabei werden aktuelle Zähler (oder Zeitstempel) aus SM2- oder Systemtabellen gelesen und die Differenz zum letzten Messintervallende gebildet. Auch die Zwischenwerte der nachfolgend aufgeführten Methoden werden am Messintervallende nach dieser Methode berechnet (Ausnahme: Messprogramm TASK). Ein Messintervall kann zwischen 10 Sekunden und 1 Stunde eingestellt werden.

- Stichprobengesteuert

Auf Grund häufiger Änderung des Zustands reicht es bei einigen Messwerten nicht aus, den aktuellen Messwert am Ende des Messintervalls abzufragen (z.B. bei der Geräteauslastung). Die Erfassung solcher Messwerte erfordert, das Messintervall in mehrere Stichprobenintervalle zu zerlegen. Am Ende eines jeden Stichprobenintervalls wird die aktuelle Messgröße abgefragt. Am Ende des Messintervalls wird über alle Stichprobenintervalle ein Mittelwert gebildet.

Das Stichprobenintervall kann zwischen 200 Millisekunden und 10 Sekunden eingestellt werden.

- Ereignisgesteuert

Bestimmte Messwerte, z.B. die Plattenbedienzeiten, werden durch die Überwachung von Ereignissen im System (Events) ermittelt. Beim Eintreten eines Events, z.B. Start einer Ein-/Ausgabe, wird eine SM2-Routine aktiviert, die eventspezifische Daten erfasst, aus denen Messwerte berechnet werden.

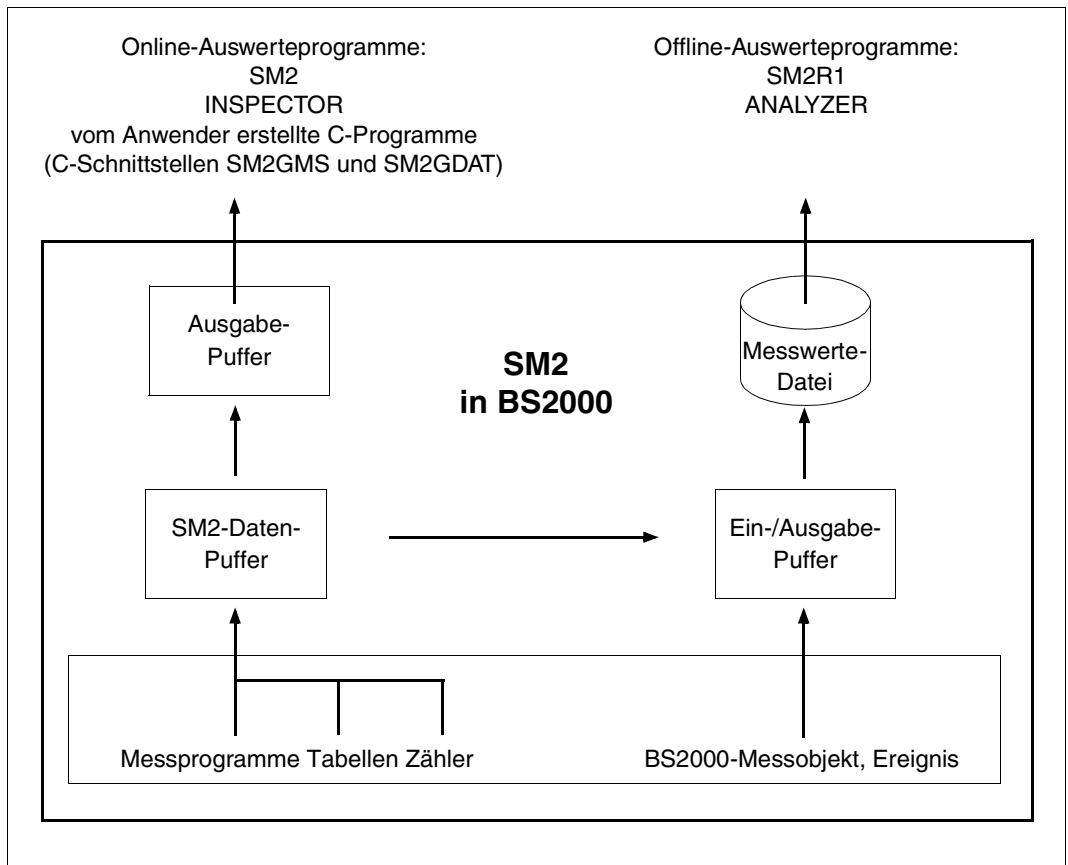


Bild 3: Erfassung der Messwerte

2.7 Messintervalle

Wie bereits erwähnt, fasst der SM2 die Messwerte in gleich bleibenden zeitlichen Intervallen, den Messintervallen, zusammen (Ausnahme: Messprogramm TASK). Am Ende eines Messintervalls werden die aufbereiteten Messdaten in den Datenpuffer und in die Messwertedatei – sofern vorhanden – geschrieben.

Die Dauer des Messintervalls ist beim Start des Subsystems auf 150 Sekunden voreingestellt. Der SM2-Verwalter kann diesen Zeitraum im Operanden OFFLINE-PERIOD der MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS-Anweisung verändern. Der Wert ist unter der Rubrik OFFLINE PERIOD im SM2 MEASUREMENT STATUS eingetragen.

Online-Messintervall

Der Online-Zyklus definiert zusätzlich ein Messintervall, in dem Messwerte für die Online-Auswertung gesammelt und in einen weiteren Datenpuffer geschrieben werden. Der Online-Zyklus ist standardmäßig ausgeschaltet. Mit dem Parameter ONLINE-PERIOD aus der Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS kann der Online-Zyklus verändert werden. Bei ausgeschaltetem Online-Zyklus entspricht die ONLINE-PERIOD der OFFLINE-PERIOD. Die Rubrik CYCLE in jedem Report weist den aktuell eingestellten Online-Wert aus. Außerdem ist der Wert unter der Rubrik ONLINE PERIOD im SM2 MEASUREMENT STATUS eingetragen.

Der Online-Zyklus sollte nur eingeschaltet werden, wenn bei der Online-Messung die Wartezeit am Terminal zu groß wird. Dies kann der Fall sein, wenn für die Ausgabe in eine Messwertedatei ein langes Messintervall eingestellt wurde. Zu beachten ist, dass durch das Einschalten des Online-Zyklus die Systembelastung zunimmt.

Stichprobenintervall

Zur Realisierung der stichprobengesteuerten Erfassung teilt der SM2 ein Messintervall in viele kleine, gleichmäßige Zeitintervalle, die Stichprobenintervalle, ein. Die Messtask wird in solchen Abständen geweckt und sammelt die Messwerte. Am Ende eines Stichprobenintervalls werden Momentaufnahmen für einige Messgrößen genommen. Aus der Vielzahl der Momentaufnahmen wird für jedes Messintervall ein Messwert rechnerisch ermittelt.

Die Genauigkeit des errechneten Messwertes ist also abhängig von der Dauer des Stichprobenintervalls:

Je kleiner das Stichprobenintervall ist, desto mehr Momentaufnahmen können im Messintervall genommen werden. Allerdings steigt dann gleichzeitig die Systembelastung durch SM2.

Die Dauer des Stichprobenintervalls ist beim Start des Subsystems auf 800 Millisekunden voreingestellt.

Der SM2-Verwalter kann diesen Wert im Operanden SAMPLING-PERIOD der Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS verändern. Die Rubrik SAMPLING PERIOD im SM2 MEASUREMENT STATUS weist den aktuellen Wert aus. Die Rubrik SAMPLES in den einzelnen Reports enthält die Anzahl der Stichproben im letzten Messintervall.

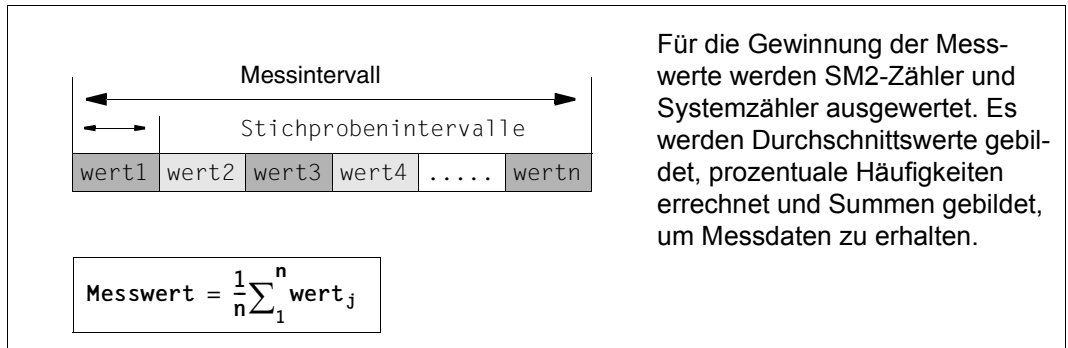


Bild 4: Zusammenhang zwischen Stichprobenintervall und Messintervall

2.8 Ausgabe und Speicherung der Messdaten

Am Ende eines Messintervalls werden die Messdaten zu inhaltlich zusammenhängenden Messgruppen zusammengefasst, von der SM2-Messtask um weitere Angaben ergänzt (Zeitstempel, Host, ...) und zunächst in einen zentralen SM2-Datenpuffer geschrieben.

Hat ein Benutzer die Online-Messung aktiviert, so werden die Messwerte aus dem zentralen Datenpuffer in den Speicher der Benutzer-Task transportiert, wobei datenschutzrelevante Messwerte nur an privilegierte Benutzer übergeben werden. Die Aufbereitung und Ausgabe der Messdaten erfolgt dann im Adressraum der Benutzer-Task.

Für Hintergrundmessungen kann der SM2-Verwalter eine Messwertedatei eröffnen. Am Ende eines Messintervalls werden die Messdaten zu Sätzen (in der Folge als Datensätze bezeichnet) zusammengefasst und in die Messwertedatei geschrieben. Spätere Problem- und Trendanalysen können durch die Auswertung der Messwertedatei erstellt werden. Hierfür stehen gesonderte Auswertungsprogramme zur Verfügung.

Methoden zur verdichteten Ausgabe der Messwerte

1. Durchschnittswerte

SM2 summiert die Stichprobenwerte auf, die am Ende jedes Stichprobenintervalls gemessen werden, und errechnet einen Durchschnittswert pro Messintervall (Beispiel Anzahl von Tasks):

$$\text{Durchschnittswert} = \frac{\text{Summe der Stichprobenwerte}}{\text{Anzahl der Stichproben}}$$

2. Prozentuale Häufigkeiten

Am Ende jedes Stichprobenintervalls registriert SM2 das Auftreten bestimmter Ereignisse oder Zustände und errechnet als Messwert die prozentuale Häufigkeit des Ereignisses (Zustands) bezogen auf die Menge aller Stichproben (Beispiel Kanalauslastung):

$$\text{Prozentuale Häufigkeit} = \frac{\text{Summe des Auftretens eines Ereignisses}}{\text{Anzahl der Stichproben}} * 100 \%$$

3. Kontinuierliche aufsteigende Systemzähler bzw. SM2-Zähler

In diesem Fall lässt sich die Aktivität im Messintervall durch Differenzbildung der Werte am Anfang und Ende des Messintervalls ermitteln (Beispiel IDLE-Zeit).

4. Berechnung

Einige Daten errechnet SM2 aus bereits gemessenen Werten, z.B. die Summenwerte für alle Kategorien.

Unterbrechungsfreie Zeitumstellung

SM2 arbeitet intern mit der UTC-Zeit. Bei der Umstellung von Sommerzeit auf Winterzeit und umgekehrt kann SM2 ohne Unterbrechung weiterlaufen.

2.9 Messgrößen

Die folgende Tabelle stellt die wesentlichen Messgrößen des SM2 vor.

Eine Tabelle über die Verknüpfung der Messgrößen mit Messprogrammen, ONLINE-Reports und SM2R1-Reportgruppen ist im [Kapitel „Messgrößen-Reports“](#) auf Seite 613 enthalten.

Messgröße	Beschreibung
Cache	
Zugriffe und Hitraten für DAB-Caches	Anzahl der Lese-/Schreibzugriffe auf DAB-Cache-Bereiche pro Sekunde und Häufigkeit der Lese-/Schreibzugriffe auf DAB-Teilbereiche ohne Plattenzugriff in Prozent.
Zugriffe auf ISAM-Pools	Anzahl der ISAM-Zugriffe auf Seiten im ISAM-Pool und direkt auf Platte sowie die Anzahl der ISAM-Zugriffe mit Wartezustand pro Sekunde. Anzahl Zugriffe auf den Index pro Sekunde und die Hits in Prozent bei Zugriff auf den Index. Größe des ISAM-Pools und reservierte Seiten in PAM-Seiten.
Zugriffe und Hitraten für Hiperfiles (PFA)	Anzahl der Lese-/Schreibzugriffe auf DAB-Cache-Bereiche pro Sekunde sowie deren Anteil an der Gesamtzahl der Lese-/Schreibzugriffe in Prozent. Anzahl misslungener Versuche der Cache-Benutzung pro Sekunde.
Zugriffe und Hitraten für Symmetrix-Systeme	Anzahl der Lese-/Schreibzugriffe auf Symmetrix-Systeme, Pubsets und Geräte von Symmetrix-Systemen. Anteil der Lese-/Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden.
CPU	
CPU-Auslastung	Zeit in denen der Prozessor in den Funktionszuständen TU, TPR, SIH, IDLE oder nicht arbeitsfähig (STOP) war.
Anzahl Systemaufrufe	Anzahl der SVC-Aufrufe in TU/TPR pro Sekunde sowie die Summe aller SVC-Aufrufe pro Sekunde.

Tabelle 2: Messgrößen von SM2

(Teil 1 von 4)

Messgröße	Beschreibung
Dateien	
Katalogzugriffe	Anzahl der Lese-/Schreibzugriffe auf Katalogeinträge/JV-Einträge von Dateien pro Sekunde sowie mittlere Zugriffszeiten in Millisekunden
Dateizugriffe	Anzahl der PAM-WAIT-, PAM-CHECK, PAM-READ-, PAM-WRITE-Operationen und Ein-/Ausgaben pro Sekunde für eine Datei. Ein-/Ausgabe-Verteilung auf Dateien für ausgewählte Platten.
Dateizugriffszeiten	Mittlere Zugriffszeit in Millisekunden pro Ein-/Ausgabe.
Datenbanken	
Auslastung im SESAM/SQL-Datenbanksystem	Anzahl Transaktionen; Anzahl SQL-Plan-Generierungen; Anzahl Lese-/Schreibzugriffe auf Buffer
Auslastung im UDS/SQL-Datenbanksystem	Anzahl CODASYL- und SQL-Anweisungen; Anzahl Transaktionen; Anzahl Lese-/Schreibzugriffe; Anzahl Wartezustände
IOs	
Anzahl DVS-Ein-/Ausgaben	Anzahl der Ein-/Ausgaben pro Sekunde.
Anzahl Paging-Ein-/Ausgaben	
Kanalauslastung und Kanalübertragungsraten	Anzahl der Ein-/Ausgaben bzw. der übertragenen PAM-Blöcke pro Kanal.
Geräteauslastung und -übertragungsraten	Geräteauslastung ohne/wegen Seitenwechselaktivitäten in Prozent.
Länge von Gerätewarteschlangen	Anzahl der Tasks, die auf Durchführung von Ein-/Ausgaben vor dem Gerät warten.
Dauer von Ein-/Ausgabeoperationen	Hardware-Bedienzeit zwischen Start-Subchannel und Device-End für die Ein-/Ausgaben eines spezifizierten Geräts in Millisekunden.
Zugriffsverteilung auf PAM-Blöcke von Platten	Angesprochener PAM-Block für die Ein-/Ausgabe.

Tabelle 2: Messgrößen von SM2

(Teil 2 von 4)

Messgröße	Beschreibung
Kommunikation	
Antwortzeiten	Durchschnittliche Zeit zwischen dem Empfang einer Nachricht im Rechner und dem Versenden der Nachricht zur Anwendung in Sekunden.
Transaktionszeiten	Durchschnittliche Zeit zwischen einer Eingabe und der letzten Ausgabe in Sekunden.
Denkzeiten	Zeit zwischen einer Ausgabe und der nächsten darauffolgenden Eingabe.
Wartezeiten	Durchschnittliche Zeit, die die eintreffenden Nachrichten auf die Bedienung durch die Anwendung warten.
Transaktionsraten	Anzahl der Transaktionen pro Sekunde.
Nachrichtenzlängen von Transaktionen	Durchschnittliche Länge der Ein-/Ausgabennachrichten in Byte für ausgewählte Verbindungsmengen.
Anzahl Ein-/Ausgaben von Datenfernverarbeitungsgeräten	Anzahl der lesenden/schreibenden Zugriffe pro Sekunde sowie die Anzahl der übertragenen Bytes.
Netzübertragungsraten	Datenübertragungsrate für alle TCP/IP-Verbindungen; Datenübertragungsinformation für definierte Verbindungen.
Speicher für Datentransfer	Aktuelle und maximale Größe des residenten Speichers; Schwellwert, ab dem BCAM Warnhinweise ausgeben
Speicher/Plattenspeicher	
Belegung des Hauptspeichers	Anzahl der 4KB-Seiten im Hauptspeicher.
Belegung der Paging Area	Anzahl der seitenwechselbaren 4KB-Seiten auf den Geräten.
Belegung des virtuellen Adressraums	Anzahl der Klasse1- bis Klasse4-Seiten im virtuellen Adressraum.
Pagefault Rate	Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen pro Sekunde.
Zugriffe auf den Globalpeicher	Anzahl der Lese-/Schreibzugriffe im GS pro Sekunde und die Anzahl der übertragenen Bytes pro Sekunde.
Belegung von Pubsets	Kapazität und Belegung von SF-Pubsets und Volume-Sets.

Tabelle 2: Messgrößen von SM2

(Teil 3 von 4)

Messgröße	Beschreibung
Subsysteme	
Daten des PCS	Service-Anteil der betroffenen Kategorien in Prozent, Auftragsverzögerungen und Service Units pro Sekunde.
UTM-Antwortzeiten und -Transaktionsraten	Anzahl der Dialog- und Asynchron-Transaktionen pro Sekunde und durchschnittliche Zeiten für Transaktionen in Sekunden.
Anzahl und Dauer von Sendeaufträgen über MSCF	Anzahl der Sendeaufträge pro Sekunde sowie die mittleren Gesamt- und Wartezeiten.
Daten zu POSIX	Dateizugriffe, Messagezugriffe, Semaphoreaktivitäten, Pufferauslastung und alle Arten von Systemzugriffen pro Sekunde.
Lockanforderungen an den DLM	Anzahl der Enqueue-, Convert-, Dequeue- und Information-Lockanforderungen pro Sekunde sowie die Anzahl der Lock-Zuteilungen und Lock-Freigaben pro Sekunde.
Daten zu Synchronisationsfunktionen im HIPLEX (NSM)	
Daten zu HSMS	Daten zur Migration von Dateien in die Hintergrundebene bzw. vom Zurückholen in die Verarbeitungsebene.
Daten zu openFT	Belastungswerte ausgewählter openFT-Instanzen.
Task	
Anzahl Tasks	Anzahl von Batch-, Dialog-, TP- und System-Tasks.
Länge von Task-Warteschlangen	Anzahl von Tasks in einer Kategorie.
Verweilzeiten in Task-Warteschlangen	Verweilzeiten in Task-Warteschlangen pro Kategorie.
Häufigkeit von Task-Aktivierung und -Deaktivierung	
Taskspezifischer Betriebsmittelverbrauch	Gemessen werden Service-Units pro Sekunde, der CPU-Anteil prozentual, die Ein-/Ausgaben pro Sekunde, Used Pages in 4KB-Seiten, Paging-Read pro Sekunde.
Belegung und Warteschlangen von Task-Locks	Belegungshäufigkeit eines Task-Locks in Prozent und die Anzahl der Tasks in der Task-Lock-Warteschlange.
VM2000	
Hypervisor-Aktivitäten (Server mit /390-Architektur)	Aktiv- und Idle-Zeiten des Servers in Prozent.
Gastsystem-Aktivitäten	Geplanter und gemessener Anteil an der CPU-Leistung in Prozent.
CPU-Pools	Auslastung der CPU-Pools
VM-Gruppen (Server mit /390-Architektur)	Auslastung von VM-Gruppen

Tabelle 2: Messgrößen von SM2

(Teil 4 von 4)

2.10 Einsatz im Rechnerverbund

SM2 bietet Funktionen zur zentralen Online-Überwachung und Steuerung der Messdatenerfassung in einem Rechnerverbund.

Die Messdaten werden unabhängig voneinander auf jedem Rechner des Verbunds durch einen lokalen SM2-Messmonitor erfasst und über LAN zwischen den Rechnern ausgetauscht. Auf diese Weise können die Online-Reports aller Rechner auf jedem beliebigen Rechner des Verbunds ausgegeben werden.

Zusätzlich gibt es Reports, die Messwerte der verschiedenen Rechner zusammenfassend ausgeben.

Alle Steuerungsanweisungen für die Messdatenerfassung (Änderung der Messintervalle, Schalten von Messprogrammen usw.) können auf jedem Rechner für alle Rechner des Verbunds eingegeben werden.

Die Funktionen von SM2 zur Messdatenerfassung in einem Rechnerverbund sind auch in einem HIPLEX verfügbar.

Voraussetzungen für den Einsatz von SM2 im Rechnerverbund

1. Zwischen allen Rechnern des Verbundes besteht eine MSCF-Verbindung vom Typ CCS (Closely Coupled System).
Näheres zu diesem Verbindungstyp sind dem Handbuch „HIPLEX MSCF“ [8] zu entnehmen.
2. Die Funktionen von SM2 zur Messdatenerfassung in einem Rechnerverbund können nur für die Rechner des Verbunds genutzt werden, auf denen dieselbe SM2-Version abläuft.
3. SM2 ist auf allen Rechnern des Verbunds bereits einmal gestartet (z.B. mit START-SM2) oder zumindest über das DSSM-Kommando /START-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2 geladen worden.

Auswahl der Rechner mit SM2

Mit der privilegierten Anweisung SELECT-HOSTS (siehe [Seite 130](#)) werden die Rechner ausgewählt, zu denen alle nachfolgend eingegebenen SM2-Anweisungen gesendet werden. Die SELECT-HOSTS-Anweisung gilt jeweils für den Benutzer, der sie angestoßen hat. Nach Eingabe der END-Anweisung und erneutem Starten ist wieder die Voreinstellung gültig. Als Voreinstellung gilt: SM2-Anweisungen werden nur auf dem eigenen Rechner ausgeführt.

Die Anweisung SHOW-SELECTED-HOSTS (siehe [Seite 159](#)) informiert über die ausgewählten Rechner. Die Information zu jedem Rechner wird ergänzt durch die Uhrzeit der zuletzt abgerufenen Messwerte.

Benutzer im Rechnerverbund

SM2 unterscheidet zwischen privilegierten („Erst“-, „Zweit“-Verwaltern und sonstigen privilegierten Benutzern) und nichtprivilegierten Benutzern. Dies gilt auch in einem Rechnerverbund.

SM2 unterscheidet hinsichtlich der Rechte nicht zwischen einem lokalen und einem entfernten Benutzer.

Ein Benutzer kann auf verschiedenen Rechnern unterschiedliche Rechte haben, abhängig von seinem Privileg und den bereits vergebenen Rechten. Insbesondere kann der Erstverwalter eines Rechners von einem anderen Rechner stammen. Solche Erstverwalter sind auf dem MEASUREMENT STATUS-Bildschirm an der zusätzlichen Ausgabe des Rechnernamens erkennbar.

Je nach Recht des Benutzers steht ein eingeschränkter Satz an Administrations-Anweisungen zur Verfügung. Demzufolge kann sich die Menge der erlaubten Anweisungen auf den Rechnern unterscheiden. Auf den einzelnen Rechnern werden dann die jeweils nicht erlaubten Anweisungen abgewiesen. Bei mehreren selektierten Rechnern werden im geführten Dialog die Anweisungen des zuerst angegebenen Rechners angezeigt.

Ausgabe der Bildschirme

Die Bildschirme mit den lokalen Daten eines Rechners werden nacheinander ausgegeben. Anschließend folgen die Bildschirme des nächsten Rechners usw. Die Zuordnung zu den Rechnern erfolgt über den Rechnernamen links oben im Bildschirm.

Vor den lokalen Bildschirmen der einzelnen Rechner können Bildschirme mit zusammenfassenden Daten des Verbunds ausgegeben werden (GLOBAL-, NSM-, SHARED PUBSET-Report):

- Der GLOBAL-Report bietet einen Überblick über die Auslastung aller Rechner des Verbunds.
- Der NSM-Report gibt Daten des Subsystems NSM für alle Rechner des Verbunds aus.
- Der SHARED PUBSET-Report zeigt die Zugriffe auf gemeinsam benutzte Plattengeräte.

Bei den genannten Reports können nur diejenigen Rechner berücksichtigt werden, die zuvor mit der Anweisung SELECT-HOSTS ausgewählt wurden.

Standard-Messwertedatei

Die Standard-Messwertedatei wird auf jedem Rechner auf dem Home-Pubset angelegt. Damit später die Messwertedateien der verschiedenen Rechner unterschieden werden können, erhält der Dateiname zusätzlich den Rechnernamen.

Einschränkungen für den Rechnerverbund

1. Das BS2000-Kommando /START-TASK-MEASUREMENT kann nur rechnerlokal angewendet werden.
2. Blätteranweisungen
 - Das Rückwärtsblättern mit - oder **-R** wird nicht über Rechengrenzen hinweg unterstützt; d.h., es kann nicht vom ersten Report eines Rechners auf den letzten Report des vorhergehenden Rechners geblättert werden.
 - Es ist nur möglich, mit der Blätteranweisung **-N** (Node), siehe [Seite 167](#), auf den ersten Report des vorhergehenden Rechners zu wechseln.
 - Die Reports mit den zusammenfassenden Messwerten können ebenfalls nur mit **-N** beim Rückwärtsblättern erreicht werden.
 - Mit der Blätteranweisung -- wird immer der erste ausgewählte Report ausgegeben.
3. Die Messwerte der einzelnen Rechner werden nur dann zusammen ausgegeben, wenn sie auch zeitlich zusammenpassen. Auf allen Rechnern sollten deshalb die Systemuhren möglichst synchron laufen und in SM2 gleiche Messintervalle eingestellt sein.

Wenn keine gültigen oder neuen Daten vorliegen sind die folgenden Ausgaben möglich:

- Anweisung SHOW-SELECTED-HOSTS
In der Spalte LAST BUFFER wird für die zuletzt abgerufenen Messwerte nicht die Uhrzeit sondern RSLT NOT VALID ausgegeben.
- Reports GLOBAL und NSM
In der Spalte für die Messwerte wird *** ausgegeben.
- Report SHARED PUBSET
Die Meldung SOME DATA MISSED wird ausgegeben.
- Lokale Reports
Für die lokalen Reports wird die Meldung NO DATA FROM xyz ausgegeben.

Dynamische I/O-Konfigurationsänderung

SM2 erkennt eine dynamische I/O-Konfigurationsänderung und verändert bei Bedarf automatisch den Umfang der überwachten Messobjekte.

Die folgende Tabelle beschreibt das Verhalten der Messprogramme, wenn ein Gerät/Kanal im Rahmen einer dynamischen I/O-Konfigurationsänderung hinzugenommen wird:

Messprogramm	Verhalten bei Hinzunahme eines Gerätes/Kanals
DISK-FILE	keine Aktion
SAMPLING-DEVICE	Messprogramm wird neu gestartet
SERVICETIME	Messprogramm wird nicht neu gestartet, auch wenn das Gerät zur Messprogrammdefinition gehört
SYSTEM	Gerät wird in die Messung mit einbezogen, falls es zur Messprogrammdefinition gehört
TASK	Messprogramm wird nicht neu gestartet, auch wenn das Gerät zur Messprogrammdefinition gehört
CHANNEL-IO	Messprogramm wird neu gestartet, falls die Messprogrammdefinition *ALL ist
SAMPLING-CHANNEL	Messprogramm wird neu gestartet

Bei Entfernung eines Gerätes/Kanals wird kein Messprogramm neu gestartet. Das Gerät bzw. der Kanal taucht dann zwar u.U. weiterhin in den SM2-Daten auf, aber die Messwerte sind immer Null.

Parallel Access Volumes (PAV)

Maximal werden 7 Alias-Geräte eines Basis-Gerätes von SM2 berücksichtigt.

3 Systemüberwachung mit openSM2

3.1 Leistungserwartungen aus Benutzersicht

Bei der Beurteilung der Leistung eines DV-Systems stehen für den Benutzer folgende Fragen im Vordergrund:

- Innerhalb welcher Zeit werden die Anforderungen an das DV-System bearbeitet?
- Wie viele Anforderungen pro Zeiteinheit schafft das DV-System?
- Welche Betriebsmittel werden verbraucht?

Die Leistungsfähigkeit auf Hardware-Ebene (z.B. Befehle pro sec) oder auf Betriebssystem-Ebene (z.B. Effizienz der Task-Verwaltung) hat dagegen sekundären Charakter.

Kenngößen bei Online-Anwendung

Hier sind die Betriebsarten Transaktions- und Dialogbetrieb zu unterscheiden:

Beim **Transaktionsbetrieb** (TP-Betrieb) kann der Terminalbenutzer nur mit Programmen, die seitens der jeweiligen Anwendung fest vorgegeben sind, kommunizieren. Üblicherweise arbeiten viele Terminalbenutzer mit einer relativ geringen Anzahl von Anwenderprogrammen zusammen.

Beim **Dialogbetrieb** formuliert jeder Terminalbenutzer seine eigene Anwendung, mit der er im Dialog die gewünschte Aufgabe abarbeitet. Die Programme, welche die jeweilige Dialoganwendung steuern, sind in der Regel Systemprogramme zum Erstellen, Testen und Ändern von Dateien bzw. Programmen.

Sowohl bei Transaktions- als auch bei Dialogbetrieb ist die Einheit der DV-Arbeit die Transaktion.

Als Transaktionszeit ist die Zeit zwischen dem Eintreffen der Eingabe im Verarbeitungsrechner und dem Ausgeben der Fertigmeldung zu sehen, wobei das DV-System innerhalb einer Transaktion mehrere Antworten mit unterschiedlicher Antwortzeit geben kann. Werden die Betriebsmittel am Ende einer Transaktion nicht freigegeben, sondern für die folgende Transaktion reserviert, so spricht man von einer Mehrschritt-Transaktion.

Die Summe der Ein- bzw. Mehrschritt-Transaktionen für die Abwicklung eines Geschäftsfalles wird als Vorgang bezeichnet.

Charakteristische Größen zur Beschreibung der Leistungserwartungen sind:

- Transaktionsrate
Gesamtheit der erfolgreich beendeten Transaktionen pro Zeiteinheit
- Antwortzeit
Zeit einer Bearbeitung durch das DV-System
- Anzahl der gleichzeitig aktiven Terminalbenutzer.

Die Messwerte zu diesen charakteristischen Größen werden durch die Messprogramme BCAM-CONNECTION ([Seite 52](#)), RESPONSETIME ([Seite 63](#)) und UTM ([Seite 76](#)) ermittelt.

Kenngößen bei Batch-Verarbeitung

Die Einheit der DV-Arbeit bei Batch-Verarbeitung ist der Auftrag (Job).

- Durchsatzrate
Gesamtheit der erfolgreich ausgeführten Aufträge bezogen auf die Zeiteinheit
- Verweilzeit
Zeit, die zur Verarbeitung eines Auftrages beansprucht wird

Für den einzelnen Benutzer ergibt sich eine zufrieden stellende Leistung (kurze Antwortzeit, kurze Verweilzeit), wenn die benötigten Betriebsmittel zum angeforderten Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Diese Bedingung ist umso leichter erfüllbar, je geringer die Auslastung der entsprechenden Betriebsmittel (speziell der Ein-/Ausgabe-Geräte) ist.

Die Leistungsfähigkeit des DV-Systems dagegen wird charakterisiert durch die Transaktionsrate und die Durchsatzrate, wobei aus wirtschaftlichen Gründen die höchstmögliche Ausnutzung der Betriebsmittel angestrebt wird.

Die Erfüllung dieser, hinsichtlich der Betriebsmittelauslastung gegenläufigen Leistungsanforderungen, ist nur durch sorgfältige Planung der Lastzusammenstellung und ihres Betriebsmittelbedarfs zu erreichen.

3.2 Einsatzfälle

Grundsätzlich sind zwei Einsatzfälle zu unterscheiden:

- Trendmessungen (= Langzeitmessungen) zur Gewinnung von Daten für die Systemplanung
- Engpassanalyse-Messungen zur Aufdeckung und anschließenden Beseitigung von Leistungsproblemen

Die Art der Messdatenerfassung (Häufigkeit, Datenumfang) ist dem Einsatzfall anzupassen.

Trendmessungen

Für die langfristige Systemplanung werden in erster Linie die Auslastungsdaten folgender Betriebsmittel benötigt:

- CPUs
- Kanäle
- Geräte
- Hauptspeicher

Zusätzliche Messprogramme müssen nicht eingeschaltet werden.

Für die Messzeiten empfiehlt es sich, folgende Einstellungen zu wählen:

Stichprobenintervall (SAMPLING-PERIOD):	1000 Millisekunden
Messintervall (OFFLINE-PERIOD):	5 Minuten
Auswerteteilintervall	1 Stunde

Der Messzeitraum sollte sich über die gesamte Zeit von SYSTEM READY bis SHUTDOWN erstrecken. Sollte während der Session die Ausgabe der Online-Bildschirmreports zu lange auf sich warten lassen, so kann ein kürzeres Online-Messintervall eingestellt werden. Das Einstellen der Messzeiten erfolgt über die Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS.

Es empfiehlt sich, täglich eine neue Messwertedatei anzulegen (Anweisungen OPEN-LOG-FILE / CLOSE-LOG-FILE). Die Tages-Messwertedateien lassen sich mit dem Dienstprogramm SM2U1 zu einer großen Datei, der sog. Stamm-Messwertedatei, zusammenfügen (und auch wieder trennen). Die Tages-Messwertedateien sind in aufsteigender zeitlicher Reihenfolge an die Stamm-Messwertedatei anzuhängen.

Engpassanalyse-Messungen

Vor der Messung sollte geklärt werden, welches Leistungsproblem vorliegt, d.h. welche Leistungserwartungen nicht erfüllt werden. Folgende Leistungsprobleme können vorliegen:

- **Systemorientiertes Leistungsproblem**
Ein systemorientiertes Leistungsproblem liegt bei unbefriedigendem Systemdurchsatz vor, der sich wiederum in zu niedrigen Transaktions- und/oder Durchsatzraten äußert. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist die Ursache in der Überlastung eines oder mehrerer Betriebsmittel zu finden.
- **Anwenderorientiertes Leistungsproblem**
Ein anwenderorientiertes Leistungsproblem liegt beim Auftreten zeitlicher Verzögerungen bei der Behandlung spezieller Lastanforderungen vor.

Die folgenden Messgrößen sollten auf jeden Fall zur Engpassanalyse herangezogen werden. Eine weitergehende Analyse unterstützt openSM2 durch zusätzliche Messprogramme.

Das Auffinden überlasteter Betriebsmittel wird durch folgende Messgrößen bzw. Messprogramme erleichtert:

Messgröße	Messprogramm
Anzahl der Tasks in den Systemwarteschlangen und vor den Geräten	wird standardmäßig erfasst
Anzahl Ein-/Ausgaben je Gerät	wird standardmäßig erfasst
Working-Set pro Kategorie	wird standardmäßig erfasst
CPU-Auslastung und Anzahl Ein-/Ausgaben pro Kategorie	SYSTEM
Anzahl Ein-/Ausgaben und übertragene Datenmenge pro Kanal	CHANNEL-IO
Zugriff auf Katalogeinträge	CMS
Anzahl der Transaktionen	RESPONSETIME, BCAM-CONNECTION und UTM

Tabelle 3: Messprogramme zum Auffinden überlasteter Betriebsmittel

Für die Messzeiten werden folgende Einstellungen empfohlen (Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS):

Stichprobenintervall (SAMPLING PERIOD): 400 Millisekunden

Messintervall (OFFLINE-PERIOD): 60 Sekunden

Auswerteteilintervall: 1 – 5 Minuten

Messzeitraum: 0,5 – 5 Stunden

Die Messung muss zur Zeit der Spitzenbelastung durchgeführt werden.

Auf Grund des kürzeren Messintervalls bzw. der eingeschalteten Messprogramme fällt im Vergleich zur Trendmessung eine größere Datenmenge an. Die Datenmenge korrespondiert mit der Anzahl der Messobjekte. Die Messwertedatei kann sehr groß werden.

Insbesondere wegen der Datenmenge ist es nicht sinnvoll, alle Datensatztypen in die Stamm-Messwertedatei zu kopieren. Mit SM2U1 können Datensätze bei der Aktualisierung der Stamm-Messwertedatei unterdrückt werden.

Für die Aufdeckung von zeitlichen Verzögerungen bei speziellen Lastanforderungen sind neben den oben erwähnten Systemauslastungswerten zusätzliche Daten notwendig. Als Einstieg kann mit den Messprogrammen PERIODIC-TASK bzw. TASK eine Task-Auswahl getroffen werden. Mit dem Messprogramm DISK-FILE können für überlastete Platten die Dateien mit den meisten Zugriffen ermittelt werden. Für die weitere Auswahl von Messprogrammen können hier keine allgemein gültigen Hinweise gegeben werden. In diesem Zusammenhang wird auf das „Performance Handbuch“ [5] verwiesen.

3.3 Sicherstellung eines wirtschaftlichen DV-Systemeinsatzes

Um Probleme bei der Leistungsbewertung zu minimieren, sollte die folgende Vorgehensweise eingehalten werden:

- Festlegen der Leistungserwartungen (siehe [Seite 41](#)).
- Nach der Aufnahme des Produktionsbetriebs feststellen, inwieweit die Leistungserwartungen erfüllt werden. Dazu sollte eine „Basis“-Messung durchgeführt werden.
- Bei Nichterfüllen der Leistungserwartungen klären, ob system- oder benutzerorientierte Leistungserwartungen nicht erfüllt werden.
- Überprüfen auf Fehler bei der Systemeinrichtung.
- Durchführen einer Engpassanalyse-Messung (siehe dazu den Abschnitt „[Automatische Leistungsanalyse](#)“ auf [Seite 400](#) sowie die Anweisung START-AUTOMATIC-ANALYSIS auf [Seite 491](#)).
Konzentration auf jene Engpässe, deren Beseitigung die größtmögliche Leistungsverbesserung verspricht.
- Nach Beseitigen der festgestellten Engpässe Messungen wiederholen, denn oft werden nach Eingriffen andere, bislang versteckte Engpässe, sichtbar.
- In periodischen Abständen sollten Messungen (siehe [Seite 43](#)) durchgeführt werden, um Sättigungserscheinungen in den Hauptbetriebsmitteln (durch wachsende Belastung) zu erkennen und kritische Systemzustände zu vermeiden.

Hinweise zur detaillierten Vorgehensweise und zur Interpretation der Messwerte siehe „Performance Handbuch“ [\[5\]](#).

3.4 Auswertung der Messdaten

Zur Aufbereitung und Darstellung der Messdaten stehen mehrere Tools auf unterschiedlichen Rechner-Plattformen zur Verfügung.

SM2 (BS2000)

Am Ende eines jeden Messintervalls werden die Messdaten in Form von Reports ausgegeben.

Siehe [Kapitel „SM2-Bildschirmausgaben“ auf Seite 213](#).

SM2R1 (BS2000)

Das Programm SM2R1 wertet die SM2-Messwertedateien aus. SM2R1 gibt Statistiken in Tabellenform und Zeitreihen in Diagrammform in eine druckfertige Datei aus.

Siehe [Kapitel „Auswerteprogramm SM2R1“ auf Seite 397](#).

openSM2 Manager (SE Server)

Der openSM2 Manager ist die Web-basierte Benutzeroberfläche für das Performance Monitoring der SE Server.

Mit dem openSM2 Manager können die Messdaten aller Komponenten und Systeme eines SE Servers sowie weiterer Systeme außerhalb des SE Servers präsentiert und mit benutzerdefinierten Regeln überwacht werden. Eine Übersichtsdarstellung der wichtigsten Auslastungswerte aller überwachten Systeme gibt einen schnellen Überblick über die Gesamtauslastung des SE Servers. Auf verschiedenen, frei konfigurierbaren Reportansichten können die Messdaten übersichtlich angeordnet werden. Neben der Präsentation der aktuellen Messdaten ist auch die Darstellung historischer Daten möglich.

Siehe [Abschnitt „openSM2 Manager“ auf Seite 513](#).

ANALYZER (MS-Windows)

ANALYZER ist eine Weiterentwicklung des SM2R1 und nutzt die grafischen Möglichkeiten eines PC zur Präsentation der Messdaten. In einem Auswertungslauf können Messwertedateien von verschiedenen BS2000-Rechnern ausgewertet werden. Die Ergebnisdaten werden in Tabellenform geliefert und zusätzlich grafisch aufbereitet. Die Grafiken können in die Zwischenablage kopiert werden und lassen sich somit in jede Windows-Anwendung übertragen, die auf die Zwischenablage zugreifen kann.

Siehe [Abschnitt „ANALYZER Auswertung mit Windows-PC“ auf Seite 518](#).

INSPECTOR (MS-Windows)

Mit INSPECTOR können simultan von mehreren BS2000-Rechnern Messdaten des Messmonitors SM2 online präsentiert und überwacht werden. Die Messdaten werden in Form von Grafiken geliefert, die mit jedem neuen Messintervall aktualisiert werden. Zur Überwachung der Messdaten können Regeln definiert werden, in denen Aktionen festgelegt werden, die beim Eintreten bestimmter Bedingungen ausgeführt werden sollen.

Siehe [Abschnitt „INSPECTOR Online-Überwachung mit Windows-PC“ auf Seite 525](#).

SM2-PA (BS2000)

Das kostenpflichtige Produkt SM2-PA wertet benutzerspezifische Messwertedateien von Benutzer-Task-Messungen aus. Die Messergebnisse werden in Form von Statistiken präsentiert und liefern Informationen über den Betriebsmittelverbrauch der Task bzw. über das Leistungsverhalten von Anwenderprogrammen.

Siehe [Abschnitt „SM2-PA Programmanalysator“ auf Seite 528](#) und das Handbuch „SM2-PA“ [15].

4 SM2-Messprogramme

4.1 Übersicht

SM2 bietet eine Reihe von schaltbaren Messprogrammen an, die zusätzliche Messdaten erfassen. Zu unterscheiden sind privilegierte Messprogramme, die nur ein SM2-Verwalter starten und stoppen kann, und Messprogramme für benutzerspezifische Messobjekte, für deren Einsatz die Erlaubnis des SM2-Erst-Verwalters Voraussetzung ist (siehe Anweisung MODIFY-USER-ADMISSION, [Seite 119](#)).

Die Messprogramme werden mit START-MEASUREMENT-PROGRAM bzw. STOP-MEASUREMENT-PROGRAM gestartet bzw. gestoppt.

Für einige Messprogramme müssen vor dem Programmstart mit der Anweisung SET-<programmname>-PARAMETERS Messparameter definiert und/oder mit ADD-... bzw. REMOVE-... Messobjekte ausgewählt werden.

Die von den Messprogrammen gelieferten Messwerte werden am Bildschirm und/oder in die Messwertedatei ausgegeben. Für den Start von Messprogrammen, die ihre Daten ausschließlich in die Messwertedatei ausgeben, ist eine geöffnete Messwertedatei Voraussetzung. Alle anderen Messprogramme schreiben ihre Daten auch in die Messwertedatei, wenn diese geöffnet ist. Bei der Bildschirmausgabe mancher Messprogramme ist mit einer Anweisung SELECT-... die Auswahl weiterer messobjektspezifischer Online-Reports möglich.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick,

- für welche Messprogramme Parameter definiert oder Messobjekte ausgewählt werden müssen
- welche Messprogramme ihre Daten ausschließlich in die Messwertedatei ausgeben
- welche Messprogramme Daten in einem Online-Report auf den Bildschirm ausgeben
- welche Messprogramme Daten in einem Online-Report nur an privilegierte Benutzer ausgeben
- für welche Messprogramme weitere messobjektspezifische Reports ausgewählt werden können

Messprogramm	Parameter/ Messobjekt Definition	Ausgabe nur in Datei	Online-Ausgabe		
			Name des Online-Reports	nur priv. Benutzer	Auswahl weiterer Reports
BCAM-CONNECTION	x		BCAM CONNECTION		
CHANNEL-IO (4)(6)	x		BCAM MEMORY		
CMS (5)			CHANNEL		
COSMOS	x	x (1)	CMS		
DAB			DAB		x
DISK-FILE	x		DISK FILE		
DLM			DLM		
FILE			FILE	x	
GS			GS		
GSVOL			GSVOL		
HSMS					
ISAM	x		ISAM	x	
			ISAM FILE	x	
MSCF			MSCF		
NSM			NSM		
OPENFT	x		OPENFT		
PERIODIC-TASK (4)(5)	x		PERIODIC TASK		
PFA			PFA		
POSIX			POSIX		
PUBSET	x		PUBSET		
RESPONSETIME	x (3)		RESPONSETIME		
SAMPLING-DEVICE (4)(6)(7)			DEVICE DISK		
			DEVICE TAPE		
			DEVICE TD		
			DEVICE OTHER		
			SESAM SQL		
SESAM-SQL	x	x			
SERVICETIME	x		SYMMETRIX		x
STORAGE-SYSTEM			SVC		
SVC	x		CATEGORY		
SYSTEM	x	x			
TASK			TCP/IP		
TCP-IP			TLM		
TLM			UDS SQL		
UDS-SQL			UTM		x
UTM			VM		
VM			VM CPU POOL		
			VM GROUP		

Tabelle 4: Überblick über die SM2-Messprogramme

(Teil 1 von 2)

Messprogramm	Parameter/ Messobjekt Definition	Ausgabe nur in Datei	Online-Ausgabe		
			Name des Online-Reports	nur priv. Benutzer	Auswahl weiterer Reports
USER FILE USER ISAM USER TASK		x (2)	FILE ISAM		

Tabelle 4: Überblick über die SM2-Messprogramme

(Teil 2 von 2)

- (1) COSMOS gibt die Daten in eine eigene Messwertdatei aus (siehe COSMOS-Beschreibung, [Seite 58](#)).
- (2) Die Ausgabe erfolgt in eine benutzerspezifische Messwertdatei.
- (3) Die Parameter-Definition ist wegen Vorbelegung wahlfrei.
- (4) Die Online-Ausgabe kann über Sortierkriterien gesteuert werden.
- (5) Die Menge der Ausgabeinformation kann gesteuert werden.
- (6) Das Messprogramm wird beim Starten des Subsystems SM2 gestartet.
- (7) Das Messprogramm kann nicht mit der Anweisung STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*ALL, sondern nur mit der Anweisung STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE beendet werden.

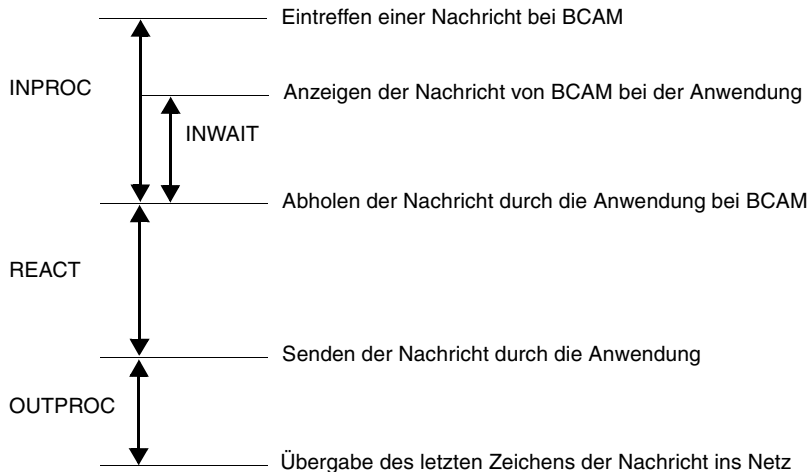
4.2 Privilegierte Messprogramme von SM2

BCAM-CONNECTION Messdaten über Verbindungsmengen

Das Messprogramm BCAM-CONNECTION liefert Messdaten für Verbindungen, die zu Verbindungsmengen zusammengefasst sind. Die Messwerte werden nur für DCAM-Anwendungen (mit NEA-Namen) oder Sockets-Anwendungen (mit Portnummern) geliefert. Es werden Messdaten zur INWAIT-, REACT-, INPROC- und OUTPROC-Zeit erfasst.

- Unter INWAIT-Zeit wird die Zeit zwischen dem Anzeigen einer Nachricht von BCAM bei einer Anwendung und dem Abholen der Nachricht von der Anwendung verstanden.
- Unter REACT-Zeit wird die Zeit zwischen einem Sende- und dem unmittelbar vorhergehenden Empfangsaufwurf einer Anwendung verstanden. Wenn Sende- und Empfangsaufwurf logisch zusammen gehören, dann kann die REACT-Zeit als eine Antwortzeit der Anwendung interpretiert werden. Bei dialogorientierten Anwendungen folgt in der Regel auf jede Eingabe die zugehörige Ausgabe.
- Unter INPROC-Zeit wird die Zeit zwischen der Ankunft einer Nachricht bei BCAM und dem Abholen der Nachricht von der Anwendung verstanden. Die INPROC-Zeit beinhaltet die INWAIT-Zeit.
- Unter OUTPROC-Zeit wird die Zeit zwischen dem Sendeaufwurf und der Übergabe des letzten Bytes einer Nachricht an das Netz verstanden. Die Abgabe der Daten an das Netz kann auch durch den Empfänger verzögert werden.

Darstellung der Zeitdefinition



Zusätzlich werden Messwerte zu empfangenen bzw. gesendeten Daten (Aufträge, Datenmenge, Pakete und weitere) erfasst.

Der SM2-Verwalter kann mit der Anweisung SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS globale und mit der Anweisung ADD-BCAM-CONNECTION-SET verbindungspezifische Messparameter definieren.

Die Anweisung SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS muss vor der ersten ADD-BCAM-CONNECTION-SET-Anweisung eingegeben werden.



Es werden auch kurze Verbindungen erfasst, die während des Messintervalls erzeugt und wieder beendet werden. Außerdem werden neue Verbindungen im Messintervall ihrer Entstehung und beendete Verbindungen im Messintervall ihrer Beendigung berücksichtigt.

BCAM behält eine Verbindung noch bis zu 4 Minuten offen, auch wenn eine Task die Verbindung bereits geschlossen hat. Auch aus Sicht von SM2 ist eine solche Verbindung noch offen, aber inaktiv.

Zusätzlich kann es vorkommen, dass eine Verbindung vom Partner abgelehnt wird. Es ist keine Verbindung zustande gekommen. Die Anzahl solcher Verbindungen wird festgestellt und ausgegeben.

Globale Parameter

Die Zeitmesswerte werden als Mittelwert und bucketspezifisch erfasst. Die BUCKET-Parameter definieren jeweils in einer Liste die Obergrenzen der Bereiche für INWAIT-, REACT-, INPROC- und OUTPROC-Zeit, in die diese Werte entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen. Die mit den angegebenen Listen definierten Bereiche gelten für alle mit der Anweisung ADD-BCAM-CONNECTION-SET definierten Verbindungsmengen.

<integer 1..999999> ist ein ganzzahliger Wert, der die Grenze definiert. Die Anzahl der Grenzen in dieser Liste bestimmt implizit die Anzahl der Bereiche. Die Anzahl der Grenzen kann in jeder Liste verschieden sein. Maximal 4 Grenzen können angegeben werden.

Der jeweils letzte Wert in der Liste der Bereichsgrenzen gibt die Grenze für Überlaufwerte an. Alle Messwerte, die größer als dieser Grenzwert sind, werden im letzten Bereich aufsummiert. Die Einstellung der Bucket-Parameter bei BCAM kann nicht nur von SM2, sondern auch von anderen Anwendungen erfolgen. Ebenso kann die Erfassung der Messwerte auch ganz abgeschaltet werden.

In der SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETER-Anweisung wird der Operandenwert *UNCHANGED angeboten. Er bewirkt, dass SM2 die bei BCAM eingestellten Bucket-Parameter unverändert lässt und in die eigene Messprogrammdefinition übernimmt.

Wenn mit der SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS-Anweisung eigene Bucket-Parameter definiert werden, so werden diese beim Starten des Messprogramms auch bei BCAM eingestellt. Wenn sich während der Messung die Bucket-Parameter bei BCAM ändern, dann gelten die neuen Parameter auch für SM2.

Wenn während der Messung die Erfassung der Messwerte bei BCAM abgeschaltet wird, dann schaltet SM2 die Erfassung mit den bei SM2 definierten Parametern wieder ein.

Verbindungsspezifische Parameter

Eine Verbindung wird durch die Namensdefinitionen NEA-Name oder Portnummer, durch die Art der Verbindung und die Rechnernamen bestimmt. Unter einer Verbindungsmenge ist eine Anzahl von Verbindungen zu verstehen, die durch die Angabe solcher Objekte definiert werden.

Objekte können dabei in folgender Weise angegeben werden:

- vollqualifizierter Name (name)
- teilqualifizierter Name (name*)
- nicht qualifizierter Name (*ANY, *LOCAL, *REMOTE, *BOTH)

Bei nicht vollqualifizierten Namen kann die Anzahl der Verbindungen einer Verbindungsmenge während der Messung schwanken. Auf dem BCAM-CONNECTION Bildschirm wird deshalb die aktuelle Anzahl der überwachten Verbindungen der Verbindungsmenge angezeigt. Definiert wird eine Verbindungsmenge durch die Angabe einer Liste von maximal 16 Namensdefinitionen. Es können entweder nur NEA-Applikationsnamen oder nur Portnummern angegeben werden.

Weiter ist die Art der Verbindungen anzugeben:

- | | |
|---------|--|
| *LOCAL | es werden nur Verbindungen innerhalb des Rechners berücksichtigt |
| *REMOTE | es werden nur entfernte Verbindungen berücksichtigt |
| *BOTH | alle Verbindungen werden berücksichtigt |

Als weiteres Merkmal zur Auswahl der Verbindungen dienen die Rechnernamen der Rechner, zwischen denen die Verbindung besteht. Bis zu 32 Verbindungsmengen können definiert werden.

*Beispiele zu Messprogrammdefinitionen**Beispiel 1*

```
SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETER
    INWAIT-BUCKETS = *UNCHANGED,
    REACT-BUCKETS  = *UNCHANGED,
    INPROC-BUCKETS = *UNCHANGED,
    OUTPROC-BUCKETS = *UNCHANGED

ADD-BCAM-CONNECTION-SET
    SET-NAME = mengename1,
    CONNECTION-SELECTION = *BY-NEA-NAME (
        CONNECTION-NAME = *SPECIFIED (
            LOCAL-APPLICATION = $DIALOG,
            PARTNER-APPLICATION = *ANY)),
    CONNECTION-TYPE = *REMOTE,
    HOST-SELECTION = *SPECIFIED (
        LOCAL-HOST-NAME = *LOCAL,
        PARTNER-HOST-NAME = hostname1)
START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE = *BCAM-CONNECTION
```

Mit diesen Anweisungen werden die bei BCAM eingestellten Messparameter übernommen. Es wird eine Verbindungsmenge definiert, die alle Verbindungen mit dem Namenstyp NEA und dem lokalen Applikationsnamen \$DIALOG erfasst, bei denen es sich um entfernte Verbindungen handelt und die zu dem angegebenen Rechner führen.

Beispiel 2

```
REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET SET-NAME = *ALL
SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS
ADD-BCAM-CONNECTION-SET
    SET-NAME = mengename2,
    CONNECTION-SELECTION = *BY-PORT-NUMBER(
        PORT-NUMBER = *SPECIFIED (
            LOCAL-PORT-NUMBER = 5000,
            PARTNER-PORT-NUMBER = *ANY)),
    CONNECTION-TYPE = *BOTH,
    HOST-SELECTION = *SPECIFIED (
        LOCAL-HOST-NAME = *LOCAL,
        PARTNER-HOST-NAME = hostname2)
CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE = *BCAM-CONNECTION
```

Diese Anweisungen beenden die aktuelle Messung und starten sie mit neuen Parametern. Als Bucket-Parameter werden die Standardwerte eingestellt. Es wird eine Verbindungsmenge definiert, die alle Verbindungen mit der lokalen Portnummer 5000 erfasst, die zu dem angegebenen Rechner führen.



Unabhängig von den definierten Verbindungsmengen erfasst das Messprogramm BCAM-CONNECTION auch Daten zur Größe des residenten Speichers für Datentransfer.

CHANNEL-IO

Messdaten über Kanalbelastung

Das Messprogramm CHANNEL-IO liefert Daten, die eine genauere Aussage über die Belastung von Kanälen erlauben. Für jeden zu überwachenden Kanal wird die Anzahl der Ein-/Ausgaben für PAM-Block-Transfer, Byte-Transfer und ohne Datentransfer (NODATA) ausgegeben. Darüber hinaus wird die übertragene Datenmenge für PAM-Block- und Byte-Transfer geliefert.

Das Messprogramm berücksichtigt auch RSC-IOs (Server mit x86-Architektur) von TD- bzw. openCRYPT-BOX-Geräten und Platten.

Das Messprogramm wird beim Starten des Subsystems SM2 für alle Kanäle gestartet.

- Server mit /390-Architektur
Für Kanäle vom Typ FC (FibreChannel) wird der korrekte Typ ausgegeben.
- Server mit x86-Architektur
Der Betrieb von FibreChannel-Peripherie unter BS2000 erfolgt durch Emulation der Geräte im X2000 als sogenannte Busperipherie. Diese wird von SM2 als Typ BUS ausgegeben.

Die tatsächlich vorhandenen physikalischen FibreChannel können sich von den für das BS2000 sichtbaren (und von SM2 angezeigten) Kanälen unterscheiden.

Entsprechend verlieren die von SM2 gelieferten Messwerte ihre Aussagekraft in Bezug auf den einzelnen Kanal. Bildet man die Summenwerte über alle Kanäle, so erhält man weiterhin gültige Werte.

Weitere Hinweise zu den Messwerten sind im [Abschnitt „CHANNEL-Report“ auf Seite 239](#) enthalten.

CMS

Messdaten über das Katalogverwaltungssystem

Das Messprogramm CMS ermittelt Messdaten über die Leistung des Katalogverwaltungssystems. Es werden Messwerte für jeden Katalog und für die Gesamtmenge der Privatplatten ausgegeben.

COSMOS

Messdaten über das System zur Engpassanalyse

COSMOS ist ein ereignisgesteuertes Messprogramm zur Erfassung detaillierter Systemdaten, die insbesondere für die Engpassanalyse von OLTP-Anwendungen benötigt werden.

COSMOS sammelt Messdaten für alle Tasks, für Task-Gruppen (Selektionsmöglichkeiten nach Benutzerkennung, Kategorie, Job-Name) oder für einzelne Tasks. Wegen des hohen Datenaufkommens durch die sehr detaillierten Messwerte sollte COSMOS nur für Kurzzeitmessungen eingesetzt werden. Die Interpretation der Messwerte erfordert sehr gute Kenntnisse über die internen Abläufe im System.

COSMOS ist ein Zusatzprodukt zu SM2, das gesondert bestellt werden muss. Eine ausführliche Beschreibung wird mit dem Produkt ausgeliefert.

DAB

Messdaten über DAB-Aktivitäten

Von SM2 werden detaillierte Messdaten über die Aktivität von DAB auf allen DAB-Cache-Bereichen ausgegeben.

DISK-FILE

Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Platten

Dieses Messprogramm liefert Messdaten über die physikalischen Zugriffe auf Dateien ausgewählter Platten, sofern die Zugriffe über die privilegierte Zugriffsmethode PPAM abgewickelt werden. Dies sind alle Dateizugriffe mit den Zugriffsmethoden EAM (Evanescent Access Method), ISAM (Indexed Sequential Access Method), SAM (Sequential Access Method) und UPAM (User Primary Access Method).

Bei Mehrrechnersystemen werden nur die Ein-/Ausgaben des lokalen Systems überwacht, auf dem SM2 läuft.

Wenn das Messprogramm für Parallel Access Volumes (PAV) eingesetzt wird, dann gilt:

- Es können Basis- und Alias-Geräte ausgewählt werden.
- Wenn ein Basis-Gerät ausgewählt wird, beziehen sich die Daten auch auf die zugeordneten Alias-Geräte.

Hinweise

- Das Messprogramm DISK-FILE schreibt pro Platte in jedem Intervall nur die 20 Dateinamen mit den meisten Ein-/Ausgaben in die Messwertedatei. Das bedeutet, dass in Intervallen mit wenigen Ein-/Ausgaben im Report 320 evtl. Null-Werte ausgegeben werden.
- Der Dateiname muss nicht immer das Format `:<catid>:<$userid>.<dateiname>` haben. Für besondere Plattenzugriffe (z.B. von DAB wird von diesem Format abgewichen).
- *OVERRUNS ist ein reservierter Dateiname. Hier werden alle Ein-/Ausgaben gezählt, die keiner bestimmten Datei zugewiesen werden konnten.



Das Messprogramm sollte wegen der Verlängerung des Ein-/Ausgabepfades nur für kurze Messungen eingeschaltet werden.

DLM

Messdaten über Lock-Anforderungen

Das Messprogramm DLM (Distributed Lock Manager) liefert Daten über Lock-Anforderungen von TU, TPR und von NSM.

FILE

Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Dateien

Dieses Messprogramm liefert Messdaten über die Anzahl und die mittlere Dauer der Zugriffe auf eine Datei, sofern sie über die privilegierte Zugriffsmethode PPAM abgewickelt werden. Das sind alle Dateizugriffe mit den Zugriffsmethoden EAM (Evanescent Access Method) und ISAM (Indexed Sequential Access Method).

Außerdem werden Messdaten für die Zugriffsmethoden SAM (Sequential Access Method) und UPAM (User Primary Access Method), alle Plattenzugriffe und alle Zugriffe auf Magnetbanddateien mit Standardblöcken erfasst.

Das Messprogramm FILE erfasst auch die Zugriffszeiten auf Dateien. Bei der gemessenen Zeit handelt es sich um die logische Dauer der Ein-/Ausgabe zwischen Auftragserteilung und Auftragsende aus Sicht der Software. Die Zeit kann bei asynchronen Ein-/Ausgaben deutlich über der Hardware-Zeit liegen.

Bei Mehrrechnersystemen werden nur die Ein-/Ausgaben überwacht, die vom lokalen System stammen, auf dem SM2 läuft.

Insgesamt können mit diesem Messprogramm maximal 32 Dateien überwacht werden.

GS

Messdaten über Zugriffe auf den Global Storage

Das Messprogramm GS (Global Storage) liefert Daten über die Lese- und Schreibzugriffe auf den GS, aufgeteilt nach Partitions.

GSVOL

Messdaten über Volumes im Global Storage

Das Messprogramm GSVOL liefert Daten über Lese- und Schreibzugriffe auf Volumes, die auf dem GS emuliert werden.

HSMS

Messdaten über Dateimigration

Das Messprogramm HSMS liefert Messdaten über die Migration von Dateien in die Hintergrundebene bzw. vom Zurückholen in die Verarbeitungsebene.

ISAM

Messdaten über die ISAM-Pools

Das Messprogramm für die Überwachung von ISAM-Pools liefert bei Einsatz der Zugriffsmethode NK-ISAM Messdaten über die Leistung der ISAM-Pufferverwaltung. Ziel der ISAM-Pufferverwaltung ist die Reduzierung der physikalischen Ein-/Ausgabeoperationen beim Zugriff auf ISAM-Dateien. Mit den in diesem Messprogramm erfassten Messdaten kann gegebenenfalls durch Ändern der Parameter eines ISAM-Pools das Zugriffsverhalten auf diesen ISAM-Pool optimiert werden (zu Einzelheiten über die Zugriffsmethode ISAM siehe Handbuch „DVS Makros“ [2]).

Es können bis zu 16 ISAM-Pools (definiert über Pool-Name, Katalogkennung und Gültigkeitsbereich) und zusätzlich die Pool-Daten von bis zu 16 ISAM-Dateien überwacht werden.

MSCF

Messdaten über Rechnerkommunikation

Das Messprogramm MSCF (Multiple System Control Facility) liefert Daten über die Kommunikation des lokalen Rechners mit anderen Rechnern.

NSM

Messdaten zu HIPLEX MSCF®

Das Messprogramm NSM (Node Synchronization Manager) liefert Daten zu Basisfunktionen von HIPLEX MSCF®.

OPENFT

Messdaten zu openFT

Das Messprogramm OPENFT liefert Daten über die File Transfers mit openFT.

Die Messdatenerfassung von openFT muss zuvor eingeschaltet worden sein mit dem openFT-Kommando `MODIFY-FT-OPTIONS . . . , MONITORING=*ON`. Siehe das openFT-Handbuch „Installation und Administration“ [9].

Der SM2-Verwalter kann mit den Anweisungen `ADD-/REMOVE-OPENFT-INSTANCE` bis zu 16 zu überwachende openFT-Instanzen definieren.

PERIODIC-TASK

Messdaten über Tasks

Das Messprogramm PERIODIC-TASK erfasst die wichtigsten Verbrauchsdaten aller Tasks. Mit der privilegierten Anweisung SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS werden die Tasks festgelegt, deren Werte in die Messwertedatei geschrieben werden sollen. So kann ein Aufblähen der Messwertedatei verhindert werden.

Nichtprivilegierte Benutzer erhalten nur die Tasks ihrer Benutzerkennung.



RSC-IOs (Server mit x86-Architektur) von TD- bzw. openCRYPT-BOX-Geräten können nicht berücksichtigt werden, da ein Zusammenhang zwischen RSC-IOs und Tasks nicht hergestellt werden kann.

PFA

Messdaten über Caches unter User-PFA

Das Messprogramm PFA erfasst Messdaten über Caches unter User-PFA.

Mit User-PFA (User Controlled Performant File Access) hat der Benutzer die Möglichkeit, Performance-Attribute an Dateien zu vergeben und Dateien so zu HIPERFILES (High Performance Files) zu machen. Das HIPERFILE-Konzept besteht darin, Dateizugriffe zu beschleunigen, indem die Datei in einem schnellen Cache-Medium zwischengespeichert wird und somit langsame Platten-Ein- und Ausgaben vermieden werden. Als Cachemedien für HIPERFILES werden der Hauptspeicher (MM) und der Globalspeicher (Global Storage, GS) genutzt.

POSIX

Messdaten zu POSIX

Das Messprogramm POSIX liefert Messdaten zum Subsystem POSIX.

Es werden Daten entsprechend den sar-options a, m, b und c ausgegeben.

PUBSET

Messdaten für SF-Pubsets und Volume-Sets

Das Messprogramm PUBSET erfasst die Belegung von SF-Pubsets und Volume-Sets. Zusätzlich werden die Anzahl Volumes, der Sättigungslevel und die Kapazität ausgegeben.

Die SF-Pubsets und Volume-Sets müssen importiert sein.

Volumes mit Allokierungssperre (restricted volumes) werden nicht berücksichtigt.

RESPONSETIME

Messdaten zum BCAM-Pool

Das Messprogramm RESPONSETIME erfasst Messdaten über Antwortzeiten, Denkzeiten, Transaktionszeiten und Nachrichtenwartezeiten im BCAM-Pool. Sinnvolle Messwerte werden nur für dialogorientierte DCAM-Anwendungen (mit NEA-Namen) geliefert.

Unter **Antwortzeit** wird die Zeit verstanden, die verstreicht, bis nach dem Empfang einer Nachricht im Verarbeitungsrechner eine Nachricht zur Partneranwendung geschickt wird.

SM2 unterscheidet für Antwortzeit zwei Definitionen:

Definition 1 Antwortzeit ist die Zeit zwischen einer Eingabe (Empfang einer Nachricht) und der nächsten Ausgabe (Senden einer Nachricht) auf der entsprechenden Verbindung.

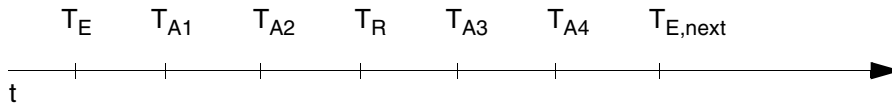
Definition 2 Antwortzeit ist die Zeit zwischen einer Eingabe und der nächsten Ausgabe bzw. zwischen allen vor einer weiteren Eingabe erfolgenden Folgeausgaben.

Der SM2-Verwalter kann zwischen beiden Definitionen wählen (Anweisungen SET- bzw. MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETER).

Unter **Denkzeit** wird die Zeit zwischen der letzten Ausgabe vor einer Eingabe und dieser Eingabe verstanden; unter **Transaktionszeit** die Gesamtzeit zwischen einer Eingabe und der letzten Ausgabe; unter **Wartezeit** die Zeit zwischen dem Eintragen einer Nachricht in den BCAM-Pool und dem Abholen der Nachricht aus diesem Pool.

Der Einfachheit halber wird im Folgenden **Interaktion** als Oberbegriff für den Warte-, Antwort-, Denk- und Transaktionsvorgang gewählt.

Beispiel: Berechnung der Zeitwerte



T_E Zeitstempel einer Eingabe

T_A Zeitstempel einer Ausgabe

T_R Zeitstempel der aktuellen Empfangsaktion bei der BCAM-Anwendung

$AZ_1 = T_{A1} - T_E$ Antwortzeit (Definition 1)

$AZ_2 = AZ_2, T_{A2} - T_{A1}, T_{A3} - T_{A2}, T_{A4} - T_{A3}$ Antwortzeiten (Definition 2)

$TZ = T_{A4} - T_E$ Transaktionszeit

$DZ = T_{E,next} - T_{A4}$ Denkzeit

$WZ = T_R - T_E$ Wartezeit

Die Ausgaben zu den Zeitpunkten $T_{A1,2}$ können sich nicht auf die Eingabe zum Zeitpunkt T_E beziehen, da diese erst zum Zeitpunkt T_R abgeholt wird.

Die Ausgaben zu den Zeitpunkten $T_{A3,4}$ können (müssen sich aber nicht) auf die Eingabe zum Zeitpunkt T_E beziehen.

Weil die Messung im Transportsystem BCAM durchgeführt wird, kann keine direkte Aussage über den logischen (anwendungsspezifischen) Zusammenhang zwischen den einzelnen Ein- und Ausgaben gemacht werden.

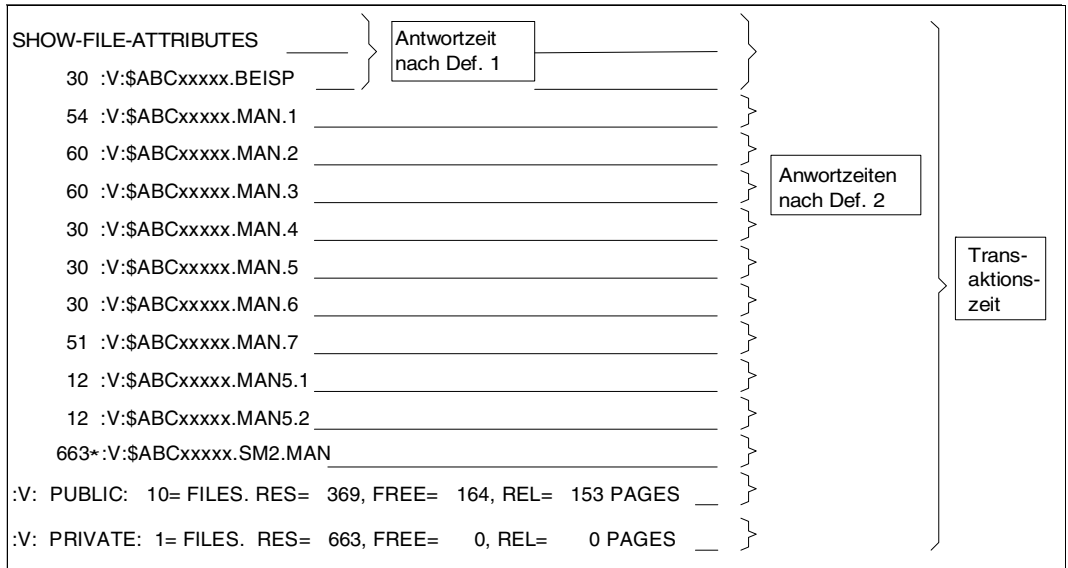
Bei dialogorientierten Anwendungen folgt in der Regel auf jede Eingabe die zugehörige Ausgabe, sodass in diesem Fall korrekte Antwortzeiten ermittelt werden.

SM2 wertet als Eingabe jede Nachricht einer Partneranwendung an eine BCAM-Anwendung, als Ausgabe jede Nachricht von einer BCAM-Anwendung an eine Partneranwendung. Es wird nicht unterschieden, ob es sich beim Kommunikationspartner der BCAM-Anwendung um einen Bildschirm oder um eine Anwendung in einem Partnersystem handelt.

Um die Messungen auf einzelne Verbindungen zu beschränken, verwendet SM2 den BCAM-Anwendungsnamen (BCAM Application Name). SM2 geht davon aus, dass einem Anwendungsnamen eindeutig der Sender oder Empfänger (Bildschirm) zugeordnet ist. Es kann spezielle Anwendungen geben, bei denen dieser Anwendungsname nicht definiert ist. Für diese Fälle ist die gezielte Antwortzeitmessung durch SM2 nicht möglich. Die entsprechenden Werte werden jedoch in der Gesamtmenge erfasst.

Wartezeiten im Kommunikationsrechner und Datenübertragungszeiten können nicht berücksichtigt werden.

Beispiel: Antworten auf ein /SHOW-FILE-ATTRIBUTES-Kommando



Der SM2-Verwalter kann mit den Anweisungen SET- bzw. MODIFY-RESPONSE-TIME-PARAMETERS globale und mit der Anweisung ADD-CONNECTION-SET verbindungs-spezifische Messparameter definieren.

Globale Parameter

Werden die Antwortzeiten categoriespezifisch erfasst (SCOPE=*CATEGORY), so werden zur Bildung der Durchschnittswerte je Kategorie nur die Werte herangezogen, die unterhalb des größten entsprechenden Bucketwertes liegen. Wird keine bucketspezifische Auswertung gewünscht, ist also nur ein Wert zur Bestimmung der Überlaufgrenze notwendig. Sind trotzdem mehrere Buckets definiert, so werden die irrelevanten kleineren Werte ignoriert. Es gilt die Kategorie-Zuordnung bei Ende der Interaktion.

Über den Parameter CONNECTION-NUMBER=<integer 1..8187> wird die Anzahl der maximal zu überwachenden Verbindungen festgelegt. Wird diese Anzahl erreicht, läuft die Antwortzeiterfassung weiter. SM2 weist dann auf nicht erfasste Interaktionen hin:

- Bei der Reportausgabe des SM2 durch die Meldung NOTE: CONNECTION NUMBER TOO LOW. In jedem der RESPONSE TIME-Bildschirme (siehe Beschreibung des RESPONSE TIME-Reports) wird dabei die gleiche Meldung ausgegeben. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn im entsprechenden Messintervall Interaktionen nicht erfasst wurden.
- Im Antwortdatensatz des SM2 am Ende des Messintervalls.
- Beim SM2R1 am Ende der Auswertung durch die Meldung SOME INTERACTIONS MISSED. Diese Meldung wird nur ausgegeben, wenn im entsprechenden Auswertzeitraum Interaktionen nicht erfasst wurden.

Die BUCKET-Parameter definieren jeweils in einer Liste die Obergrenzen der Bereiche für Antwort-, Denk-, Transaktions- und Wartezeit, in die diese Werte entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen. Die mit den angegebenen Listen definierten Bereiche gelten für alle mit der Anweisung ADD-CONNECTION-SET definierten Verbindungsgruppen. <integer 1 .. 99999> ist ein ganzzahliger Wert, der die Grenze definiert. Die Anzahl der Grenzen in dieser Liste bestimmt implizit die Anzahl der Bereiche. Die Anzahl der Grenzen kann in jeder Liste verschieden sein. Maximal können fünf Grenzen angegeben werden. Der jeweils letzte Wert in der Liste der Bereichsgrenzen gibt die Grenze für Überlaufwerte an. Alle Messwerte, die größer als dieser Grenzwert sind, werden im letzten Bereich aufsummiert. Zur Bildung der Mittelwerte werden sie im RESPONSE TIME-Report nicht herangezogen.

Verbindungsspezifische Parameter

Die Antwortzeit kann der SM2-Verwalter nicht nur global, d.h. über alle möglichen Verbindungen messen, sondern auch für bestimmte Verbindungen, Verbindungsgruppen oder Verbindungsmengen erfassen.

Eine Verbindung ist im eigenen Host durch folgende Angaben eindeutig festgelegt:

- Name einer Applikation
- Name eines Partners
- Rechnername des Partners
- Art der Verbindung

Unter einer Verbindungsgruppe ist eine Anzahl von Verbindungen zu verstehen, die durch die Angabe der Applikation und der Art der Verbindung definiert wird. Der Partner-Name und der Rechnername des Partners können nicht angegeben werden. Z.B. definiert (\$DIALOG) eine Verbindungsgruppe, die die Applikation \$DIALOG umfasst.

Unter einer Verbindungsmenge ist eine Kombination dieser Verbindungsgruppen zu verstehen. Definiert wird eine Verbindungsmenge durch die Angabe einer Liste von maximal fünf Verbindungsgruppen. Z.B. definiert ((\$DIALOG),(UTM1)) eine Verbindungsmenge, die zwei Verbindungsgruppen mit den Applikationen \$DIALOG und UTM1 umfasst.

Das Messprogramm liefert die Messwerte für die Verbindungsmengen, zusätzlich wird die Menge aller Verbindungen immer überwacht. Bei der Auswahl, welche Verbindungen überwacht werden sollen, kann der SM2-Verwalter bis zu 15 Verbindungsmengen definieren, als zusätzliche Verbindungsmenge wird immer (*ALL) automatisch gesetzt. Außerdem hat er anzugeben, ob die ausgewählten Verbindungen überwacht oder von der Messung ausgeschlossen werden sollen (Operanden *BY-CONNECTION bzw. *EXCEPT-CONNECTION der Anweisung ADD-CONNECTION-SET). Im Fall *EXCEPT-CONNECTION werden dann alle Verbindungen außer den angegebenen Verbindungsgruppen überwacht.

Der SM2-Verwalter kann auch die Art der Verbindung angeben. Bei *LOCAL werden Verbindungen innerhalb des Host berücksichtigt. Dadurch ist es möglich, die Antwortzeiten einzelner Applikationen zu erfassen, auch wenn nach außen alles über die Trägerapplikation OMNIS abläuft.

Jede definierte Verbindungsmenge kann aus maximal fünf Verbindungsgruppen bestehen. Die Anzahl der insgesamt definierbaren Verbindungsgruppen ist wiederum auf maximal 15 beschränkt.

*Beispiele zum Messprogramm RESPONSETIME**Beispiel 1*

```

SET-RESPONSETIME-PARAMETER
ADD-CONNECTION-SET SET-NAME=mengename1,SET-DEFINITION=*BY-CONNECTION,
    CONNECTION-SET=((utm1),(utm2),(utm3))
ADD-CONNECTION-SET SET-NAME=mengename2,SET-DEFINITION=*BY-CONNECTION,
    CONNECTION-SET=(utm3),CONNECTION-TYPE=*BOTH,
ADD-CONNECTION-SET SET-NAME=mengename3,SET-DEFINITION=*EXCEPT-CONNECTION,
    CONNECTION-SET=((utm1),(omnis),(apl1))
START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*RESPONSETIME

```

Mit diesen Anweisungen werden explizit drei Verbindungsmengen definiert: die erste durch Angabe einer Liste von drei Verbindungsgruppen; diese drei Verbindungsgruppen werden zusammen betrachtet. Bei der zweiten Verbindungsmenge sollen lokale und entfernte Verbindungen berücksichtigt werden, bei allen anderen Verbindungsmengen nur entfernte Verbindungen ($\hat{=}$ Standardeinstellung). Die dritte Verbindungsmenge fasst alle Verbindungen zusammen, die weder zu den Applikationen UTM1 oder OMNIS noch zu der expliziten Verbindung (apl1) gehören.

Beispiel 2

```

REMOVE-CONNECTION-SET SET-NAME=*ALL
MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS DEFINITION=*2
ADD-CONNECTION-SET SET-NAME=mengename,SET-DEFINITION=*EXCEPT-CONNECTION,
    CONNECTION-SET=($OMNIS)
CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*RESPONSETIME

```

Diese Anweisungen beenden das Messprogramm RESPONSETIME (außer *GLOBAL) und starten es erneut, wobei jetzt alle Verbindungen mit Ausnahme der Applikation \$OMNIS überwacht werden. Zudem wird die Antwortzeit gemäß Definition 2 gemessen. Alle anderen Messparameter der abgebrochenen Antwortzeitmessung werden beibehalten.

Beispiel 3

```

SET-RESPONSETIME-PARAMETERS CONNECTION-NUMBER=100,RESPONSETIME-BUCKETS=
    (50,100,200),THINKTIME-BUCKETS=(50,100,150,200,250)
START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*RESPONSETIME

```

Mit der Anweisung SET-RESPONSETIME-PARAMETERS wird automatisch eine Verbindungsmenge mit Namen *GLOBAL definiert, in der alle Verbindungen überwacht werden (CONNECTION(*ALL)). Zusätzlich wird hier die Anzahl der Verbindungen auf 100 beschränkt. Es werden drei Grenzen (50,100,200) für die Antwortzeit und fünf Grenzen (50,100,150,200,250) für die Denkzeit festgelegt. Für die Transaktionszeit und die Wartezeit im BCAM-Pool gelten die Defaultwerte.

SAMPLING-DEVICE

Messdaten über Ein-/Ausgaben, Datenmenge und Auslastung von Geräten

Das Messprogramm SAMPLING-DEVICE erfasst die Anzahl der Ein-/Ausgaben, die Datenmenge und die Auslastung der Geräte. Außerdem werden auch Messwerte des Subsystems IORM erfasst. Für Plattengeräte können auch die Hardware- und Software-Bedienzeiten ausgegeben werden.

RSC-IOs (Server mit x86-Architektur) für Platten sind in den Ein-/Ausgaben für Read/Write enthalten. Zusätzlich wird als neuer Wert die mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs erfasst.

RSC-IOs (Server mit x86-Architektur) für TD- bzw. openCRYPT-BOX-Geräte sind in den Ein-/Ausgaben für Read/Write enthalten.

Das Messprogramm wird beim Starten des Subsystems SM2 ohne die Erfassung der Bedienzeiten gestartet.

Das Messprogramm kann nicht mit der Anweisung STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*ALL, sondern nur mit der Anweisung STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE beendet werden.

Wenn das Messprogramm für Parallel Access Volumes (PAV) eingesetzt wird, dann gilt:

- Im DEVICE DISK-Report werden nur Basis-Geräte ausgegeben.
- Die Messwerte beziehen sich auf das Basis-Gerät und die zugeordneten Alias-Geräte (Summen bzw. Mittelwertbildung der Messwerte).
Wenn ein Alias-Gerät das Basis-Gerät wechselt, werden in dem Messintervall des Wechsels die Daten des Alias-Gerätes nicht in die Daten des Basis-Gerätes einbezogen.

An der Datenschnittstelle SM2GDAT werden zusätzlich die Daten der Alias-Geräte ausgegeben.

SERVICETIME

Messdaten über Bedienzeiten

Mit dem Messprogramm SERVICETIME können die Bedienzeiten einzelner Geräte detailliert gemessen werden. Es können nur Geräte angegeben werden, die zugeschaltet (attached) sind. Die Erfassung der Bedienzeiten wird von DCS (Dynamic Channel Subsystem) durchgeführt.

Folgende Bedienzeiten sind zu unterscheiden (siehe auch unter Fachwörter „Bedienzeiten-Definition“ auf [Seite 672](#)).

Bedienzeit	System	Definition
DQT Device-Queue-Time	SM2	Zeit von der IO-Einkettung bis Start-Subchannel (Wartezeit vor dem Gerät)
FPT Function-Pending-Time	DCS	Zeit von Start-Subchannel bis Start-IO (Wartezeit auf Zuordnung eines Pfades; Teil der Hardware-Bedienzeit)
DDT Device-Disconnect-Time	DCS	physikalische Positionierzeit (Teil der Hardware-Bedienzeit)
DCT Device-Connect-Time	DCS	Datenübertragungszeit (Teil der Hardware-Bedienzeit)
RST Remaining-Service-Time	SM2	Zeit von Channel-End bis Device-End (Teil der Hardware-Bedienzeit) oder falls DCS keine Daten liefert: Zeit von Start-Subchannel bis Device-End (Hardware-Bedienzeit)

Tabelle 5: Bedienzeiten

Unter gewissen Umständen (siehe die folgenden Hinweise) kann DCS keine detaillierten Bedienzeiten liefern. Die Bedienzeit wird dann in Wartezeit vor dem Gerät und Hardware-Bedienzeit aufgeteilt. Die Hardware-Bedienzeit wird als Remaining Service Time ausgewiesen.

Die Daten des Messprogramms werden nur in die Messwertdatei ausgegeben.

Hinweis zu Bus-Peripherie

DCS liefert keine Messwerte von Geräten, die über diese Schnittstelle bedient werden.

Hinweise zu VM2000

- Unter VM2000 kann die Erfassung der detaillierten Bedienzeiten des DCS jeweils nur von einem Gastsystem gestartet werden. Der Versuch, die Funktion von einem zweiten Gastsystem zusätzlich einzuschalten, wird mit einer Warnung beantwortet. Das Messprogramm wird gestartet, aber detaillierte Bedienzeiten des DCS werden nicht geliefert.
- Mit dem VM2000-Kommando /SHOW-VM-RESOURCES INFORMATION=*STD/*ALL kann geprüft werden, ob die SERVICETIME-Messung bereits in einem Gastsystem aktiv ist. Ist dies der Fall, wird die Meldung VMS2035 ausgegeben.
- Für Platten mit Indirekt-IO werden keine detaillierten Bedienzeiten von DCS geliefert.

Hinweis zu Servern mit x86-Architektur

Auf Servern mit x86-Architektur liefert das DCS keine detaillierten Bedienzeiten. Es können nur die von SM2 selbst gemessenen Zeiten (Device-Queue-Time, Remaining-Service-Time) erfasst werden.

Hinweise zu Plattenspeichersystemen

- Bei einer Gesamt-Hitrate von 100% ist die Device-Disconnect-Time Null.
- Für Parallel Access Volumes (PAV) gilt:
 - Es können Basis- und Alias-Geräte ausgewählt werden.
 - Jedes definierte Gerät wird lokal vermessen. Insbesondere werden einem Basis-Gerät keine Messwerte eines Alias-Geräts hinzugefügt.

SESAM-SQL

Messdaten zum Datenbanksystem SESAM/SQL

Das Messprogramm SESAM-SQL liefert Messdaten des Datenbanksystems SESAM/SQL-Server.

Siehe auch das SESAM/SQL-Handbuch „Datenbankbetrieb“ [13].

Voraussetzung in SESAM/SQL

Zur Übergabe der Statistikdaten von SESAM/SQL an openSM2 starten Sie SESMON im Batchbetrieb:

```
/START-SESAM-PERF-MONITOR  
//SET-MONITOR-OPTIONS . . . ,OUTPUT=*SM2
```

Bei OUTPUT=*SM2 kann pro SESMON-Instanz nur ein DBH angegeben werden. Zur Ausgabe von Daten weiterer DBHs muss jeweils eine neue SESMON-Instanz gestartet werden.

Das Zeitintervall, mit dem SESMON die Daten an openSM2 übergibt, wird automatisch auf ca. 30% des SM2-Messintervalls eingestellt. Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich.



Die Messwerte werden von SESAM/SQL asynchron an openSM2 geliefert und gelten für ein oder mehrere von SESAM/SQL festgelegte Intervalle, die nicht exakt mit dem SM2-Intervall übereinstimmen müssen. Hierbei kann es sowohl Unterschiede bei der Dauer der Intervalle als auch zeitliche Verschiebungen zwischen den SESAM/SQL- und den SM2-Intervallen geben.

Für die Normierung der Messwerte auf eine Sekunde wird die Dauer des einen oder der mehreren SESAM/SQL-Intervalle herangezogen. Die Werte sind also exakt, aber sie passen nur bedingt zum SM2-Intervall.

STORAGE-SYSTEM

Messdaten über das Plattenspeichersystem Symmetrix

Die Messwerte werden nur für direkt erreichbare, generierte Steuerungen der Symmetrix-Systeme erfasst.



In BS2000 wird das Software-Produkt SHC-OSD vorausgesetzt. Zur Überwachung der Speichersysteme ETERNUS DX benötigen Sie das Software-Produkt openSM2 (Open Systems).

Das Messprogramm STORAGE-SYSTEM erfasst auch die Meta-Volume-Informationen für Symmetrix-Systeme. Die Informationen werden nur an der Datenschnittstelle SM2GDAT ausgegeben und in die Messwertedatei geschrieben. Die Meta-Information wird nicht bei der Ausgabe der SYMMETRIX-Reports des TU-Teils von SM2 bzw. SM2R1 berücksichtigt, sondern nur mit INSPECTOR und ANALYZER unterstützt.

SVC

Messdaten über SVC-Aufrufe

Das Messprogramm SVC erfasst alle SVC-Aufrufe im System.

Die Messdaten sind nur für Performance-Spezialisten von Interesse, da ihre Interpretation detaillierte Kenntnisse der internen Systemabläufe erfordert.

SYSTEM

System-globale und kategoriespezifische Messdaten

Mit dem Messprogramm SYSTEM liefert SM2 wichtige system-globale bzw. kategoriespezifische Kenngrößen. Das wesentliche Merkmal dieser Größen ist, dass sie mit ereignisgesteuerten Methoden gewonnen werden. Mit diesen Messwerten ist es möglich, die standardmäßig nur globalen Werte (CPU, I/O) den einzelnen Kategorien zuzuordnen, d.h. die kategoriebezogenen Lastanteile können ermittelt werden. Zur exakten Ermittlung der Kategoriedehnung ist es erforderlich, mit der Anweisung SET-SYSTEM-PARAMETERS alle Geräte zur Überwachung anzumelden. Außerdem werden detaillierte Messwerte zu den Warteschlangen erfasst. Die Messwerte werden in die Messwertedatei geschrieben; ein Teil der Werte wird im CATEGORY-Report auf Bildschirm ausgegeben.

RSC-IOs (Server mit x86-Architektur) von TD- bzw. openCRYPT-BOX-Geräten können nicht berücksichtigt werden, da ein Zusammenhang zwischen RSC-IOs und Tasks nicht hergestellt werden kann.

Wenn das Messprogramm für Parallel Access Volumes (PAV) eingesetzt wird, dann gilt:

- In der Messprogrammdefinition können Basis- und Alias-Geräte angegeben werden.
- Wenn ein Basis-Gerät überwacht wird, beziehen sich die Daten auch auf die zugeordneten Alias-Geräte.
Ein Basis-Gerät kann während der Messung ein neues Alias-Gerät erhalten. Das Alias-Gerät wird dann bei der Messung berücksichtigt.

TASK

Taskspezifische Messdaten

Ziel des Messprogramms ist das Bereitstellen von taskspezifischen Kenngrößen, aus denen der Betriebsmittelverbrauch der einzelnen Tasks ermittelt werden kann.

Diese Daten können für folgende Zwecke eingesetzt werden:

- Ermitteln, welche Tasks am häufigsten bestimmte Betriebsmittel belegen.
- Optimieren des Betriebs durch Lastverschiebung.
- Als Eingabedaten für Simulationsmodelle oder analytische Berechnungsverfahren usw.

SM2 schreibt diese Daten in die SM2-Messwertedatei, aus der eine spätere Auswertung möglich ist. Eine Ausgabe der Daten während der Messung wie bei SM2-Reports ist nicht möglich.

Bei der Messprogrammdefinition wird angegeben, welche Tasks zu überwachen sind. Sowohl Benutzer-Tasks als auch System-Tasks können überwacht werden. SM2 misst sowohl bereits laufende Tasks als auch weitere, während der Messung entstandene Tasks.

RSC-IOs (Server mit x86-Architektur) von TD- bzw. openCRYPT-BOX-Geräten können nicht berücksichtigt werden, da ein Zusammenhang zwischen RSC-IOs und Tasks nicht hergestellt werden kann. Stattdessen wird die Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien erfasst und gesondert ausgegeben.

Die Messdaten können zu zwei Zeitpunkten in die SM2-Messwertedatei geschrieben werden:

1. Bei Task-Beendigung, wenn die Task während der Messung beendet wird.
2. Bei Mess-Beendigung, wenn die Task bei Beendigung des Messprogramms noch läuft.

Werden in der Anweisung SET-TASK-PARAMETERS mit dem Operanden DEVICES= Geräte zur Überwachung definiert, so werden pro Task die Anzahl und die Service-Time der Ein-/Ausgaben getrennt nach Hardware- und Software-Zeit für diese Geräte ausgegeben. Wegen des hohen Aufwands beim Sammeln der Messwerte sollte dieses Messprogramm nur über einen kürzeren Zeitraum (eine Stunde) bzw. für wenige Tasks eingeschaltet werden. Pro Task können 64 Geräte überwacht werden.

Wenn das Messprogramm für Parallel Access Volumes (PAV) eingesetzt wird, dann gilt:

- In der Messprogrammdefinition können Basis- und Alias-Geräte angegeben werden.
- Wenn ein Basis-Gerät überwacht wird, beziehen sich die Daten auch auf die zugeordneten Alias-Geräte. Ein Basis-Gerät kann während der Messung ein neues Alias-Gerät erhalten. Das Alias-Gerät wird dann bei der Messung berücksichtigt.

TCP-IP

Messdaten zu TCP/IP-Verbindungen

Das Messprogramm TCP-IP liefert Messdaten zu TCP/IP-Verbindungen. Es werden sowohl IPv4- als auch IPv6-Verbindungen erfasst.



Eine große Anzahl von Verbindungen kann eine hohe CPU-Auslastung durch die SM2-Messtask zur Folge haben.

TLM

Messdaten von Locks

Das Messprogramm TLM (TASK LOCK MANAGER) erfasst Messdaten von Locks, die vom Task Lock Manager verwaltet werden. Die Belegung und die durchschnittliche Warteschlangenlänge pro Lock werden ermittelt.

Die Messdaten sind nur für Performance-Spezialisten von Interesse, da ihre Interpretation detaillierte Kenntnisse der internen Systemabläufe erfordert.

UDS-SQL

Messdaten zum Datenbanksystem UDS/SQL

Das Messprogramm UDS-SQL liefert Messdaten des Datenbanksystems UDS/SQL. Siehe auch das UDS/SQL-Handbuch „Datenbankbetrieb“ [16].

Das Messprogramm kann nur dann Messdaten erfassen, wenn diese durch eine UDS-Monitor-Instanz an SM2 übergeben werden. Die Datenübergabe wird entweder beim Start des UDS-Monitors mit der Anweisung `MEDIUM=S,n` oder während des Betriebes mit dem Kommando `INFORM-PROGRAM MSG='ADD MEDIUM=S,n'` eingeleitet. Sie kann mit dem Kommando `INFORM-PROGRAM MSG='FINISH MEDIUM=S'` wieder beendet werden.

Mit n wird das Zeitintervall in Sekunden ($5 \leq n \leq 999$) definiert, mit dem der UDS-Monitor die Daten bei SM2 abliefern. Es sollte deutlich niedriger als das in SM2 eingestellte Messintervall gewählt werden, damit innerhalb eines SM2-Messintervalls mehrmals Daten übergeben werden.



Die Messwerte werden von UDS/SQL asynchron an openSM2 geliefert und gelten für ein oder mehrere von UDS/SQL festgelegte Intervalle, die nicht exakt mit dem SM2-Intervall übereinstimmen müssen. Hierbei kann es sowohl Unterschiede bei der Dauer der Intervalle als auch zeitliche Verschiebungen zwischen den UDS/SQL- und den SM2-Intervallen geben.

Für die Normierung der Messwerte auf eine Sekunde wird die Dauer des einen oder der mehreren UDS/SQL-Intervalle herangezogen. Die Werte sind also exakt, aber sie passen nur bedingt zum SM2-Intervall.

UTM

Messdaten zu openUTM-Anwendungen

Das Messprogramm UTM erfasst anwendungsspezifische Messwerte.

Es müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Das Subsystem UTM-SM2 ist gestartet.
- Die jeweiligen UTM-Anwendungen liefern Daten.
- Das BS2000-Accounting ist eingeschaltet (nur für DB-spezifische Verbrauchswerte).

Das Subsystem UTM-SM2 wird automatisch gestartet.

Die UTM-Applikation muss bereit sein, Daten an SM2 zu liefern.

Beim KDCDEF-Lauf (Operand MAX SM2=ON / OFF / NO) lässt sich die Messwertübergabe beeinflussen.

- SM2=OFF (Standardeinstellung)
Es werden keine Messwerte geliefert.
Über die UTM-Administrationsschnittstelle mit KDCAPPL und SM2=ON kann die Messwertübergabe pro UTM-Anwendung nachträglich eingeschaltet werden.
- SM2=ON
Es werden Daten geliefert.
Eine zusätzliche Administration ist nicht erforderlich.
- SM2=NO
Es werden keine Daten geliefert. Ein nachträgliches Einschalten ist nicht möglich.

Die DB-spezifischen Verbrauchswerte (nur SESAM/SQL und UDS/SQL) werden nur geliefert, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das BS2000-Accounting ist aktiv.
- Der UTM-Abrechnungssatz UTMA ist eingeschaltet (per BS2000-Kommando MODIFY-ACCOUNTING-PARAMETERS SET-RECORD-TYPE=UTMA).
- Das UTM-Accounting ist eingeschaltet
- (per KDCAPPL-Anweisung, Parameter ACC=ON).
- Bei SESAM wird zusätzlich die Messwernerfassung aktiviert (per Anweisung ACC,TP=ON,CPU).

Nähere Information zu diesem Thema sind den openUTM-Handbüchern zu entnehmen.

VM

CPU-Anteile von Gastsystemen unter VM2000

Das Messprogramm VM erfasst die Messwerte von virtuellen Maschinen, CPU-Pools und VM-Gruppen eines VM2000-Systems.

Nur auf dem Monitorsystem werden die Werte für alle virtuellen Maschinen, CPU-Pools und VM-Gruppen geliefert.

Auf Servern mit x86-Architektur entfallen die Daten für den VM2000-Hypervisor und für die VM-Gruppen.

4.3 Nichtprivilegierte Messprogramme von SM2

Folgende Hinweise sind beim Einsatz der nichtprivilegierten Messprogramme zu beachten. Zu den jeweiligen messprogramm-spezifischen Eigenschaften vgl. die Ausführungen zu den entsprechenden privilegierten Messprogrammen.

FILE

Messdaten über Dateizugriffe

Bei diesem Messprogramm kann ein Benutzer nur dann Dateien zur Messung anmelden, wenn der SM2-Erst-Verwalter die Messung von Dateizugriffswerten erlaubt hat. Die Erlaubnis kann entweder allen Benutzern oder Benutzern bestimmter Benutzerkennungen erteilt werden.

Im SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm ist in diesem Fall FILE in der Zeile USER MEASUREMENTS ALLOWED eingetragen.

Jeder berechnete Benutzer kann Dateien an- und abmelden, die unter seiner Kennung eingerichtet sind. Es können auch nicht existierende Dateien angemeldet werden. Privilegierte Benutzer werden nicht gesondert behandelt.

Beim Beenden des Programms SM2 werden die angemeldeten Dateien abgemeldet.

Insgesamt können mit diesem Messprogramm maximal 32 Dateien überwacht werden, zu denen keine Werte in die SM2-Messwertedatei geschrieben werden.

ISAM

Messdaten über die ISAM-Pools

Bei diesem Messprogramm kann ein Benutzer nur dann ISAM-Pools zur Überwachung anmelden, wenn der SM2-Erst-Verwalter die Überwachung von ISAM-Pools erlaubt hat. Die Erlaubnis kann entweder allen Benutzern oder Benutzern bestimmter Benutzerkennungen erteilt werden. Im SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm ist in diesem Fall ISAM in der Zeile USER MEASUREMENTS ALLOWED eingetragen.

Jeder berechnete Benutzer kann globale ISAM-Pools sowie alle tasklokalen ISAM-Pools, die unter seiner Benutzerkennung eingerichtet worden sind oder eingerichtet werden, an- und abmelden.

SM2 überprüft nicht, ob ein ISAM-Pool bei der Anmeldung existiert, d.h. ISAM-Pools können vor ihrer Einrichtung zur Messung angemeldet werden. Existiert während eines Messintervalls ein angemeldeter ISAM-Pool nicht, werden alle seine Messwerte mit Leerzeichen ausgewiesen. Da die Zahl aller vom SM2 für nichtprivilegierte Benutzer überwachten ISAM-Pools auf zusammen 16 beschränkt ist, ist darauf zu achten, dass nicht unnötigerweise zu viele nicht existierende ISAM-Pools zur Messung angemeldet werden.

Zu den mit diesem Messprogramm überwachten ISAM-Pools werden keine Werte in die SM2-Messwertedatei geschrieben.

Die indirekte Auswahl eines Pools durch Angabe einer im Pool liegenden Datei ist dem SM2-Verwalter vorbehalten.

TASK

Taskspezifische Messdaten

Dieses Messprogramm kann ein Benutzer nur dann starten, wenn der SM2-Erst-Verwalter die benutzerspezifische Tasküberwachung erlaubt hat. Die Erlaubnis kann entweder allen Benutzern oder Benutzern bestimmter Benutzerkennungen erteilt werden. Im SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm ist in diesem Fall TASK in der Zeile USER MEASUREMENTS ALLOWED eingetragen.

Über das Kommando /START-TASK-MEASUREMENT wird dem Benutzer dann die Möglichkeit geboten, die Tasks seiner Benutzerkennung zur Überwachung durch SM2 anzumelden. Diese Taskdaten werden in einer benutzerspezifischen Messwertedatei abgelegt und können mit dem Auswerteprogramm SM2-PA (siehe Handbuch „SM2-PA“ [15]) ausgewertet werden.

5 SM2-Bedienung

5.1 Starten und Beenden von SM2

SM2 starten

Das Benutzerprogramm SM2 wird mit dem BS2000-Kommando `START-SM2` gestartet.

Format

START-SM2
<pre>VERSION = <u>*STD</u> / <product-version mandatory-man-corr> / <product-version mandatory-man-without-corr> / <product-version without-man-corr> ,MONJV = <u>*NONE</u> / <filename 1..54 without-gen-vers> ,CPU-LIMIT = <u>*JOB-REST</u> / <integer 1..32767></pre>

Operandenbeschreibung

VERSION =

Legt die aufzurufende Programmversion von SM2 fest.

VERSION = *STD

Die aktuelle Programmversion wird aufgerufen.

VERSION = <product-version>

Die angegebene Programmversion wird aufgerufen.

MONJV =

Gibt den Namen der Jobvariable an, die den SM2-Lauf überwachen soll. Die Jobvariable muss bereits katalogisiert sein.

MONJV = *NONE

Es wird keine Jobvariable vereinbart.

MONJV = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen einer bereits katalogisierten Jobvariable an.

CPU-LIMIT =

Legt die CPU-Zeit fest, die SM2 beim Ablauf verbrauchen darf. Wird diese Zeit überschritten, wird der Benutzer im Dialogbetrieb vom System benachrichtigt; im Batch-Betrieb wird der SM2-Lauf beendet.

CPU-LIMIT = *JOB-REST

Es gibt keine Zeitbeschränkung für das Programm.

CPU-LIMIT = <integer 1..32767>

Legt die CPU-Zeit fest, die SM2 beim Ablauf verbrauchen darf.

Beim Starten des Programmes SM2 können folgende Meldungen ausgegeben werden:

- BLS0500 PROGRAM 'SM2', VERSION '<version>' OF '<date>' LOADED

Diese Meldung wird nur ausgegeben, wenn SM2 mit dem Kommando /START-(EXECUTABLE-)PROGRAM SM2 gestartet wird. Sie informiert über die Version der Prephase von SM2 (Lader und Starter des Programms SM2)

- NPSLOAD Program 'SM2', Version '<version>' of '<date>' loaded from file ':ZZZ:\$TSOS.SYSLNK.SM2.<ver>.SM2'

Die Meldung informiert über die Version des Programms SM2 (nichtprivilegiertes SM2-Programm)

- NPS0555 VERSION OF SM2 SUBSYSTEM (TPR-PART) IS <version>

Die Meldung informiert über die Version des Subsystems SM2 (privilegiertes SM2-Programm). Diese Meldung wird nur dem privilegierten SM2-Benutzer ausgegeben.

Die beiden letzten Ziffern der Version in den Meldungen NPSLOAD und NPS0555 entsprechen dem aktuellen Korrekturstand des nicht- bzw. privilegierten SM2-Programms.

SM2 beenden

Das Benutzerprogramm SM2 wird mit der Anweisung END beendet.

- Der automatische Ausgabemodus wird durch die Break-Funktion abgebrochen, die END-Anweisung wird nach Rückkehr in den Programmmodus (durch /INFORM-PROGRAM) eingegeben.
- Im Abrufmodus kann END an Stelle eines Zeichens zur Ausgabesteuerung wie jede Ausgabeanweisung eingegeben werden.

SM2 quittiert die erfolgreiche Programmbeendigung mit der Meldung

SM2 TERMINATED NORMALLY.



Eine Beendigung der Messdatenerfassung erfolgt in keinem Fall über die Anweisung END. Die Beendigung des SM2-Subsystems ist nur explizit über /STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2 möglich.

5.2 Übersicht über die Bedienung von SM2

Nach der Programmlademeldung fordert SM2 die Eingabe von Anweisungen an.

Jeder Aufrufer (privilegiertes oder nichtprivilegiertes Benutzer, siehe [Abschnitt „Benutzer“ auf Seite 24](#)) befindet sich zunächst im Auswerteteil von SM2. Der Benutzer hat hier folgende Möglichkeiten:

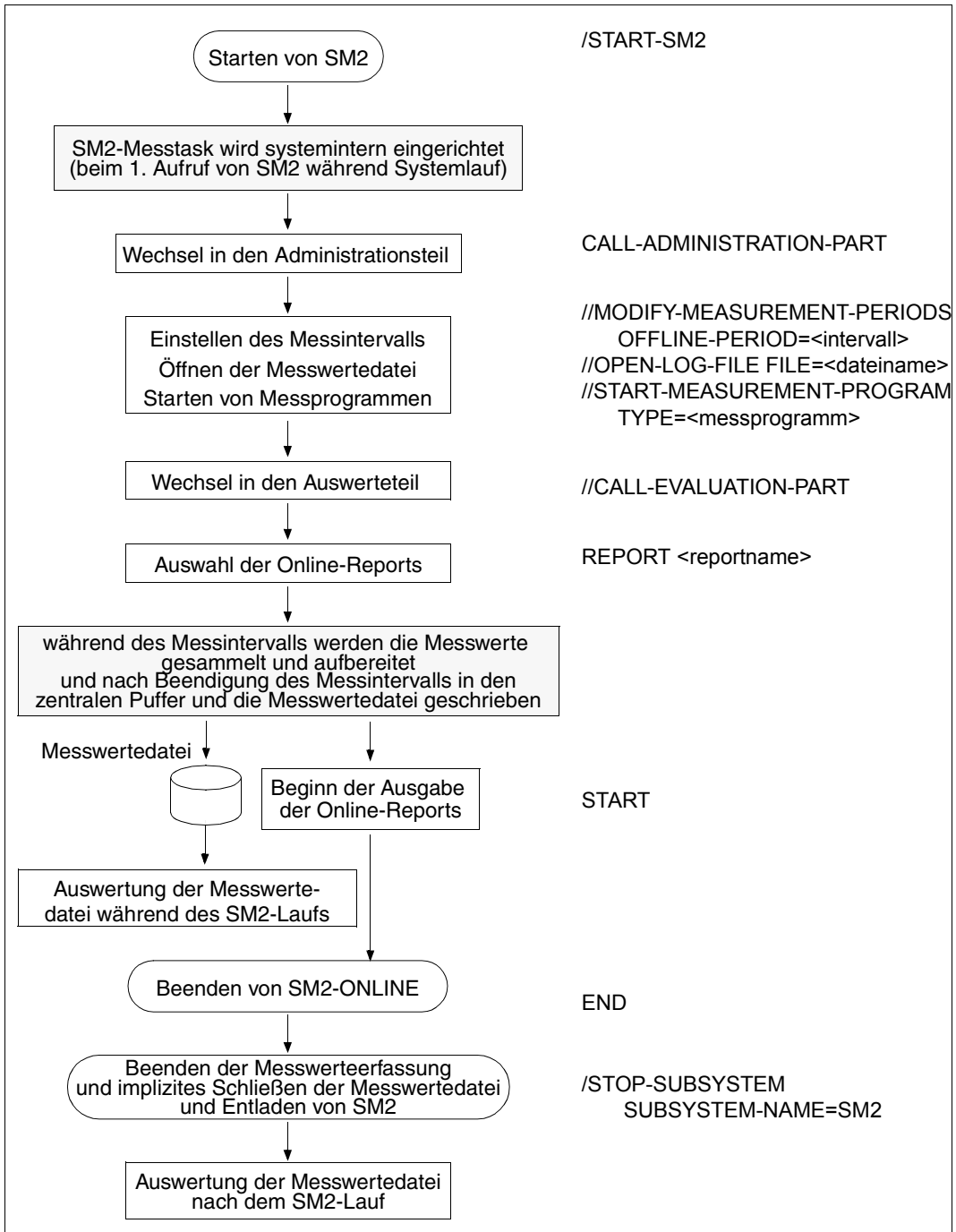
- Messdaten für die Bildschirmausgabe auswählen
- Bildschirmausgabe steuern
- Information über die Messung ausgeben.

Dem privilegierten Benutzer (SM2-Aufruf mit dem Systemprivileg SW-MONITOR-ADMINISTRATION) steht darüber hinaus die Möglichkeit offen, mit der Anweisung CALL-ADMINISTRATION-PART in den Administrationsteil zu wechseln. Hier kann der SM2-Verwalter folgende Administrationsmaßnahmen vornehmen:

- Messparameter definieren
- Optionale Messungen ein- und ausschalten
- Messwertedatei einrichten
- Privilegien für nichtprivilegierte Benutzer vergeben
- Information über die Messung ausgeben
- Rechner für SM2-Anweisungen und Reports festlegen (gilt nur für den privilegierten Benutzer selbst).

Um die Anweisungen zur Steuerung der Echtzeitüberwachung absetzen zu können, muss der privilegierte Benutzer in den Auswerteteil wechseln (per Anweisung CALL-EVALUATION-PART). Mit dem Wechsel legt der privilegierte Benutzer seinen Status als SM2-Verwalter ab.

Ablauf



5.3 Anweisungen für SM2-Verwalter

Mit diesen Anweisungen steuern die SM2-Verwalter die Datenerfassung durch SM2. Die Anweisungen zur Vergabe von Berechtigungen für nichtprivilegierte Benutzer und zur Zulassung weiterer SM2-Verwalter stehen nur dem SM2-Erst-Verwalter zur Verfügung.

Anweisungen zum Wechsel zwischen Auswerteteil und Administrationsteil

Anweisung	Funktion
CALL-ADMINISTRATION-PART	Vom Auswertungsteil in den Administrationsteil wechseln
CALL-EVALUATION-PART	Vom Administrationsteil zum Auswertungsteil wechseln

Anweisungen zur Definition von Messprogrammen

Für einige der zu startenden Messprogramme muss angegeben werden, welche Messobjekte mit welchen Parametern überwacht werden sollen. Es gibt ADD-, REMOVE-, SET- und MODIFY-Anweisungen.

Die ADD-Anweisungen definieren jeweils genau ein Messobjekt zu einem bestimmten Messprogramm. Mit den REMOVE-Anweisungen können Messobjekte aus einer mithilfe von ADD-Anweisungen definierten Messobjektemenge wieder entfernt werden. Die SET-Anweisungen definieren jeweils eine Liste von Messobjekten oder Messparametern. Mit MODIFY-Anweisungen können Standardwerte verändert werden. Die mit den aufgezählten Anweisungen definierten Messobjekte bzw. Messparameter können mit der Anweisung SHOW-DEFINED-PARAMETERS ausgegeben werden. Erst mit dem Start (Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM) oder dem Neustart (CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM) der Messprogramme beginnt die Überwachung der definierten Messobjekte. Die Messprogrammdefinitionen werden zu aktiven Messprogrammdefinitionen, die über die Anweisung SHOW-ACTIVE-PARAMETERS ausgegeben werden können.

Anweisung	Funktion
ADD-BCAM-CONNECTION-SET	Verbindungsmenge für BCAM-CONNECTION-Messung hinzufügen
ADD-CONNECTION-SET	Verbindungsmenge (Anwendungen) für die RESPONSETIME-Messung hinzufügen
ADD-COSMOS-EVENT	Events zur Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung festlegen
ADD-FILE	Zu überwachende Datei für FILE-Messung festlegen
ADD-ISAM-FILE	Zu überwachenden ISAM-Pool (Data Space) für ISAM-Messung festlegen

Anweisung	Funktion
ADD-ISAM-POOL	Zu überwachenden ISAM-Pool für ISAM-Messung festlegen
ADD-OPENFT-INSTANCE	Zu überwachende openFT-Instanz für OPENFT-Messung festlegen
MODIFY-COSMOS-PARAMETERS	Messprogrammdefinition für COSMOS-Messung verändern
MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS	Messprogrammdefinition für die RESPONSETIME-Messung verändern
REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET	Verbindungsmenge für BCAM-CONNECTION-Messung entfernen
REMOVE-CONNECTION-SET	Verbindungsmenge für die RESPONSETIME-Messung entfernen
REMOVE-COSMOS-EVENT	Events aus der Messprogrammdefinition für die COSMOS-Messung herausnehmen
REMOVE-FILE	Datei(en) aus der Messprogrammdefinition für die FILE-Messung herausnehmen
REMOVE-ISAM-FILE	ISAM-Pool (Data Space) aus der Messprogrammdefinition für die ISAM-Messung herausnehmen
REMOVE-ISAM-POOL	ISAM-Pool(s) aus der Messprogrammdefinition für die ISAM-Messung herausnehmen
REMOVE-OPENFT-INSTANCE	openFT-Instanz aus der Messprogrammdefinition für die OPENFT-Messung herausnehmen
SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS	Messprogrammdefinition für BCAM-CONNECTION-Messung festlegen
SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS	Kanäle für CHANNEL-IO-Messung festlegen
SET-COSMOS-PARAMETERS	Messprogrammdefinition für COSMOS-Messung festlegen
SET-DISK-FILE-PARAMETERS	Plattengeräte für DISK-FILE-Messung festlegen
SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS	Tasks für die PERIODIC-TASK-Messung festlegen
SET-RESPONSETIME-PARAMETERS	Messprogrammdefinition für die RESPONSETIME-Messung festlegen
SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS	Erfassung der Bedienzeiten für Plattengeräte festlegen
SET-SERVICETIME-PARAMETERS	Geräte für die SERVICETIME-Messung festlegen
SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS	Umfang der zu messenden Daten für das Messprogramm STORAGE-SYSTEM festlegen
SET-SYSTEM-PARAMETERS	Geräte für die erweiterte SYSTEM-Messung festlegen
SET-TASK-PARAMETERS	Tasks und Geräte für die TASK-Messung festlegen

Anweisungen zum Vorbereiten, Starten und Stoppen der Messprogramme

Nach der Definition der Messobjekte und der Messparameter kann der Messprogrammablauf gestartet werden.

Für das Messprogramm COSMOS empfiehlt sich vorher noch eine explizite Vorbereitung, um sicherzustellen, dass der Start fehlerfrei und schnell abläuft. Nach einer Neudefinition von Messobjekten/Messparametern muss der Messprogrammablauf gestoppt und wieder gestartet werden, um die neu definierten Messobjekte/Messparameter für die Überwachung wirksam werden zu lassen. Es gibt die INITIATE-, START-, CHANGE- und STOP-Anweisung.

Anweisung	Funktion
INITIATE-COSMOS	Messprogrammablauf für COSMOS vorbereiten
START-MEASUREMENT-PROGRAM	Messprogrammablauf starten
CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM	aktiven Messprogrammablauf stoppen und mit neuen Messobjekten/Messparametern fortsetzen
STOP-MEASUREMENT-PROGRAM	Messprogrammablauf beenden

Die Messprogramme werden mit der START-Anweisung gestartet. Die CHANGE-Anweisung ist nach einer Redefinition von Messobjekten/Messparametern des Messprogrammablaufs erforderlich, um die neuen Messobjekte/-parameter in die Überwachung aufzunehmen. Der Messprogrammablauf wird gestoppt und mit den neuen Messobjekten/-parametern gestartet. Die STOP-Anweisung beendet die angegebenen Messprogramme.

Die START-, CHANGE- und STOP-Anweisungen führen zu einer Unterbrechung des laufenden Messintervalls.

Anweisungen zum Öffnen und Schließen der Messwertdatei und zur Steuerung der Datenerfassung

Neben den Reportausgaben am Bildschirm können die Messwerte fortlaufend in eine Datei geschrieben werden. Das Einrichten (OPEN-LOG-FILE) und Schließen (CLOSE-LOG-FILE) der Messwertdatei ist den SM2-Verwaltern vorbehalten. Mit der Anweisung OPEN-LOG-FILE können außerdem die von SM2 vorbehaltenen Dateimerkmale geändert werden.

Mit der Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS können die Messintervalle für die Hintergrundmessung (=Sammeln und Schreiben der Messwerte in die Messwertdatei) und für die Bildschirmausgabe sowie das Stichprobenintervall verändert werden.

Anweisung	Funktion
OPEN-LOG-FILE	SM2-Messwertdatei öffnen
CLOSE-LOG-FILE	SM2-Messwertdatei schließen
MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS	SM2-Messzeitintervalle verändern

Anweisungen zur Privilegienvergabe

Nach dem Starten des Subsystems ist die Überwachung von Tasks, Dateien und ISAM-Pools durch den nichtprivilegierten Benutzer nicht erlaubt. Mit der Anweisung MODIFY-USER-ADMISSION kann der SM2-Erst-Verwalter allen BS2000-Benutzern die Berechtigung zur Überwachung von Tasks der eigenen Benutzerkennung, von Dateien und ISAM-Pools erteilen und auch wieder entziehen. Mit der Anweisung MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION legt der SM2-Erst-Verwalter fest, ob er weitere SM2-Verwalter, sog. Zweit-Verwalter, zulassen will.

Anweisung	Funktion
MODIFY-USER-ADMISSION	Berechtigung für nichtprivilegierte Benutzer festlegen
MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION	Zulassung weiterer SM2-Verwalter festlegen

Anweisungen zur Informationsausgabe

Die SHOW-Anweisungen informieren über den Status der Überwachung, die Objekte und Messparameter zu ausgewählten Messprogrammen bzw. den Zustand der SM2-System-tasks.

Anweisung	Funktion
SHOW-MEASUREMENT-STATUS	Status der Überwachung abfragen
SHOW-DEFINED-PARAMETERS	Definierte Objekte und Messparameter ausgeben
SHOW-ACTIVE-PARAMETERS	Aktive Objekte und Messparameter ausgeben
SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS	Vermessene Objekte und zugehörige Benutzer ausgeben
SHOW-SM2-STATUS	Zustand der SM2-System-Tasks ausgeben
SHOW-SELECTED-HOSTS	Ausgewählte Rechner ausgeben

Anweisung zur Festlegung von Rechnern für Administrationsanweisungen und Reports

Mit dieser Anweisung wird festgelegt, für welche Rechner die SM2-Administrationsanweisungen gelten und für welche Rechner die Bildschirme ausgegeben werden.

Anweisung	Funktion
SELECT-HOSTS	Rechner für SM2-Anweisungen und Bildschirm-ausgabe festlegen

Anweisung zum Beenden des Programms SM2

Mit der Anweisung END wird der SM2-Lauf beendet. Eingeleitete Messungen bleiben davon aber unbeeinflusst und laufen weiter.

Anweisung	Funktion
END	Administration des SM2 beenden

In der folgenden Beschreibung sind die Anweisungen für SM2-Verwalter alphabetisch angeordnet.



In allen Anweisungen, die Wildcard-Syntax erlauben, wird nur * als letztes Zeichen unterstützt. Alle anderen in SDF möglichen Konstrukte werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen.

Der interne Programmname für die Syntaxprüfung von SM2-Anweisungen im EDT ist SM2190.

ADD-BCAM-CONNECTION-SET

Verbindungsmenge für Messprogramm

BCAM-CONNECTION hinzufügen

Mit der Anweisung wird die Verbindungsmenge festgelegt, die zu der Messprogrammdefinition von BCAM-CONNECTION hinzugefügt wird.

Spezifikationsmerkmale sind:

- die Art der Verbindungen mit den lokalen und den Partner(Verbindungs)namen
- der lokale und der Partnerrechnernamen
- die Festlegung, ob es sich um lokale oder entfernte Verbindungen handelt.

Bis zu 32 Verbindungs Mengen können definiert werden.

Die Anweisung kann erst nach der Anweisung SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS eingegeben werden.

Format

ADD-BCAM-CONNECTION-SET

```

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>
,CONNECTION-SELECTION = *BY-NEA-NAME(...) / *BY-PORT-NUMBER(...)
  *BY-NEA-NAME(...)
    CONNECTION-NAME = list-poss(16): *SPECIFIED(...)
      *SPECIFIED(...)
        LOCAL-APPLICATION = *ANY / <alphanum-name 1..8 with wild>
        ,PARTNER-APPLICATION = *ANY / <alphanum-name 1..8 with wild>
  *BY-PORT-NUMBER(...)
    PORT-NUMBER = list-poss(16): *SPECIFIED(...)
      *SPECIFIED(...)
        LOCAL-PORT-NUMBER = *ANY / <integer 1..65535>
        ,PARTNER-PORT-NUMBER = *ANY / <integer 1..65535>
,CONNECTION-TYPE = *REMOTE / *LOCAL / *BOTH
,HOST-SELECTION = *ANY / *SPECIFIED(...)
  *SPECIFIED(...)
    LOCAL-HOST-NAME = *LOCAL / <alphanum-name 1..8 with-wild>
    ,PARTNER-HOST-NAME = *ANY / <alphanum-name 1..8 with-wild>

```

Operandenbeschreibung

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Definiert einen Namen für die ausgewählte Verbindungsmenge.

CONNECTION-SELECTION =

Definiert die Art der zu überwachenden Verbindungsmenge.

CONNECTION-SELECTION = *BY-NEA-NAME(...)

Definiert eine Auswahl von Verbindungen nach dem Applikationsnamen.

CONNECTION-NAME = list-poss(16): *SPECIFIED(...)

LOCAL-APPLICATION = *ANY / <alphanum-name 1..8 with wild>

*ANY: Keine spezielle lokale Applikation wird ausgewählt.

<alphanum-name 1..8>: Gibt den Namen der ausgewählten lokalen Applikation an.

Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

,PARTNER-APPLICATION = *ANY / <alphanum-name 1..8 with wild>

*ANY: Keine spezielle Partner-Applikation wird ausgewählt.

<alphanum-name 1..8>: Gibt den Namen der ausgewählten Partner-Applikation an.

Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

CONNECTION-SELECTION = *BY-PORT-NUMBER(...)

Definiert eine Auswahl von Verbindungen nach der Portnummer.

PORT-NUMBER = list-poss(16): *SPECIFIED(...)

LOCAL-PORT-NUMBER = *ANY / <integer 1..65535>

*ANY: Keine spezielle lokale Transportadresse wird ausgewählt.

<integer 1..65535>: Lokale Transportadresse.

PARTNER-PORT-NUMBER = *ANY / <integer 1..65535>

*ANY: Keine spezielle Partner-Transportadresse wird ausgewählt.

<integer 1..65535>: Partner-Transportadresse.

CONNECTION-TYPE =

Gibt die Art der Verbindungen an, die bei der Verbindungsmenge berücksichtigt werden sollen.

CONNECTION-TYPE = *REMOTE

Nur entfernte Verbindungen werden berücksichtigt.

CONNECTION-TYPE = *LOCAL

Nur lokale Verbindungen werden berücksichtigt.

CONNECTION-TYPE = *BOTH

Entfernte und lokale Verbindungen werden berücksichtigt.

HOST-SELECTION =

Definiert die Rechnernamen der Rechner, zwischen denen die zu überwachenden Verbindungen bestehen sollen.

HOST-SELECTION = *ANY

Kein bestimmter Rechnername wird ausgewählt.

HOST-SELECTION = *SPECIFIED(...)**LOCAL-HOST-NAME = *LOCAL / <alphanum-name 1..8 with-wild>**

*LOCAL: Der eigene Rechnername (Hostname) soll genommen werden.

<alphanum-name 1..8>: Gibt den Namen des lokalen Rechners an. Bei bestimmten Verbindungen kann sich der lokale Rechnername vom Hostnamen unterscheiden. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

PARTNER-HOST-NAME = *ANY / <alphanum-name 1..8 with-wild>

*ANY: Kein spezieller Partnerrechner soll angenommen werden.

<alphanum-name 1..8>: Gibt den Namen des Partnerrechners an. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

ADD-CONNECTION-SET

Verbindungsmenge für Messprogramm RESPONSETIME hinzufügen

Mit der Anweisung wird eine Verbindungsmenge festgelegt, die zu der Messprogrammdefinition von RESPONSETIME hinzugefügt wird. Eine Verbindungsmenge besteht aus einer oder mehreren (bis zu fünf) Verbindungsgruppen. Die Verbindungsmenge kann entweder positiv definiert sein, d.h. alle in dieser Verbindungsmenge angegebenen Gruppen werden überwacht, oder negativ, d.h. es werden alle außer den in der Verbindungsmenge angegebenen Gruppen überwacht.

Für jede Verbindungsmenge muss ein frei wählbarer Name vergeben werden, unter dem diese Menge in der Anweisung REMOVE-CONNECTION-SET und auch zur Auswertung mit SM2R1 angesprochen werden kann.

Bei Definition einer Verbindungsmenge kann zusätzlich angegeben werden, ob für sie nur entfernte, nur lokale oder entfernte und lokale Verbindungen berücksichtigt werden sollen. Der SM2 reicht dann den entsprechenden Parameterwert an BCAM-SM2 durch. Dieser Wert gilt dann für genau diese eine Verbindungsmenge.

Diese Anweisung kann erst nach der Anweisung SET-RESPONSETIME-PARAMETERS eingegeben werden. Mit der Anweisung SET-RESPONSETIME-PARAMETERS wird automatisch eine Verbindungsmenge mit Namen *GLOBAL definiert, in der alle Verbindungen überwacht werden (*CONNECTION (*ALL)). Für diese Verbindungsmenge gilt nicht änderbar CONNECTION-TYPE=*REMOTE.

Insgesamt dürfen 16 Verbindungsmengen (inklusive *GLOBAL) mit insgesamt maximal 16 verschiedenen Verbindungsgruppen (inklusive (*ALL)) definiert werden. Wird diese Anzahl überschritten, wird die Anweisung mit einer Meldung abgewiesen. Wird versucht, unter einem SET-Namen mehrere SETs zu vereinbaren, wird die Anweisung mit einer Meldung abgewiesen.

Format

ADD-CONNECTION-SET

```

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>
,SET-DEFINITION = *BY-CONNECTION / *EXCEPT-CONNECTION
,CONNECTION-SET = list-poss(5): *CONNECTION(...)
    *CONNECTION(...)
        | APPLICATION = *ALL / <alphanum-name 1..8 with-wild>
,CONNECTION-TYPE = *REMOTE / *LOCAL / *BOTH

```

Operandenbeschreibung

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Definiert einen Namen für die ausgewählte Verbindungsmenge.

SET-DEFINITION =

Definiert die zu überwachende Verbindungsmenge.

SET-DEFINITION = *BY-CONNECTION

Alle in der Verbindungsmenge definierten Verbindungsgruppen werden überwacht.

SET-DEFINITION = *EXCEPT-CONNECTION

Alle Verbindungsgruppen außer denen, die in der Verbindungsmenge definiert sind, werden überwacht.

CONNECTION-SET = list-poss(5): *CONNECTION(...)

Definiert eine Auswahl von maximal fünf Verbindungsgruppen.

APPLICATION = *ALL / <alphanum-name 1..8 with-wild>

*ALL: Keine spezielle Applikation wird ausgewählt.

<alphanum-name 1..8>: Gibt den Namen der ausgewählten Applikation an.

Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

CONNECTION-TYPE =

Gibt die Art der Verbindungen an, die bei der Verbindungsmenge berücksichtigt werden sollen.

CONNECTION-TYPE = *REMOTE

Nur entfernte Verbindungen werden berücksichtigt.

CONNECTION-TYPE = *LOCAL

Nur lokale Verbindungen werden berücksichtigt.

CONNECTION-TYPE = *BOTH

Entfernte und lokale Verbindungen werden berücksichtigt.



Bei Anwendungen, die SOCKETS(BS2000)- bzw. ICMX(BS2000)-Schnittstellen nutzen, ist kein Applikationsname definiert. Verbindungen dieser Anwendungen können mit SM2 nicht mit ADD-CONNECTION-SET ausgewählt werden. Sie sind in der Verbindungsmenge *GLOBAL enthalten.

Das Messprogramm BCAM-CONNECTION unterstützt die Auswahl des Partnerrechners, der lokalen und der Partner-Applikation.

ADD-COSMOS-EVENT

Events zur Messdaten-Erfassung festlegen

Mit der Anweisung werden Events festgelegt, die zu der Messprogrammdefinition von COSMOS hinzugefügt werden.

Format

ADD-COSMOS-EVENT

```
EVENT-NAME = *STANDARD-EVENTS / list-poss(71): *STANDARD-EVENTS / *ACF / *BCAM / *BCPT /
  *BLS / *BOUR / *CHTM / *CMD / *CMS / *DAB / *DCAM / *DLM / *DSM / *EIA / *EIA2 / *EIA3 /
  *FITC / *GSAC / *HAL / *IDLE / *INTR / *IONQ / *ISEV / *ISPL / *KAI / *LOCK / *MSG /
  *NSM / *PAGE / *PAM / *PCCC / *PCTC / *PDEA / *PEND / *PIO / *PMIO / *PRGS / *PRGT /
  *PRTY / *RELM / *REQM / *RSCS / *RSCT / *SDV / *SLOT / *SNAP / *STD1 / *STDI /
  *STDN / *SVC / *SWSR / *TGMA / *TGMP / *TGMT / *TIC / *TINF / *TLM / *TLT / *TSKI /
  *TSVC / *UTM / *VMCH / *VMH / *VMI / *VMLK / *VMPD / *VMPR / *VMS / *VM2 /
  *WSCT / *XEIA
```

Operandenbeschreibung

EVENT-NAME =

Gibt den Namen der Events an, die erfasst werden sollen.

EVENT-NAME = *STANDARD-EVENTS

Folgende Events sollen standardmäßig erfasst werden: ACF, BLS, BOUR, CHTM, CMS, DAB, EIA2, EIA3, FITC, IDLE, INTR, IONQ, PAGE, PAM, PCCC, PCTC, PEND, PMIO, PRGS, PRGT, RELM, REQM, SDV, SVC, TSKI, TSVC, WSCT.

EVENT-NAME = list-poss(71): *STANDARD-EVENTS / *ACF / ...

Diejenigen Events, die in der Liste angegeben sind, sollen erfasst werden.

Die nicht schaltbaren (Mandatory-) Events CREA, DEST, INIT, LGON, MMRC, PTSK und STAT werden immer erfasst.

Hinter einigen Events (sogenannte Sammelevents) steht mehr als ein Event. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick:

Sammelevent-Name	Events
EIA	EIA2, EIA3
PEND	PEND, UNPN
DAB	alle DAB-Events
DLM	alle DLM-Events
NSM	alle NSM-Events
VM2	alle VM2000-Hypervisor-Events (nur auf Servern mit /390-Architektur)
VMH	VMHS, VMHE
VMI	VMIS, VMIE
VMS	VMSS, VMSE
TIC	TICS, TICE
KAI	KCOL, KRST

Tabelle 6: Sammelevents

ADD-FILE

Datei zur Überwachung festlegen

Mit der Anweisung wird die Datei festgelegt, die zur Messprogrammdefinition von FILE hinzugefügt wird. Insgesamt dürfen für dieses Messprogramm bis zu 32 Dateien zur Überwachung definiert werden. Wird diese Anzahl überschritten, wird die Anweisung mit einer Meldung abgewiesen.

Format

ADD-FILE
FILE-NAME = <filename 1..54>

Operandenbeschreibung

FILE-NAME = <filename 1..54>

Name der Datei, deren Zugriffswerte gemessen werden sollen. Der Dateiname muss vollqualifiziert angegeben werden.

ADD-ISAM-FILE

ISAM-Pool zur Überwachung festlegen

Mit der Anweisung wird der Name einer NK-ISAM-Datei festgelegt, der zur Messprogrammdefinition von ISAM hinzugefügt wird.

Dies ist notwendig, wenn die Datei in einem globalen ISAM-Pool liegt, der automatisch (d.h. ohne ein vorhergehendes Kommando CREATE-ISAM-POOL) angelegt wurde. Solche Pools liegen in einem Data Space und haben keinen Namen. Deshalb können sie nicht mit der Anweisung ADD-ISAM-POOL angesprochen werden.

Wenn die Datei nicht in einem globalen ISAM-Pool liegt, dann erfasst SM2 keine Daten. Wenn der Pool weitere Dateien enthält, dann erfasst SM2 nur Zugriffe auf die angegebene Datei.

Bis zu 16 ISAM-Dateien können zur Überwachung definiert werden. Davon unberührt können bis zu 16 ISAM-Pools über den Namen des ISAM-Pools definiert werden.

Format

ADD-ISAM-FILE
FILE-NAME = <filename 1..54>

Operandenbeschreibung

FILE-NAME = <filename 1..54>

Name der NK-ISAM-Datei, die zur Messprogrammdefinition hinzugenommen werden soll. Der Dateiname muss vollqualifiziert angegeben werden.

ADD-ISAM-POOL

ISAM-Pool zur Überwachung festlegen

Mit der Anweisung wird ein ISAM-Pool festgelegt, der zu der Messprogrammdefinition von ISAM hinzugefügt wird. Insgesamt dürfen mit dieser Anweisung bis zu 16 ISAM-Pools zur Überwachung definiert werden. Wird diese Anzahl überschritten, wird die Anweisung mit einer Meldung abgewiesen.

Format

ADD-ISAM-POOL

```
POOL-NAME = <alphanum-name 1..8>
,SCOPE = *HOST-SYSTEM / *TASK(...)
      *TASK(...)
      |   TSN = <alphanum-name 1..4>
,CAT-ID = *HOME / <catid 1..4>
```

Operandenbeschreibung

POOL-NAME = <alphanum-name 1..8>

Gibt den Namen des zu überwachenden ISAM-Pools an.

SCOPE =

Definiert den Typ des ISAM-Pools.

SCOPE = *HOST-SYSTEM

Es handelt sich um einen globalen ISAM-Pool.

SCOPE = *TASK(...)

Es handelt sich um einen tasklokalen ISAM-Pool.

TSN = <alphanum-name 1..4>

Gibt die TSN der Task an, unter der ein tasklokaler ISAM-Pool eingerichtet wurde.

CAT-ID =

Gibt die Katalogkennung des Pubsets an, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist.

CAT-ID = *HOME

Es handelt sich um die Katalogkennung des Home-Pubsets.

CAT-ID = <cat-id 1..4>

Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist.

ADD-OPENFT-INSTANCE

openFT-Instanz zur Überwachung hinzufügen

Mit der Anweisung wird eine openFT-Instanz festgelegt, die zu der Messprogrammdefinition von OPENFT hinzugefügt wird. Insgesamt dürfen für dieses Messprogramm bis zu 16 openFT-Instanzen zur Überwachung definiert werden. Wird diese Anzahl überschritten, wird die Anweisung mit einer Meldung abgewiesen.

Format

ADD-OPENFT-INSTANCE
INSTANCE-NAME = <alphanum-name 1..8>

Operandenbeschreibung

INSTANCE-NAME = <alphanum-name 1..8>

Gibt den Namen der openFT-Instanz an.

CALL-ADMINISTRATION-PART

Vom Auswerteteil in den Administrationsteil wechseln

Mit der Anweisung wird aus dem Auswerteteil in den Administrationsteil verzweigt, wo eine SDF-Anweisungsoberfläche zur Verfügung steht.

Mit dem Kommando CALL-EVALUATION-PART ist das Zurückwechseln in den Auswerteteil möglich.

Format

CALL-ADMINISTRATION-PART

CALL-EVALUATION-PART

Vom Administrationsteil in den Auswerteteil wechseln

Mit der Anweisung wird aus dem Administrationsteil in den Auswerteteil verzweigt, d.h. nach Eingabe dieser Anweisung können alle zur Online-Auswertung notwendigen Anweisungen eingegeben werden. Ein Zurückverzweigen in den SDF-Anweisungsmodus zur Administration ist mit der Anweisung CALL-ADMINISTRATION-PART möglich.

Format

CALL-EVALUATION-PART

CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM

Messprogramme stoppen und mit veränderten Messobjekten erneut starten

Mit der Anweisung wird ein aktiver Messprogrammlauf gestoppt und mit den zuvor neu definierten Messobjekten/Messparametern wieder gestartet. Das laufende Messintervall wird dabei unterbrochen.

Format

CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM

```
TYPE = list-poss(14): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *COSMOS / *DISK-FILE / *FILE /  
                    *ISAM / *PERIODIC-TASK / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE /  
                    *SERVICETIME / *STORAGE-SYSTEM / *SYSTEM / *TASK
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des Messprogramms an, das mit veränderten Messobjekten/Messparametern neu gestartet werden soll, siehe [Kapitel „SM2-Messprogramme“ auf Seite 49](#).



Werden bei Abarbeitung der CHANGE-Anweisung bereits vor dem Stoppen der Messprogramme Fehlerzustände erkannt, laufen die Messprogramme unverändert weiter. Werden nach dem Stoppen beim Neustarten der Messprogramme Fehlerzustände erkannt, bleiben die in der Anweisung angegebenen Messprogramme gestoppt.

CLOSE-LOG-FILE

Messwertedatei schließen

Diese Anweisung dient zum Schließen einer SM2-Messwertedatei. Das laufende Messintervall wird dabei unterbrochen.

Format

CLOSE-LOG-FILE



Beim Schließen der SM2-Messwertedatei werden alle Messprogramme gestoppt, die Messwerte ausschließlich in die Messwertedatei schreiben (siehe [Tabelle „Überblick über die SM2-Messprogramme“ auf Seite 50](#)).

END

SM2-Lauf beenden

Mit der Anweisung wird das Programm des SM2 beendet. Alle laufenden Messungen werden mit den aktuell definierten Messparametern weitergeführt. Dies geschieht auch dann, wenn kein Benutzer mehr mit SM2 arbeitet. Ein Beenden des Subsystems SM2 mit den dazugehörigen privilegierten System-Tasks kann nur mit dem Kommando `/STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2` erfolgen.

Format

END

INITIATE-COSMOS

Messprogramm COSMOS vorbereiten

Das Messprogramm COSMOS wird vollständig vorbereitet; allerdings werden noch keine Events aufgezeichnet – auch keine Mandatory-Events.

Mit dieser Anweisung wird weitgehend sichergestellt, dass der anschließende Start des Messprogramms COSMOS fehlerfrei und schnell (ohne Mount-Meldungen) abläuft.

Format

INITIATE-COSMOS

MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION

Zulassung weiterer SM2-Verwalter festlegen

Mit der Anweisung legt der SM2-„Erst“-Verwalter fest, ob er weitere „Zweit“-Verwalter zulassen will.

Format

MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION
CONCURRENCY = <u>*NO</u> / *YES

Operandenbeschreibung

CONCURRENCY =

Legt fest, ob weitere SM2-Verwalter zugelassen werden. Nach dem Start des Subsystems SM2 werden keine weiteren SM2-Verwalter mehr erlaubt.

CONCURRENCY = *NO

Es werden keine weiteren SM2-Verwalter zugelassen.

CONCURRENCY = *YES

Es werden weitere Verwalter zugelassen. Diesen stehen alle SM2-Anweisungen zur Verfügung außer MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION und MODIFY-USER-ADMISSION.

MODIFY-COSMOS-PARAMETERS

Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung verändern

Mit der Anweisung kann die Messprogrammdefinition von COSMOS verändert werden. Sie ist von Nutzen, wenn mit der Anweisung SHOW-DEFINED-PARAMETERS Parameter gefunden wurden, die zu verändern sind.

Format

MODIFY-COSMOS-PARAMETERS

```

TITLE = *UNCHANGED / <c-string 1..80>
,BUFFER-SIZE = *UNCHANGED / <integer 1..40>
,NUMBER-OF-BUFFERS = *UNCHANGED / <integer 2..512>
,ADDITIONAL-INFO = *UNCHANGED / *NONE / list-poss(2): *CONFIGURATION / *VM2000(...)
  *VM2000(...)
    | FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>
,OUTPUT = *UNCHANGED / *DISK(...) / *WRAP-AROUND(...) / *TAPE(...) / *STREAM-TAPE(...)
  *DISK(...)
    | FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>
  *WRAP-AROUND(...)
    | FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>
  *TAPE(...)
    | FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>
  *STREAM-TAPE(...)
    | FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

```

(Teil 1 von 2)

```

,TASK-SELECTION = *UNCHANGED / *ALL / *SPECIFIED(...)
    *SPECIFIED(...)
        ,JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED / list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>
        ,CATEGORY = *NOT-SPECIFIED / list-poss(8): <alphanum-name 1..7 with-wild>
        ,USER-ID = *NOT-SPECIFIED / list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>
        ,TSN = *NOT-SPECIFIED / list-poss(16): <alphanum-name 1..4 with-wild>
        ,TYPE = *NOT-SPECIFIED / list-poss(4): *SYSTEM / *DIALOG / *BATCH / *TP
,EVENT-SELECTION = *UNCHANGED / *ALL-BY-ADD-COSMOS-EVENT / *SPECIFIED(...)
    *SPECIFIED(...)
        EIA-INTERRUPT-CLASS = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(5): *SVC / *PROGRAM /
            *MACHINE-CHECK / *IO / *EXTERNAL
        ,EIA-SVC-NUMBER = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(8): <integer 1..255>
        ,IO-DEVICE = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(8): <alphanum-name 2..4>
        ,DAB-CACHE-ID = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(8): <alphanum-name 1..32>
        ,MEMORY-CLASS = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6
        ,SLOT-MEMORY-CLASS = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6
        ,PEND-CODE = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(16): <integer 1..22>
        ,LOCK-ID = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(4): <alphanum-name 1..2>
        ,TLT-DESCRIPTOR = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(8): <alphanum-name 1..3>
        ,TSKI-SWITCH = *UNCHANGED / *ANY / *TASK
        ,TSVC-SVC-NUMBER = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(8): <integer 1..255>
        ,CPU-NUMBER = *UNCHANGED / *ANY / list-poss(32): <integer 0..31>
,UNLOAD = *UNCHANGED / *AT-MEASUREMENT-PROGRAM-STOP / *AT-SM2-STOP
,MEASUREMENT-TIME = *UNCHANGED / *NOT-SPECIFIED / <integer 1..60>

```

(Teil 2 von 2)

Operandenbeschreibung

TITLE =

Gibt den Titel der COSMOS-Messung an.

TITLE = *UNCHANGED

Der zu diesem Zeitpunkt festgelegte Titel wird nicht verändert.

TITLE = <c-string 1..80>

Die COSMOS-Messung erhält den angegebenen Titel.

BUFFER-SIZE =

Legt die Anzahl der 4K-Seiten je Puffer fest.

BUFFER-SIZE = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Anzahl an Seiten je Puffer wird nicht verändert.

BUFFER-SIZE = <integer 1..40>

Die Puffer werden in der angegebenen Größe in Seiten angelegt.

NUMBER-OF-BUFFERS =

Legt die Anzahl der Puffer fest.

NUMBER-OF-BUFFERS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Anzahl an Puffern wird nicht verändert.

NUMBER-OF-BUFFERS = <integer 2..512>

COSMOS legt die angegebene Anzahl an Puffern zum Schreiben der Events an.

ADDITIONAL-INFO =

Gibt an, welche Daten zusätzlich aufgezeichnet werden sollen.

ADDITIONAL-INFO = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt angegebenen Daten für ADDITIONAL-INFO werden nicht verändert.

ADDITIONAL-INFO = *NONE

Es werden keine zusätzlichen Daten aufgezeichnet.

ADDITIONAL-INFO = *CONFIGURATION

Die Konfiguration beim Start der Messung wird zusätzlich aufgezeichnet.

ADDITIONAL-INFO = *VM2000(...)

Die VM2000-Events werden zusätzlich aufgezeichnet. Sie müssen dazu explizit geöffnet werden (Anweisung ADD-COSMOS-EVENT).

FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen der Datei an, in die VM2000-Events geschrieben werden.

OUTPUT =

Gibt an, auf welche Art die COSMOS-Messwertedateien geschrieben werden.

OUTPUT = *UNCHANGED

Der zu diesem Zeitpunkt eingestellte Wert für OUTPUT wird nicht verändert.

OUTPUT = *DISK(...)

Die COSMOS-Messwerte werden sequentiell in die Dateien auf Platte geschrieben; d.h. pro Messwertedatei existiert eine Schreib-Task. Ist ein Messwertepuffer voll, wird eine Schreib-Task aktiviert, die den Puffer in die entsprechende Datei schreibt.

FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei(en) an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

OUTPUT = *WRAP-AROUND(...)

Die COSMOS-Messwerte werden in eine Datei auf Platte geschrieben. Die Datei wird wieder von vorne beschrieben, wenn der reservierte Speicherplatz (PRIMARY-ALLOCATION) nicht ausreicht. Die Sekundärzuweisung (SECONDARY-ALLOCATION) muss mit Null erfolgen.

FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

OUTPUT = *TAPE(...)

Die COSMOS-Messwerte werden sequenziell in die Dateien auf Band geschrieben. (Ablauf wie bei OUTPUT=*DISK beschrieben.)

FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei(en) an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

OUTPUT = *STREAM-TAPE(...)

Die COSMOS-Messwertdateien werden im Streaming-Modus geschrieben. Damit ist die Möglichkeit, dass Events nicht erfasst werden, eingeschränkt, da beim Schreiben auf Band fortlaufend ohne Neupositionierung des Bandes geschrieben wird.

FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei(en) an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

TASK-SELECTION =

Bestimmt die Tasks, die überwacht werden sollen.

TASK-SELECTION = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt gültige Task-Überwachung wird nicht verändert.

TASK-SELECTION = *ALL

Alle Tasks werden überwacht.

TASK-SELECTION = *SPECIFIED(...)

Legt die Tasks zur Überwachung fest, die über TSN, Benutzerkennung, Job-Name, Kategorie bzw. Typ ausgewählt werden.

JOB-NAME =

Die Task-Auswahl wird über den Job-Namen vorgenommen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihren Job-Namen ausgewählt.

JOB-NAME = list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>

Gibt die Job-Namen der Tasks an, die überwacht werden sollen.

CATEGORY =

Die Task-Auswahl wird über die Kategorie vorgenommen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

CATEGORY = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre Kategorie ausgewählt.

CATEGORY = list-poss(8): <alphanum-name 1..7 with-wild>

Gibt die Kategorien der Tasks an, die überwacht werden sollen.

USER-ID =

Die Task-Auswahl wird über die Benutzerkennung vorgenommen.

USER-ID = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre Benutzerkennung ausgewählt.

USER-ID = list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>

Gibt die Benutzerkennungen der Tasks an, die überwacht werden sollen. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

TSN =

Die Task-Auswahl wird über die TSN vorgenommen.

TSN = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre TSN ausgewählt.

TSN = list-poss(16): <alphanum-name 1..4 with-wild>

Gibt die TSNs der Tasks an, die überwacht werden sollen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

TYPE =

Die Task-Auswahl wird über den Task-Typ vorgenommen.

TYPE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihren Task-Typ ausgewählt.

TYPE = *SYSTEM

Alle System-Tasks sollen überwacht werden.

TYPE = *DIALOG

Alle Dialog-Tasks sollen überwacht werden.

TYPE = *BATCH

Alle Batch-Tasks sollen überwacht werden.

TYPE = *TP

Alle TP-Tasks sollen überwacht werden.

EVENT-SELECTION =

Bestimmt die Events, die aufgezeichnet werden sollen.
Deren Aufzeichnung wird an bestimmte Bedingungen geknüpft.

EVENT-SELECTION = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Werte für EVENT-SELECTION werden nicht verändert.

EVENT-SELECTION = *ALL-BY-ADD-COSMOS-EVENT

Alle geöffneten Events werden aufgezeichnet.

EVENT-SELECTION = *SPECIFIED(...)

Nur die Events werden aufgezeichnet, die den angegebenen Bedingungen genügen.

EIA-INTERRUPT-CLASS =

Steuert die Aufzeichnung von EIA-Events in Abhängigkeit von der INTERRUPTION CLASS (IC).

EIA-INTERRUPT-CLASS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten ICs werden nicht verändert.

EIA-INTERRUPT-CLASS = *ANY

Die Aufzeichnung des EIA-Events erfolgt unabhängig von der IC.

EIA-INTERRUPT-CLASS = list-poss(5): *SVC / *PROGRAM / *MACHINE-CHECK / *IO / *EXTERNAL

Nur die EIA-Events mit der angegebenen IC werden aufgezeichnet.

EIA-SVC-NUMBER =

Steuert die Aufzeichnung von EIA-Events in Abhängigkeit vom SVC.

EIA-SVC-NUMBER = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten SVCs werden nicht verändert.

EIA-SVC-NUMBER = *ANY

Die Aufzeichnung des EIA-Events erfolgt unabhängig vom SVC.

EIA-SVC-NUMBER = list-poss(8): <integer 1..255>

Nur die EIA-Events mit dem (den) angegebenen SVC(s) werden aufgezeichnet.

IO-DEVICE =

Steuert die Aufzeichnung der SDV-, CHTM-, IONQ- bzw. PMIO-Events in Abhängigkeit von der mnemotechnischen Gerätebezeichnung.

IO-DEVICE = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten mnemotechnischen Gerätebezeichnungen werden nicht verändert.

IO-DEVICE = *ANY

Die Aufzeichnung der SDV-, CHTM-, IONQ- und PMIO-Events erfolgt unabhängig von der mnemotechnischen Gerätebezeichnung.

IO-DEVICE = list-poss(8): <alphanum-name 2..4>

Nur die SDV-, CHTM-, IONQ- bzw. PMIO-Events mit den angegebenen mnemotechnischen Gerätebezeichnungen werden aufgezeichnet.

DAB-CACHE-ID =

Steuert die Aufzeichnung von DAB-Events in Abhängigkeit von DAB-CACHE-IDs.

DAB-CACHE-ID = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten DAB-CACHE-IDs werden nicht verändert.

DAB-CACHE-ID = *ANY

Die DAB-Events werden unabhängig von der DAB-CACHE-ID aufgezeichnet.

DAB-CACHE-ID = list-poss(8): <alphanum-name 1..32>

Nur die DAB-Events mit den angegebenen DAB-CACHE-IDs werden aufgezeichnet.

MEMORY-CLASS =

Steuert die Aufzeichnung der RELM- bzw. REQM-Events in Abhängigkeit von der Speicherklasse.

MEMORY-CLASS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Speicherklassen für RELM- bzw. REQM-Events werden nicht verändert.

MEMORY-CLASS = *ANY

Die RELM- bzw. REQM-Events werden unabhängig von der Speicherklasse aufgezeichnet.

MEMORY-CLASS = list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6

Nur die RELM- bzw. REQM-Events mit den angegebenen Speicherklassen werden aufgezeichnet.

SLOT-MEMORY-CLASS =

Steuert die Aufzeichnung der SLOT-Events in Abhängigkeit von der Speicherklasse.

SLOT-MEMORY-CLASS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Speicherklassen für SLOT-Events werden nicht verändert.

SLOT-MEMORY-CLASS = *ANY

Die SLOT-Events werden unabhängig von der Speicherklasse aufgezeichnet.

SLOT-MEMORY-CLASS = list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6

Nur die SLOT-Events mit den angegebenen Speicherklassen werden aufgezeichnet.

PEND-CODE =

Steuert die Aufzeichnung der PEND-Events in Abhängigkeit vom Pendcode.

PEND-CODE = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Pendcodes werden nicht verändert.

PEND-CODE = *ANY

Die PEND-Events werden unabhängig vom Pendcode aufgezeichnet.

PEND-CODE = list-poss(16): <integer 1..22>

Nur die PEND-Events mit dem angegebenen Pendcode werden aufgezeichnet.

LOCK-ID =

Steuert die Aufzeichnung der LOCK-Events in Abhängigkeit von der Lock-Id.

LOCK-ID = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Lock-Id's werden nicht verändert.

LOCK-ID = *ANY

Die LOCK-Events werden unabhängig von der Lock-Id aufgezeichnet.

LOCK-ID = list-poss(4): <alphanum-name 1..2>

Nur die LOCK-Events mit den angegebenen Lock-Id's werden aufgezeichnet.

TLT-DESCRIPTOR =

Steuert die Aufzeichnung der TLT-Events in Abhängigkeit vom TLT-DESCRIPTOR (TLT = Task Location Table).

TLT-DESCRIPTOR = *UNCHANGED

Die derzeit festgelegten Werte für den TLT-DESCRIPTOR werden nicht verändert.

TLT-DESCRIPTOR = *ANY

Die Aufzeichnung der TLT-Events erfolgt unabhängig vom TLT-DESCRIPTOR.

TLT-DESCRIPTOR = list-poss(8): <alphanum-name 1..3>

Nur die TLT-Events mit den angegebenen TLT-DESCRIPTORen werden aufgezeichnet.

TSKI-SWITCH =

Steuert die Aufzeichnung des TSKI-Events abhängig von der T.I.C. (Task in Control).

TSKI-SWITCH = *UNCHANGED

Der zu diesem Zeitpunkt festgelegte Wert für TSKI-SWITCH wird nicht verändert.

TSKI-SWITCH = *ANY

Die Aufzeichnung der TSKI-Events erfolgt unabhängig von der T.I.C.

TSKI-SWITCH = *TASK

Es wird jeweils nur das erste TSKI-Event einer T.I.C. aufgezeichnet.

TSVC-SVC-NUMBER =

Steuert die Aufzeichnung der TSVC-Events nach SVC-Nummern.

TSVC-SVC-NUMBER = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten SVC-Nummern werden nicht verändert.

TSVC-SVC-NUMBER = *ANY

Die Aufzeichnung der TSVC-Events erfolgt unabhängig von der SVC-Nummer.

TSVC-SVC-NUMBER = list-poss(8): <integer 1..255>

Die TSVC-Events werden für die angegebenen SVC-Nummern aufgezeichnet.

CPU-NUMBER =

Steuert die Aufzeichnung der Events in Abhängigkeit von der CPU-Nummer.

CPU-NUMBER = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten CPU-Nummern werden nicht verändert.

CPU-NUMBER = *ANY

Die Events werden unabhängig von der CPU-Nummer aufgezeichnet.

CPU-NUMBER = list-poss(32): <integer 0..31>

Nur die Events für die angegebenen CPU-Nummern werden aufgezeichnet.

UNLOAD =

Gibt den Zeitpunkt an, zu dem das Subsystem COSMOS entladen werden soll.

UNLOAD = *UNCHANGED

Der zu diesem Zeitpunkt festgelegte Wert wird nicht verändert.

UNLOAD = *AT-MEASUREMENT-PROGRAM-STOP

Das Subsystem COSMOS wird am Ende der COSMOS-Messung entladen.

UNLOAD = *AT-SM2-STOP

Das Subsystem COSMOS wird am Ende der SM2-Messung entladen.

MEASUREMENT-TIME =

Legt die Dauer der Messung fest.

MEASUREMENT-TIME = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Dauer der Messung wird beibehalten.

MEASUREMENT-TIME = *NOT-SPECIFIED

Die Messung wird durch den Anwender mit der Anweisung STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE = *COSMOS beendet.

MEASUREMENT-TIME = <integer 1..60>

Legt die Zeit in Minuten fest, nach deren Ablauf die Messung automatisch beendet werden soll.

MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS

Messzeitintervalle verändern

Mit der Anweisung können die SM2-Zeitintervalle verändert werden, die eine zyklische Erfassung von SM2-Messdaten steuern.

Format

MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS

```

OFFLINE-PERIOD = *UNCHANGED / <integer 10..3600>
,ONLINE-PERIOD = *UNCHANGED / *SAME-AS-OFFLINE / <integer 10..3600>
,SAMPLING-PERIOD = *UNCHANGED / <integer 200..10000>

```

Operandenbeschreibung

OFFLINE-PERIOD =

Gibt das SM2-Messintervall an, in dem die Messwerte gesammelt und in die Datei geschrieben werden.

OFFLINE-PERIOD = *UNCHANGED

Das zu diesem Zeitpunkt festgelegte Messintervall bleibt unverändert. Beim Starten des Subsystems SM2 wird dieser Wert auf 150 Sekunden festgelegt.

OFFLINE-PERIOD = <integer 10..3600>

Definiert das SM2-Messintervall in Sekunden.

ONLINE-PERIOD =

Gibt das SM2-Messintervall an, in dem die Messwerte für die Bildschirmausgabe gesammelt und ausgegeben werden. Der Zyklus der Hintergrundmessung (= Sammeln und Schreiben der Messwerte in die Messwertedatei) wird dabei nicht verändert.

ONLINE-PERIOD = *UNCHANGED

Der Online-Zyklus bleibt unverändert. Beim Starten des Subsystems SM2 wird dieser Wert auf *SAME-AS-OFFLINE gesetzt, d.h. es ist kein eigener Online-Zyklus definiert.

ONLINE-PERIOD = *SAME-AS-OFFLINE

Der Online-Zyklus entspricht dem der Hintergrundmessung. Für die interne Verwaltung der Daten ist diese Einstellung am günstigsten. Wird über einen längeren Zeitraum kein eigener Online-Zyklus benötigt, sollte diese Einstellung gewählt werden.

ONLINE-PERIOD = <integer 10..3600>

Definiert einen Online-Zyklus in Sekunden.



Wird für OFFLINE- und ONLINE-PERIOD der gleiche Wert eingestellt, so entspricht dies nicht dem gleichen wie ONLINE-PERIOD = *SAME-AS-OFFLINE. Vielmehr werden intern getrennte Puffer gehalten und mit Daten gefüllt. Aus Gründen der Systembelastung ist eine solche Parametereinstellung zu vermeiden.

SAMPLING-PERIOD =

Verändert das Stichprobenintervall (Zeitintervall), in dem von einigen SM2-Messgrößen Stichproben genommen werden.

SAMPLING-PERIOD = *UNCHANGED

Das Stichprobenintervall bleibt unverändert. Beim Starten des Subsystems wird dieser Wert auf 800 Millisekunden festgelegt.

SAMPLING-PERIOD = <integer 200..10000>

Definiert ein Stichprobenintervall in Millisekunden. Ein eingegebener Wert wird auf ein Vielfaches von 100 Millisekunden abgerundet.

MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS**Messprogrammdefinition der RESPONSETIME-Messung verändern**

Mit der Anweisung kann die Messprogrammdefinition von RESPONSETIME verändert werden.

Format**MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS**

```
SCOPE = *UNCHANGED / list-poss(2): *BUCKET / *CATEGORY
,DEFINITION = *UNCHANGED / *1 / *2
,CONNECTION-NUMBER = *UNCHANGED / <integer 1..8187>
,RESPONSETIME-BUCKETS = *UNCHANGED / *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
,THINKTIME-BUCKETS = *UNCHANGED / *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
,TRANSACTIONTIME-BUCKETS = *UNCHANGED / *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
,WAITTIME-BUCKETS = *UNCHANGED / *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
```

Operandenbeschreibung**SCOPE =**

Legt fest, ob die Antwortzeitdaten bucketspezifisch oder kategoriespezifisch erfasst werden sollen.

SCOPE = *UNCHANGED

Der zu diesem Zeitpunkt festgelegte Scope wird nicht verändert.

SCOPE = *BUCKET

Die Antwortzeitdaten sollen bucketspezifisch erfasst werden.

SCOPE = *CATEGORY

Die Antwortzeitdaten sollen kategoriespezifisch erfasst werden.

DEFINITION =

Definiert die Art der Antwortzeit, die gemessen werden soll.

DEFINITION = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Art der Antwortzeit wird nicht verändert.

DEFINITION = *1

Als Antwortzeit gilt die Zeit zwischen einer Anwendereingabe und der dazugehörigen ersten Ausgabe.

DEFINITION = *2

Zusätzlich zu der mit 1 definierten Antwortzeit werden die Zeiten zwischen den Folgeausgaben zu einer Eingabe einzeln als Antwortzeiten ausgegeben.

CONNECTION-NUMBER =

Legt die Anzahl der maximal zu überwachenden Verbindungen fest.

CONNECTION-NUMBER = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Verbindungsanzahl des Messprogramms RESPONSETIME wird nicht verändert.

CONNECTION-NUMBER = <integer 1..8187>

Es wird maximal die angegebene Anzahl der Verbindungen erfasst.

RESPONSETIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100 ms), in die Antwortzeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden.

RESPONSE-BUCKETS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Obergrenzen der Bereiche für Antwortzeit werden nicht verändert.

RESPONSE-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Antwortzeit werden auf 5, 10, 20, 50, 100 eingestellt.

RESPONSE-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Antwortzeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

THINKTIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Denkzeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen.

THINKTIME-BUCKETS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Obergrenzen der Bereiche für Denkzeit werden nicht verändert.

THINKTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Denkzeiten werden auf 50, 150, 300, 600, 1200 eingestellt.

THINKTIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Denkzeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

TRANSACTTIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Transaktionszeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen.

TRANSACTTIME-BUCKETS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Obergrenzen der Bereiche für Transaktionszeit werden nicht verändert.

TRANSACTTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Transaktionszeiten werden auf 5, 10, 20, 50 und 100 eingestellt.

TRANSACTTIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Transaktionszeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

WAITTIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Wartezeiten im BCAM-Pool entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen.

WAITTIME-BUCKETS = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegten Obergrenzen der Bereiche für Wartezeiten im BCAM-Pool werden nicht verändert.

WAITTIME-BUCKETS =*STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Wartezeiten im BCAM-Pool werden auf 1, 2, 5, 10 und 20 eingestellt.

WAITTIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Wartezeiten im BCAM-Pool werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

MODIFY-USER-ADMISSION

Rechte für nichtprivilegierte Benutzer festlegen

Mit der Anweisung legt der SM2-„Erst“-Verwalter fest, ob und welche Benutzer benutzer-spezifische Messprogramme durchführen dürfen.

Format

MODIFY-USER-ADMISSION
<pre> TASK = <u>*UNCHANGED</u> / *ALLOW(...) / *INHIBIT *ALLOW(...) USER-ID = <u>*ALL</u> / list-poss(16): <alphanum-name 1..8> ,FILE = <u>*UNCHANGED</u> / *ALLOW(...) / *INHIBIT *ALLOW(...) USER-ID = <u>*ALL</u> / list-poss(16): <alphanum-name 1..8> ,ISAM = <u>*UNCHANGED</u> / *ALLOW(...) / *INHIBIT *ALLOW(...) USER-ID = <u>*ALL</u> / list-poss(16): <alphanum-name 1..8> </pre>

Operandenbeschreibung

TASK =

Die Berechtigung für das benutzerspezifische Messprogramm TASK wird festgelegt.

TASK = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Berechtigung für das benutzerspezifische Messprogramm TASK bleibt unverändert. Nach dem Starten des Subsystems SM2 ist das benutzerspezifische Messprogramm TASK nicht erlaubt.

TASK = *ALLOW(...)

Das benutzerspezifische Messprogramm TASK ist erlaubt. Der Benutzer meldet mit den BS2000-Kommandos /START-TASK-MEASUREMENT bzw. /STOP-TASK-MEASUREMENT Tasks zur Überwachung an bzw. ab.

USER-ID =

Gibt die Benutzer an, für die das benutzerspezifische Messprogramm TASK erlaubt ist.

USER-ID = *ALL

Das benutzerspezifische Messprogramm TASK ist allen BS2000-Benutzern erlaubt.

USER-ID = list-poss(16): <alphanum-name 1..8>

Das benutzerspezifische Messprogramm TASK ist den Benutzern der angegebenen Benutzerkennungen erlaubt. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

TASK = *INHIBIT

Das benutzerspezifische Messprogramm TASK wird untersagt. Alle gerade laufenden Messungen werden beendet.

FILE =

Die Berechtigung für das benutzerspezifische Messprogramm FILE wird festgelegt.

FILE = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Berechtigung für das benutzerspezifische Messprogramm FILE bleibt unverändert. Nach dem Starten des Subsystems SM2 ist das benutzerspezifische Messprogramm FILE nicht erlaubt.

FILE = *ALLOW(...)

Das benutzerspezifische Messprogramm FILE ist erlaubt. Mit der SM2-Anweisung FILE wird eine Datei zur Überwachung angemeldet.

USER-ID =

Gibt die Benutzer an, für die das benutzerspezifische Messprogramm FILE erlaubt ist.

USER-ID = *ALL

Das benutzerspezifische Messprogramm FILE ist allen BS2000-Benutzern erlaubt.

USER-ID = list-poss(16): <alphanum-name 1..8>

Das benutzerspezifische Messprogramm FILE ist den Benutzern der angegebenen Benutzerkennungen erlaubt. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

FILE = *INHIBIT

Das benutzerspezifische Messprogramm FILE wird untersagt. Alle gerade laufenden Messungen werden beendet.

ISAM =

Die Berechtigung für das benutzerspezifische Messprogramm ISAM wird festgelegt.

ISAM = *UNCHANGED

Die zu diesem Zeitpunkt festgelegte Berechtigung für das benutzerspezifische Messprogramm ISAM bleibt unverändert. Nach dem Starten des Subsystems SM2 ist das benutzerspezifische Messprogramm ISAM nicht erlaubt.

ISAM = *ALLOW(...)

Das benutzerspezifische Messprogramm ISAM ist erlaubt. Mit den SM2-Anweisungen START-/STOP-/CHANGE-ISAM-STATISTICS können ISAM-Pools zur Messung an- bzw. abgemeldet werden.

USER-ID =

Gibt die Benutzer an, für die das benutzerspezifische Messprogramm ISAM erlaubt ist.

USER-ID = *ALL

Das benutzerspezifische Messprogramm ISAM ist allen BS2000-Benutzern erlaubt.

USER-ID = list-poss(16): <alphanum-name 1..8>

Das benutzerspezifische Messprogramm ISAM ist den Benutzern der angegebenen Benutzerkennungen erlaubt. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

ISAM = *INHIBIT

Das benutzerspezifische Messprogramm ISAM wird untersagt. Alle gerade laufenden Messungen werden beendet.



Die Beschränkung auf eine Maximalzahl zu überwachender Objekte wird nicht geändert.

Wird durch Eingabe des Parameters *INHIBIT für alle Benutzer die Ausführungsberechtigung zurückgezogen, so werden dadurch die von ihm überwachten Objekte automatisch von der Messung abgemeldet. Wird die Liste der Benutzerkennungen geändert (*ALLOW(USER-ID=...)), so werden die Benutzer, die vorher eine Messung gestartet haben, nicht automatisch abgemeldet; sie können ihre Messungen noch beenden.

OPEN-LOG-FILE

Messwertedatei eröffnen

Diese Anweisung dient zum Eröffnen einer SM2-Messwertedatei. Das laufende Messintervall wird dabei unterbrochen.

Format

OPEN-LOG-FILE
FILE = <u>*STD</u> / *BY-LINK-NAME ,BUFFER-OUTPUT = <u>*NORMAL</u> / *IMMEDIATE

Operandenbeschreibung

FILE =

Eine Messwertedatei mit den folgenden Optionen wird eröffnet. (Ist zu dem Zeitpunkt bereits eine andere Messwertedatei eröffnet, so wird diese gleichzeitig geschlossen).

FILE = *STD

Es wird eine SAM-Datei eröffnet, die den Namen SM2.hostname.yyyy-mm-dd.sss.nn erhält. Dabei ist hostname der Rechnername, wie er auch auf den Bildschirmen ausgegeben wird, yyyy-mm-dd das Tagesdatum zum Zeitpunkt der Dateieinrichtung, sss die Nummer der BS2000-Session und nn die laufende Nummer der SM2-Messwertedatei innerhalb dieser Session (ab 1 gezählt). Die Datei wird auf der Kennung angelegt, auf der die Anweisung zum Öffnen eingegeben wird. Dateiattribute siehe [Abschnitt „Schreiben in die Messwertedatei“ auf Seite 206](#).

FILE = *BY-LINK-NAME

Es wird eine SAM- oder PAM-Datei mit dem Namen und den Dateimerkmalen eröffnet, die zuvor in einem ADD-FILE-LINK-Kommando definiert wurden. Der zu verwendende Dateikettungsname ist SMLINK.

BUFFER-OUTPUT =

Festlegung der Dateiausgabe.

BUFFER-OUTPUT = *NORMAL

Ein Puffer wird immer dann geschrieben, wenn er gefüllt ist.

BUFFER-OUTPUT = *IMMEDIATE

Am Ende jedes Messintervalls wird ein Datensatz zur Kennzeichnung des Messintervall-Endes geschrieben, danach wird der Ausgabepuffer sofort ausgegeben. Auch nicht komplett mit Daten gefüllte Puffer werden ausgegeben. Dies kann zu einem Blockverschnitt führen. Eine so erzeugte Datei sollte mit SM2U1 nachbearbeitet werden; die nicht mit Daten gefüllten Blockteile werden dabei entfernt. Diese Form der Dateiausgabe sollte beim Einsatz von ANALYZER verwendet werden, wenn die geöffnete Datei ausgewertet werden soll.

REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET Verbindungsmenge(n) für Messprogramm BCAM-CONNECTION entfernen

Mit der Anweisung wird eine (oder alle) Verbindungsmenge(n) festgelegt, die aus der Messprogrammdefinition von BCAM-CONNECTION entfernt werden soll(en).

Format

REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET
SET-NAME = <u>*ALL</u> / <alphanum-name 1..16>

Operandenbeschreibung

SET-NAME =

Gibt den Namen der Verbindungsmenge an, die aus der Messprogrammdefinition herausgenommen werden soll.

SET-NAME = *ALL

Alle Verbindungsmengen sollen aus der Messprogrammdefinition herausgenommen werden.

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Name der Verbindungsmenge, die aus der Messprogrammdefinition herausgenommen wird.

REMOVE-CONNECTION-SET

Verbindungsmenge(n) für Messprogramm RESPONSETIME entfernen

Mit der Anweisung wird eine (oder alle) Verbindungsmenge(n) festgelegt, die aus der Messprogrammdefinition von RESPONSETIME entfernt werden soll(en). Die Verbindungsmenge *GLOBAL (siehe auch ADD-CONNECTION-SET auf [Seite 93](#)) kann nicht entfernt werden.

Format

REMOVE-CONNECTION-SET
SET-NAME = <u>*ALL</u> / <alphanum-name 1..16>

Operandenbeschreibung

SET-NAME = *ALL

Alle Verbindungsmengen außer *GLOBAL sollen entfernt werden.

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Name der Verbindungsmenge, die aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll.

REMOVE-COSMOS-EVENT

Events für Messprogramm COSMOS entfernen

Mit der Anweisung werden Events festgelegt, die aus der Messprogrammdefinition von COSMOS entfernt werden.

Format

REMOVE-COSMOS-EVENT

```
EVENT-NAME = *STANDARD-EVENTS / *ALL / list-poss(71): *STANDARD-EVENTS / *ACF / *BCAM /
*BCPT / *BLS / *BOUR / *CHTM / *CMD / *CMS / *DAB / *DCAM / *DLM / *DSM / *EIA / *EIA2 /
*EIA3 / *FITC / *GSAC / *HAL / *IDLE / *INTR / *IONQ / *ISEV / *ISPL / *KAI / *LOCK / *MSG /
*NSM / *PAGE / *PAM / *PCCC / *PCTC / *PDEA / *PEND / *PIO / *PMIO / *PRGS /
*PRGT / *PRTY / *RELM / *REQM / *RSCS / *RSCT / *SDV / *SLOT / *SNAP / *STD1 /
*STDI / *STDN / *SVC / *SWSR / *TGMA / *TGMP / *TGMT / *TIC / *TINF / *TLM / *TLT /
*TSKI / *TSVC / *UTM / *VMCH / *VMH / *VMI / *VMLK / *VMPD / *VMPR / *VMS / *VM2 /
*WSCT / *XEIA
```

Operandenbeschreibung

EVENT-NAME =

Gibt den Namen der Events an, die aus der Messprogrammdefinition entfernt werden sollen.

EVENT-NAME = *STANDARD-EVENTS

Die folgenden Standard-Events sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden: ACF, BLS, BOUR, CHTM, CMS, DAB, EIA2, EIA3, FITC, IDLE, INTR, IONQ, PAGE, PAM, PCCC, PCTC, PEND, PMIO, PRGS, PRGT, RELM, REQM, SDV, SVC, TSKI, TSVC, WSCT.

EVENT-NAME = *ALL

Alle Events – außer den nicht schaltbaren (Mandatory-) Events CREA, DEST, INIT, LGON, MMRC, PTSK und STAT – werden aus der Messprogrammdefinition entfernt.

EVENT-NAME = list-poss(71): *STANDARD-EVENTS / ...

Diejenigen Events, die in der Liste angegeben sind, sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden.

Die nicht schaltbaren (Mandatory-) Events CREA, DEST, INIT, LGON, MMRC, PTSK und STAT werden nicht entfernt.

REMOVE-FILE

Dateien für Messprogramm FILE entfernen

Mit der Anweisung wird eine (oder alle) Datei(en) festgelegt, die aus der Messprogrammdefinition von FILE entfernt werden soll(en).

Format

REMOVE-FILE
FILE-NAME = <u>*ALL</u> / <filename 1..54>

Operandenbeschreibung

FILE-NAME = *ALL

Alle Dateien sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden.

FILE-NAME = <filename 1..54>

Der Name der Datei, die aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll. Der Dateiname muss vollqualifiziert angegeben werden.

REMOVE-ISAM-FILE

ISAM-Pool für Messprogramm ISAM entfernen

Mit der Anweisung wird der Name einer NK-ISAM-Datei festgelegt, der aus der Messprogrammdefinition von ISAM entfernt werden soll.

Format

REMOVE-ISAM-FILE
FILE-NAME = <u>*ALL</u> / <filename 1..54>

Operandenbeschreibung

FILE-NAME = *ALL

Die Namen aller NK-ISAM-Dateien sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden.

FILE-NAME = <filename 1..54>

Name der NK-ISAM-Datei, der aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll. Der Dateiname muss vollqualifiziert angegeben werden.

REMOVE-ISAM-POOL

ISAM-Pools für Messprogramm ISAM entfernen

Mit der Anweisung wird ein (oder alle) ISAM-Pool(s) festgelegt, der/die aus der Messprogrammdefinition von ISAM entfernt werden soll(en).

Format

REMOVE-ISAM-POOL

```
POOL-NAME = *ALL / <alphanum-name 1..8>
,SCOPE = *ANY / *HOST-SYSTEM / *TASK(...) / *USER(...)
      *TASK(...)
      |   TSN = <alphanum-name 1..4>
,CAT-ID = *ANY / *HOME / <cat-id 1..4>
```

Operandenbeschreibung

POOL-NAME = *ALL

Alle ISAM-Pools sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden. Die Angaben SCOPE und CAT-ID bleiben in diesem Fall unberücksichtigt.

POOL-NAME = <alphanum-name 1..8>

Gibt den Namen des ISAM-Pools an, der aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll.

SCOPE =

Definiert den Typ des ISAM-Pools, der aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll.

SCOPE = *ANY

Globale und tasklokale Pools sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden.

SCOPE = *HOST-SYSTEM

Es handelt sich um einen globalen ISAM-Pool.

SCOPE = *TASK(...)

Es handelt sich um einen tasklokalen ISAM-Pool.

TSN = <alphanum-name 1..4>

Gibt die TSN der Task an, unter der ein tasklokaler ISAM-Pool eingerichtet wurde.

CAT-ID =

Gibt die Katalogkennung des Pubsets des ISAM-Pools an, der aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll.

CAT-ID = *ANY

ISAM-Pools mit jeder beliebigen Katalogkennung sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden.

CAT-ID = *HOME

Es handelt sich um die Katalogkennung des HOME-Pubsets.

CAT-ID = <cat-id 1..4>

Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist.

REMOVE-OPENFT-INSTANCE**openFT-Instanz für Messprogramm OPENFT entfernen**

Mit der Anweisung werden openFT-Instanzen festgelegt, die aus der Messprogrammdefinition von OPENFT entfernt werden sollen.

Format

REMOVE-OPENFT-INSTANCE
INSTANCE-NAME = *ALL / <alphanum-name 1..8>

Operandenbeschreibung**INSTANCE-NAME = *ALL**

Alle openFT-Instanzen sollen aus der Messprogrammdefinition entfernt werden.

INSTANCE-NAME = <alphanum-name 1..8>

Name der openFT-Instanz, die aus der Messprogrammdefinition entfernt werden soll.

SELECT-HOSTS

Rechner für SM2-Anweisungen und Bildschirmausgabe festlegen

Mit der Anweisung wird festgelegt, für welche Rechner die SM2-Administrationsanweisungen gelten und für welche Rechner die Bildschirme ausgegeben werden. Werden Reports ausgegeben, so schicken die ausgewählten entfernten Rechner ihre Messdaten zum lokalen Rechner.

Die Anweisung wirkt nur lokal für den jeweiligen Aufrufer. Jeder Aufrufer mit Administrationsprivileg kann eine eigene Liste mit Rechnern festlegen. Mit der END-Anweisung wird diese Festlegung wieder gelöscht.

Format

SELECT-HOSTS

```
HOST-NAME = *ALL / *LOCAL / list-poss(16): <alphanum-name 1..8>  
,PARTNER-TYPE = *XCS / *CCS
```

Operandenbeschreibung

HOST-NAME =

Legt die entsprechenden Rechnernamen fest.

HOST-NAME = *ALL

Alle Rechner werden ausgewählt.

HOST-NAME = *LOCAL

Der eigene Rechner wird ausgewählt.

HOST-NAME = list-poss(16): <alphanum-name 1..8>

Die über den Host-Namen angegebenen Rechner werden ausgewählt.

PARTNER-TYPE =

Gibt den MSCF-spezifischen Partnertyp des Rechners an.

PARTNER-TYPE = *XCS

Rechner vom Partnertyp XCS werden ausgewählt.

PARTNER-TYPE = *CCS

Rechner vom Partnertyp CCS werden ausgewählt.



Der Host-Name dient zur eindeutigen Identifizierung eines Rechners in einem Rechnerverbund. Dieser Name muss bei der SELECT-HOSTS-Anweisung angegeben werden und wird als Rechnernamen auf den Bildschirmen ausgegeben.

Es ist zu beachten, dass beim Aufbau einer HIPLEX-MSCF-Verbindung ein Prozessor-Name anzugeben ist.

Der Prozessor-Name kann sich vom Host-Namen unterscheiden. Mit dem Prozessor-Namen ist ein Rechner nur lokal aus der Sicht eines Rechners eindeutig identifiziert, nicht aber global im Rechnerverbund.

Der Host-Name entspricht dem lokalen Prozessor-Namen.

SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS

Messprogrammdefinition der BCAM-CONNECTION-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die globalen Messparameter für das Messprogramm BCAM-CONNECTION festgelegt.

Format

SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS

```
INWAIT-BUCKETS = *STD-LIMITS / *UNCHANGED / list-poss(4):<integer 1..999999>  
,REACT-BUCKETS = *STD-LIMITS / *UNCHANGED / list-poss(4):<integer 1..999999>  
,INPROC-BUCKETS = *STD-LIMITS / *UNCHANGED / list-poss(4):<integer 1..999999>  
,OUTPROC-BUCKETS = *STD-LIMITS / *UNCHANGED / list-poss(4):<integer 1..999999>
```

Operandenbeschreibung

INWAIT-BUCKETS =

Es werden die Obergrenzen von bis zu vier Bereichen definiert [Einheit: ms], in welche die INWAIT-Zeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden.

INWAIT-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für INWAIT-Zeiten werden auf 100, 200, 500 und 1000 ms eingestellt.

INWAIT-BUCKETS = *UNCHANGED

Die bei BCAM aktuell eingestellten Obergrenzen der Bereiche für INWAIT-Zeiten werden unverändert übernommen.

INWAIT-BUCKETS = list-poss(4): <integer 1..999999>

Die Obergrenzen der Bereiche für INWAIT-Zeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

REACT-BUCKETS =

Es werden die Obergrenzen von bis zu vier Bereichen definiert [Einheit: ms], in welche die REACT-Zeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden.

REACT-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für REACT-Zeiten werden auf 500, 1000, 2000 und 4000 ms eingestellt.

REACT-BUCKETS = *UNCHANGED

Die bei BCAM aktuell eingestellten Obergrenzen der Bereiche für REACT-Zeiten werden unverändert übernommen.

REACT-BUCKETS = list-poss(4):<integer 1..999999>

Die Obergrenzen der Bereiche für REACT-Zeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

INPROC-BUCKETS =

Es werden die Obergrenzen von bis zu vier Bereichen definiert [Einheit: ms], in welche die INPROC-Zeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden.

INPROC-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für INPROC-Zeiten werden auf 100, 200, 500 und 1000 ms eingestellt.

INPROC-BUCKETS = *UNCHANGED

Die bei BCAM aktuell eingestellten Obergrenzen der Bereiche für INPROC-Zeiten werden unverändert übernommen.

INPROC-BUCKETS = list-poss(4):<integer 1..999999>

Die Obergrenzen der Bereiche für INPROC-Zeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

OUTPROC-BUCKETS =

Es werden die Obergrenzen von bis zu vier Bereichen definiert [Einheit: ms], in welche die OUTPROC-Zeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden.

OUTPROC-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für OUTPROC-Zeiten werden auf 100, 200, 500 und 1000 ms eingestellt.

OUTPROC-BUCKETS = *UNCHANGED

Die bei BCAM aktuell eingestellten Obergrenzen der Bereiche für OUTPROC-Zeiten werden unverändert übernommen.

OUTPROC-BUCKETS = list-poss(4):<integer 1..999999>

Die Obergrenzen der Bereiche für OUTPROC-Zeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS

Messprogrammdefinition der CHANNEL-IO-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Kanäle für das Messprogramm CHANNEL-IO festgelegt.

Format

SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS
CHANNELS = <u>*ALL</u> / list-poss(64): <x-string 1..4>

Operandenbeschreibung

CHANNELS = *ALL

Alle Kanäle sollen in die Messprogrammdefinition aufgenommen werden.

CHANNELS = list-poss(64): <x-string 1..4>

Es werden die Kanaladressen (CHANNEL-PATH-IDs) der Kanäle angegeben, die in die Messprogrammdefinition aufgenommen werden sollen. Es wird geprüft, ob die Kanäle in der Konfiguration definiert sind.



Das Messprogramm CHANNEL-IO wird beim Starten des Subsystems SM2 für alle Kanäle gestartet.

SET-COSMOS-PARAMETERS

Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Messparameter für das Messprogramm COSMOS festgelegt. Die nicht schaltbaren (Mandatory-)Events CREA, DEST, INIT, LGON, MMRC, PTSK und STAT werden automatisch definiert. Zuvor bei der Anweisung ADD-COSMOS-EVENT angegebene Events bleiben in der Messprogrammdefinition erhalten.

Die bei OUTPUT und ADDITIONAL-INFO=*VM2000 angegebenen Dateien müssen vorher angelegt sein.

Der Wert PRIMARY-ALLOCATION des Operanden SPACE (CREATE-FILE-Kommando) muss beim Anlegen der COSMOS-Messwertdatei(en) mindestens das Doppelte betragen wie die angegebene Anzahl an Puffern zum Schreiben der Events (NUMBER-OF-BUFFERS).

Der Wert SECONDARY-ALLOCATION des Operanden SPACE (Kommando CREATE-FILE) muss bei Anlegen der COSMOS-Messwertdatei für WRAP-AROUND Null sein.

Format

SET-COSMOS-PARAMETERS
<pre> TITLE = C 'COSMOS' / <c-string 1..80> ,BUFFER-SIZE = <u>7</u> / <integer 1..40> ,NUMBER-OF-BUFFERS = <u>32</u> / <integer 2..512> ,ADDITIONAL-INFO = *<u>CONFIGURATION</u> / *NONE / list-poss(2): *CONFIGURATION / *VM2000(...) *VM2000(...) FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers> ,OUTPUT = *<u>DISK</u> (...) / *WRAP-AROUND(...) / *TAPE(...) / *STREAM-TAPE(...) *DISK(...) FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers> *WRAP-AROUND(...) FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers> </pre>

(Teil 1 von 2)

```

*TAPE(...)
  | FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>
*STREAM-TAPE(...)
  | FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>
,TASK-SELECTION = *ALL / *SPECIFIED(...)
  *SPECIFIED(...)
    | JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED / list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>
    | ,CATEGORY = *NOT-SPECIFIED / list-poss(8): <alphanum-name 1..7 with-wild>
    | ,USER-ID = *NOT-SPECIFIED / list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>
    | ,TSN = *NOT-SPECIFIED / list-poss(16): <alphanum-name 1..4 with-wild>
    | ,TYPE = *NOT-SPECIFIED / list-poss(4): *SYSTEM / *BATCH / *DIALOG / *TP
,EVENT-SELECTION = *ALL-BY-ADD-COSMOS-EVENT / *SPECIFIED(...)
  *SPECIFIED(...)
    | EIA-INTERRUPT-CLASS = *ANY / list-poss(5): *SVC / *PROGRAM / *MACHINE-CHECK / *IO /
    | *EXTERNAL
    | ,EIA-SVC-NUMBER = *ANY / list-poss(8): <integer 1..255>
    | ,IO-DEVICE = *ANY / list-poss(8): <alphanum-name 2..4>
    | ,DAB-CACHE-ID = *ANY / list-poss(8): <alphanum-name 1..32>
    | ,MEMORY-CLASS = *ANY / list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6
    | ,SLOT-MEMORY-CLASS = *ANY / list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6
    | ,PEND-CODE = *ANY / list-poss(16): <integer 1..22>
    | ,LOCK-ID = *ANY / list-poss(4): <alphanum-name 1..2>
    | ,TLT-DESCRIPTOR = *ANY / list-poss(8): <alphanum-name 1..3>
    | ,TSKI-SWITCH = *ANY / *TASK
    | ,TSVC-SVC-NUMBER = *ANY / list-poss(8): <integer 1..255>
    | ,CPU-NUMBER = *ANY / list-poss(32): <integer 0..31>
,UNLOAD = *AT-MEASUREMENT-PROGRAM-STOP / *AT-SM2-STOP
,MEASUREMENT-TIME = *NOT-SPECIFIED / <integer 1..60>

```

(Teil 2 von 2)

Operandenbeschreibung

TITLE =

Gibt den Titel der COSMOS-Messung an.

TITLE = C'COSMOS'

Die COSMOS-Messung erhält den Titel COSMOS.

TITLE = <c-string 1..80>

Die COSMOS-Messung erhält den angegebenen Titel.

BUFFER-SIZE =

Legt die Anzahl der 4K-Seiten je Puffer fest.

BUFFER-SIZE = 7

Standardmäßig werden die Puffer in der Größe von sieben Seiten angelegt.

BUFFER-SIZE = <integer 1..40>

Die Puffer werden in der angegebenen Größe in Seiten angelegt.

NUMBER-OF-BUFFERS =

Legt die Anzahl der Puffer fest.

NUMBER-OF-BUFFERS = 32

Standardmäßig werden 32 Puffer zum Schreiben der Events angelegt.

NUMBER-OF-BUFFERS = <integer 2..512>

COSMOS legt die angegebene Anzahl an Puffern zum Schreiben der Events an.

ADDITIONAL-INFO =

Gibt an, welche Daten zusätzlich aufgezeichnet werden sollen.

ADDITIONAL-INFO = *CONFIGURATION

Die Konfiguration beim Start der Messung wird zusätzlich aufgezeichnet.

ADDITIONAL-INFO = *NONE

Es werden keine zusätzlichen Daten aufgezeichnet.

ADDITIONAL-INFO = *VM2000(...)

Die VM2000-Events werden zusätzlich aufgezeichnet. Sie müssen dazu explizit geöffnet werden (Anweisung ADD-COSMOS-EVENTS).

FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen der Datei an, in die VM2000-Events geschrieben werden.

OUTPUT =

Gibt an, auf welche Art die COSMOS-Messwertedateien geschrieben werden. Die Dateien müssen bereits angelegt sein, Dateikettungsamen sind nicht mehr notwendig.

OUTPUT = *DISK(...)

Die COSMOS-Messwerte werden sequenziell in die Dateien auf Platte geschrieben; d.h. pro Messwertedatei existiert eine Schreib-Task. Ist ein Messwertepuffer voll, wird eine Schreib-Task aktiviert, die den Puffer in die entsprechende Datei schreibt.

FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei(en) an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

OUTPUT = *WRAP-AROUND(...)

Die COSMOS-Messwerte werden in eine Datei auf Platte geschrieben. Die Datei wird wieder von vorne beschrieben, wenn der reservierte Speicherplatz (PRIMARY-ALLOCATION) nicht ausreicht. Die Sekundärzuweisung (SECONDARY-ALLOCATION) muss mit Null erfolgen.

FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei an, in die die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

OUTPUT = *TAPE(...)

Die COSMOS-Messwerte werden sequenziell in die Dateien auf Band geschrieben (Ablauf wie bei OUTPUT=*DISK beschrieben).

FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei(en) an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

OUTPUT = *STREAM-TAPE(...)

Die COSMOS-Messwertedateien werden im Streaming-Modus geschrieben. Damit ist die Möglichkeit, dass Events nicht erfasst werden, eingeschränkt, da beim Schreiben auf Band fortlaufend ohne Neupositionierung des Bandes geschrieben wird.

FILE-NAME = list-poss(16): <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt die Datei(en) an, in die COSMOS-Messwerte geschrieben werden.

TASK-SELECTION =

Bestimmt die Tasks, die überwacht werden sollen.

TASK-SELECTION = *ALL

Alle Tasks werden überwacht.

TASK-SELECTION = *SPECIFIED(...)

Legt die Tasks zur Überwachung fest, die über TSN, Benutzerkennung, Job-Name, Kategorie bzw. Typ ausgewählt werden.

JOB-NAME =

Die Task-Auswahl wird über den Job-Namen vorgenommen.

JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihren Job-Namen ausgewählt.

JOB-NAME = list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>

Gibt die Job-Namen der Tasks an, die überwacht werden sollen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

CATEGORY =

Die Task-Auswahl wird über die Kategorie vorgenommen.

CATEGORY = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre Kategorie ausgewählt.

CATEGORY = list-poss(8): <alphanum-name 1..7 with-wild>

Gibt die Kategorien der Tasks an, die überwacht werden sollen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

USER-ID =

Die Task-Auswahl wird über die Benutzerkennung vorgenommen.

USER-ID = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre Benutzerkennung ausgewählt.

USER-ID = list-poss(8): <alphanum-name 1..8 with-wild>

Gibt die Benutzerkennungen der Tasks an, die überwacht werden sollen. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

TSN =

Die Task-Auswahl wird über die TSN vorgenommen.

TSN = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre TSN ausgewählt.

TSN = list-poss(18): <alphanum-name 1..4 with-wild>

Gibt die TSNs der Tasks an, die überwacht werden sollen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

TYPE =

Die Task-Auswahl wird über den Task-Typ vorgenommen.

TYPE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihren Task-Typ ausgewählt.

TYPE = *SYSTEM

Alle System-Tasks sollen überwacht werden.

TYPE = *BATCH

Alle Batch-Tasks sollen überwacht werden.

TYPE = *DIALOG

Alle Dialog-Tasks sollen überwacht werden.

TYPE = *TP

Alle TP-Tasks sollen überwacht werden.

EVENT-SELECTION =

Bestimmt die Events, die aufgezeichnet werden sollen.
Deren Aufzeichnung wird an bestimmte Bedingungen geknüpft.

EVENT-SELECTION = *ALL-BY-ADD-COSMOS-EVENT

Alle geöffneten Events werden aufgezeichnet.

EVENT-SELECTION = *SPECIFIED(...)

Nur die Events werden aufgezeichnet, die den angegebenen Bedingungen genügen.

EIA-INTERRUPT-CLASS =

Steuert die Aufzeichnung von EIA-Events in Abhängigkeit von der INTERRUPTION CLASS (IC).

EIA-INTERRUPT-CLASS = *ANY

Die Aufzeichnung des EIA-Events erfolgt unabhängig von der IC.

EIA-INTERRUPT-CLASS = list-poss(5): *SVC / *PROGRAM / *MACHINE-CHECK / *IO / *EXTERNAL

Nur die EIA-Events mit der angegebenen IC werden aufgezeichnet.

EIA-SVC-NUMBER =

Steuert die Aufzeichnung von EIA-Events in Abhängigkeit vom SVC.

EIA-SVC-NUMBER = *ANY

Die Aufzeichnung des EIA-Events erfolgt unabhängig vom SVC.

EIA-SVC-NUMBER = list-poss(8): <integer 1..255>

Nur die EIA-Events mit dem (den) angegebenen SVCs werden aufgezeichnet.

IO-DEVICE =

Steuert die Aufzeichnung der SDV-, CHTM-, IONQ- bzw. PMIO-Events in Abhängigkeit von der mnemotechnischen Gerätebezeichnung.

IO-DEVICE = *ANY

Die Aufzeichnung der SDV-, CHTM-, IONQ- und PMIO-Events erfolgt unabhängig von der mnemotechnischen Gerätebezeichnung.

IO-DEVICE = list-poss(8): <alphanum-name 2..4>

Nur die SDV-, CHTM-, IONQ- bzw. PMIO-Events mit den angegebenen mnemotechnischen Gerätebezeichnungen werden aufgezeichnet.

DAB-CACHE-ID =

Steuert die Aufzeichnung von DAB-Events in Abhängigkeit von DAB-CACHE-IDs.

DAB-CACHE-ID = *ANY

Die DAB-Events werden unabhängig von der DAB-CACHE-ID aufgezeichnet.

DAB-CACHE-ID = list-poss(8): <alphanum-name 1..32>

Nur die DAB-Events mit den angegebenen DAB-CACHE-IDs werden aufgezeichnet.

MEMORY-CLASS =

Steuert die Aufzeichnung der RELM- bzw. REQM-Events in Abhängigkeit von der Speicherklasse.

MEMORY-CLASS = *ANY

Die RELM- bzw. REQM-Events werden unabhängig von der Speicherklasse aufgezeichnet.

MEMORY-CLASS = list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6

Nur die RELM- bzw. REQM-Events mit den angegebenen Speicherklassen werden aufgezeichnet.

SLOT-MEMORY-CLASS =

Steuert die Aufzeichnung der SLOT-Events in Abhängigkeit von der Speicherklasse.

SLOT-MEMORY-CLASS = *ANY

Die SLOT-Events werden unabhängig von der Speicherklasse aufgezeichnet.

SLOT-MEMORY-CLASS = list-poss(4): *3 / *4 / *5 / *6

Nur die SLOT-Events mit den angegebenen Speicherklassen werden aufgezeichnet.

PEND-CODE =

Steuert die Aufzeichnung der PEND-Events in Abhängigkeit vom Pendcode.

PEND-CODE = *ANY

Die PEND-Events werden unabhängig vom Pendcode aufgezeichnet.

PEND-CODE = list-poss(16): <integer 1..22>

Nur die PEND-Events mit dem angegebenen Pendcode werden aufgezeichnet.

LOCK-ID =

Steuert die Aufzeichnung der LOCK-Events in Abhängigkeit von der Lock-Id.

LOCK-ID = *ANY

Die LOCK-Events werden unabhängig von der Lock-Id aufgezeichnet.

LOCK-ID = list-poss(4): <alphanum-name 1..2>

Nur die LOCK-Events mit den angegebenen Lock-Id's werden aufgezeichnet.

TLT-DESCRIPTOR =

Steuert die Aufzeichnung der TLT-Events in Abhängigkeit vom TLT-DESCRIPTOR.

TLT-DESCRIPTOR = *ANY

Die Aufzeichnung der TLT-Events erfolgt unabhängig vom TLT-DESCRIPTOR.

TLT-DESCRIPTOR = list-poss(8): <alphanum-name 1..3>

Nur die TLT-Events mit den angegebenen TLT-DESCRIPTORen werden aufgezeichnet.

TSKI-SWITCH =

Steuert die Aufzeichnung des TSKI-Events in Abhängigkeit von der T.I.C.

TSKI-SWITCH = *ANY

Die Aufzeichnung der TSKI-Events erfolgt unabhängig von der T.I.C.

TSKI-SWITCH = *TASK

Jeweils nur das erste TSKI-Event einer T.I.C. wird aufgezeichnet.

TSVC-SVC-NUMBER =

Steuert die Aufzeichnung der TSVC-Events nach SVC-Nummern.

TSVC-SVC-NUMBER = *ANY

Die Aufzeichnung der TSVC-Events erfolgt unabhängig von der SVC-Nummer.

TSVC-SVC-NUMBER = list-poss(8): <integer 1..255>

Die TSVC-Events werden für die angegebenen SVC-Nummern aufgezeichnet.

CPU-NUMBER =

Steuert die Aufzeichnung der Events in Abhängigkeit von der CPU-Nummer.

CPU-NUMBER = *ANY

Die Events werden unabhängig von der CPU-Nummer aufgezeichnet.

CPU-NUMBER = list-poss(32): <integer 0..31>

Nur die Events für die angegebenen CPU-Nummern werden aufgezeichnet.

UNLOAD =

Gibt den Zeitpunkt an, zu dem das Subsystem COSMOS entladen werden soll.

UNLOAD = *AT-MEASUREMENT-PROGRAM-STOP

Das Subsystem COSMOS wird am Ende der COSMOS-Messung entladen.

UNLOAD = *AT-SM2-STOP

Das Subsystem COSMOS wird am Ende der SM2-Messung entladen.

MEASUREMENT-TIME =

Legt die Dauer der Messung fest.

MEASUREMENT-TIME = *NOT-SPECIFIED

Die Messung wird durch den Anwender mit der Anweisung STOP-MEASUREMENT-PROGRAM beendet.

MEASUREMENT-TIME = <integer 1..60>

Legt die Zeit in Minuten fest, nach deren Ablauf die Messung automatisch beendet wird.

SET-DISK-FILE-PARAMETERS

Messprogrammdefinition der DISK-FILE-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Plattengeräte für das Messprogramm DISK-FILE festgelegt.

Format

```
SET-DISK-FILE-PARAMETERS
```

```
DEVICES = list-poss(8): <alphanum-name 2..4>
```

Operandenbeschreibung

DEVICES = list-poss(8): <alphanum-name 2..4>

Die mnemotechnischen Gerätenamen der zu überwachenden Plattengeräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Es wird geprüft, ob die Plattengeräte in der Konfiguration definiert sind.

SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS

Messprogrammdefinition der PERIODIC-TASK-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden für das Messprogramm PERIODIC-TASK die Tasks festgelegt, von denen Messwerte in die Messwertdatei geschrieben werden sollen.

Format

```
SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS
```

```
LOG-TASKS = *NONE / *ALL / *SPECIFIED(...)
```

```
*SPECIFIED(...)
```

```
  USER-ID = *NOT-SPECIFIED / list-poss(64): <alphanum-name 1..8>
```

```
  ,JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED / list-poss(64): <alphanum-name 1..8>
```

```
  ,TSN = *NOT-SPECIFIED / list-poss(64): <alphanum-name 1..4>
```

Operandenbeschreibung

LOG-TASKS =

Legt die Tasks in der Messprogrammdefinition fest, deren Messwerte in die Messwertedatei geschrieben werden sollen.

LOG-TASKS = *NONE

Es werden keine Datensätze in die Messwertedatei geschrieben.

LOG-TASKS = *ALL

Die Messwerte aller Tasks werden in die Messwertedatei geschrieben.

LOG-TASKS = *SPECIFIED(...)

Die Messwerte ausgewählter Tasks sollen in die Messwertedatei geschrieben werden.

USER-ID =

Die Tasks werden über ihre Benutzerkennung ausgewählt.

USER-ID = *NOT-SPECIFIED

Über die Benutzerkennung sind keine Tasks ausgewählt.

USER-ID = list-poss(64): <alphanum-name 1..8>

Die Messwerte der Tasks mit den angegebenen Benutzerkennungen werden in die Messwertedatei geschrieben. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

JOB-NAME =

Die Tasks werden über ihre Job-Namen ausgewählt.

JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED

Über Job-Namen sind keine Tasks ausgewählt.

JOB-NAME = list-poss(64): <alphanum-name 1..8>

Die Messwerte der Tasks mit den angegebenen Job-Namen werden in die Messwertedatei geschrieben.

TSN =

Die Tasks werden über ihre TSN ausgewählt.

TSN = *NOT-SPECIFIED

Über die TSN sind keine Tasks ausgewählt.

TSN = list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Die Messwerte der Tasks mit den angegebenen TSNs werden in die Messwertedatei geschrieben.

SET-RESPONSETIME-PARAMETERS

Messprogrammdefinition für RESPONSETIME-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Messparameter für das Messprogramm RESPONSETIME festgelegt.

Format

SET-RESPONSETIME-PARAMETERS

```
SCOPE = *BUCKET / list-poss(2): *BUCKET / *CATEGORY
,DEFINITION = *1 / *2
,CONNECTION-NUMBER = *1024 / <integer 1..8187>
,RESPONSETIME-BUCKETS = *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
,THINKTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
,TRANSACTION-BUCKETS = *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
,WAITTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS / list-poss(5): <integer 1..99999>
```

Operandenbeschreibung

SCOPE =

Legt fest, ob die Antwortzeitdaten bucketspezifisch oder kategoriespezifisch erfasst werden sollen.

SCOPE = *BUCKET

Die Antwortzeitdaten sollen bucketspezifisch erfasst werden.

SCOPE = *CATEGORY

Die Antwortzeitdaten sollen kategoriespezifisch erfasst werden.

DEFINITION =

Definiert die Art der Antwortzeit, die gemessen werden soll.

DEFINITION = *1

Als Antwortzeit gilt die Zeit zwischen einer Anwendereingabe und der nächsten Ausgabe.

DEFINITION = *2

Zusätzlich zu der mit 1 definierten Antwortzeit werden die Zeiten zwischen den Folgeausgaben auf eine Eingabe einzeln als Antwortzeiten erfasst.

CONNECTION-NUMBER =

Legt die Anzahl der maximal zu überwachenden Verbindungen fest.

CONNECTION-NUMBER = *1024

Maximal 1024 Verbindungen werden erfasst.

CONNECTION-NUMBER = <integer 1..8187>

Es wird maximal die angegebene Anzahl der Verbindungen erfasst.

RESPONSETIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Antwortzeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden.

RESPONSETIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Antwortzeit werden auf 5, 10, 20, 50 und 100 eingestellt.

RESPONSETIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Antwortzeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

THINKTIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Denkzeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen.

THINKTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Denkzeiten werden auf 50, 150, 300, 600 und 1200 eingestellt.

THINKTIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Denkzeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

TRANSACTTIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Transaktionszeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen.

TRANSACTTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Transaktionszeiten werden auf 5, 10, 20, 50 und 100 eingestellt.

TRANSACTTIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Transaktionszeiten werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

WAITTIME-BUCKETS =

Die Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen werden definiert (Einheit=100ms), in die Wartezeiten im BCAM-Pool entsprechend ihrer Größe abgelegt werden sollen.

WAITTIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Wartezeiten im BCAM-Pool werden auf 1, 2, 5, 10 und 20 eingestellt.

WAITTIME-BUCKETS = list-poss(5): <integer 1..99999>

Die Obergrenzen der Bereiche für Wartezeiten im BCAM-Pool werden festgelegt. Sie müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden.

SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS**Messprogrammdefinition für SAMPLING-DEVICE-Messung**

Mit der Anweisung werden die Messparameter für das Messprogramm SAMPLING-DEVICE festgelegt.

Format

SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS
DISK-SERVICETIME = * <u>OFF</u> / *ON

Operandenbeschreibung**DISK-SERVICETIME =**

In der Messprogrammdefinition wird festgelegt, ob die Bedienzeiten für Plattengeräte erfasst werden.

DISK-SERVICETIME= *OFF

In der Messprogrammdefinition wird festgelegt, dass die Bedienzeiten für Plattengeräte nicht erfasst werden.

DISK-SERVICETIME = *ON

In der Messprogrammdefinition wird festgelegt, dass die Bedienzeiten für Plattengeräte erfasst werden.



Das Messprogramm SAMPLING-DEVICE wird beim Starten des Subsystems SM2 ohne die Erfassung der Bedienzeiten für Plattengeräte gestartet.

SET-SERVICETIME-PARAMETERS

Messprogrammdefinition für SERVICETIME-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Geräte für das Messprogramm SERVICETIME festgelegt.

Format

SET-SERVICETIME-PARAMETERS
DEVICES = *SPECIFIED(...) *SPECIFIED(...) DEVICE = <u>*NOT-SPECIFIED</u> / list-poss(256): <alphanum-name 2..4 with-wild> ,PUBSET = <u>*NOT-SPECIFIED</u> / list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Operandenbeschreibung

DEVICES = *SPECIFIED(...)

Die angegebenen Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Geräte über ihren Gerätenamen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = list-poss(256): <alphanum-name 2..4 with-wild>

Die mnemotechnischen Gerätenamen der zu überwachenden Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Es wird geprüft, ob die Geräte in der Konfiguration definiert sind. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

PUBSET = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Geräte des Pubsets über ihren Pubset-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

PUBSET = list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Es werden alle Geräte eines Pubsets über ihren Pubset-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.



Maximal 256 Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Das gilt insbesondere auch bei Teilqualifizierung oder Auswahl von Pubsets. Die Geräte werden dann in folgender Reihenfolge bestimmt:

- vollständig qualifizierte Geräte
- die zu den Pubsets gehörenden Geräte (in der Reihenfolge der PDT (Physical Device Table) und der Pubsets)
- teilqualifizierte Geräte (in der Reihenfolge der teilqualifizierten Gerätenamen und der PDT)

SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS

Messprogrammdefinition für STORAGE-SYSTEM-Messung festlegen

Mit der Anweisung wird der Umfang der zu messenden Daten des Messprogramms STORAGE-SYSTEM festgelegt.

Format

SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS
<pre> ADDITIONAL-DATA = *NONE / *ALL / *SYMMETRIX(...) *SYMMETRIX(...) TYPE = *NONE / *ALL / list-poss(3): *DEVICE(...) / *PHYSICAL-DISK / *DIRECTOR *DEVICE(...) DEVICES = *ALL / *DEVICES-WITH-MN ,BACK-END-DATA = *YES / *NO </pre>

Operandenbeschreibung

ADDITIONAL-DATA =

Legt fest, welche zusätzlichen Messwerte zu den globalen Messwerten von Storage-Systemen erfasst werden sollen. Unter globalen Messwerten sind die Daten zu verstehen, die sich auf das Storage-System als Ganzes beziehen.

ADDITIONAL-DATA = *NONE

Neben den globalen Daten für Storage-Systeme werden keine zusätzlichen Daten erfasst. Mit dieser Einstellung werden z.Z. nur die Daten des Symmetrix-Reports erfasst.

ADDITIONAL-DATA = *ALL

Neben den globalen Daten für Storage-Systeme werden z.Z. noch für Symmetrix-Systeme Daten für die einzelnen Geräte (logische Volumes), physikalischen Laufwerke und Directors (Adapter) erfasst.

ADDITIONAL-DATA = *SYMMETRIX(...)

Legt die zusätzlichen Daten fest, die für Symmetrix-Systeme erfasst werden sollen.

TYPE = *NONE

Es werden keine zusätzlichen Daten für Symmetrix-Systeme erfasst. Mit dieser Einstellung werden nur die Daten des Symmetrix-Reports erfasst.

TYPE = *ALL

Neben den globalen Daten für Symmetrix-Systeme werden noch Daten für die einzelnen Geräte (logische Volumes), physikalische Laufwerke und Directors (Adapter) erfasst.

TYPE = list-poss(3):*DEVICE(...)

Legt die Menge der Geräte (logische Volumes) und die zusätzlichen Daten fest, die erfasst werden sollen.

DEVICES =

Legt die Menge der Geräte (logische Volumes) fest, für die Daten erfasst werden sollen.

DEVICES = *ALL

Für alle Geräte (logische Volumes) sollen Daten erfasst werden.

DEVICES = *DEVICES-WITH-MN

Nur für solche Geräte (logische Volumes) sollen Daten erfasst werden, für die ein (BS2000-)Mnemonic bekannt ist.

Die Bekanntheit des BS2000-Mnemonics hängt von der Art des Anschlusses ab:

- S-CON
Es muss mindestens ein Gerät (logische Volumes) (von maximal 256 Geräten) einer Control Unit zugeschaltet (attached) sein; dann sind für alle Geräte (logische Volumes) dieser Control Unit die BS2000-Mnemonics bekannt.
- FibreChannel
Es sind nur die BS2000-Mnemonics von Geräten (logische Volumes) bekannt, die zugeschaltet (attached) sind.

BACK-END-DATA =

Legt fest, ob für die oben ausgewählten Geräte (logische Volumes) zusätzlich die back-end-Daten erfasst werden sollen. Die back-end-Daten beziehen sich auf die Zugriffe zwischen Cache und physikalischen Laufwerken im Symmetrix-System pro Gerät (logische Volumes).

BACK-END-DATA = *YES

Die back-end-Daten sollen erfasst werden.

BACK-END-DATA = *NO

Die back-end-Daten sollen nicht erfasst werden.

TYPE = list-poss(3):*PHYSICAL-DISK

Neben den globalen Daten für Symmetrix-Systeme werden noch Daten für die einzelnen physikalischen Laufwerke im Symmetrix-System erfasst.

TYPE = list-poss(3):*DIRECTOR

Neben den globalen Daten für Symmetrix-Systeme werden noch Daten für die einzelnen Directors (Adapter) im Symmetrix-System erfasst.

SET-SYSTEM-PARAMETERS

Messprogrammdefinition für SYSTEM-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Geräte für das Messprogramm SYSTEM festgelegt.

Format

SET-SYSTEM-PARAMETERS
DEVICES = <u>*NONE</u> / *ALL / *SPECIFIED(...) *SPECIFIED(...) DEVICE = <u>*NOT-SPECIFIED</u> / list-poss(256): *DISK / *TAPE / <alphanum-name 2..4 with-wild> ,PUBSET = <u>*NOT-SPECIFIED</u> / list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Operandenbeschreibung

DEVICES =

Die angegebenen Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES = *NONE

Es werden keine Geräte in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES = *ALL

Alle Geräte außer den Datenfernverarbeitungskomponenten werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES = *SPECIFIED(...)

Die angegebenen Geräte und/oder Pubsets werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Geräte über ihren Gerätenamen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = list-poss(256): *DISK

Alle Plattengeräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = list-poss(256): *TAPE

Alle Bandgeräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = list-poss(256): <alphanum-name 2..4 with-wild>

Die mnemotechnischen Gerätenamen der zu überwachenden Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Es wird geprüft, ob die Geräte in der Konfiguration definiert sind. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

PUBSET = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Pubsets über ihren Pubset-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

PUBSET = list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Pubsets werden über ihren Pubset-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.



Aus den hier definierten Geräten ermittelt SM2R1 u.a. das Zeit-Äquivalent der Peripherie-Wirkleistung (ANALYZER (Reportgruppe RST, Report „IO resource service time for category“); SM2R1 (Reportgruppe RST, Report 61)) und die Dehnung (ANALYZER (Reportgruppe Dilation, Report „DILATION for categories“); SM2R1 (Reportgruppe DILATION, Report 57)).

Zur exakten Erfassung dieser Werte müssen möglichst alle Geräte gemessen werden. Sollten diese Reports benötigt werden, wird empfohlen, DEVICE=(*DISK,*TAPE) anzugeben.

SET-TASK-PARAMETERS

Messprogrammdefinition für TASK-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Tasks und die Geräte für das Messprogramm TASK festgelegt. Es können alle Tasks ausgewählt werden. Dies bedeutet jedoch eine hohe Systembelastung. Über eine Liste von TSNs, Benutzerkennungen, Job-Namen und Job-Klassen können Tasks explizit festgelegt werden. Auch durch die Angabe des Task-Attributs können Tasks ausgewählt werden.

Werden Tasks durch mehrere Auswahlkriterien bestimmt, so wird die Auswahl durch eine logische Oder-Verknüpfung realisiert, d.h. eine Task gilt als ausgewählt, wenn sie mindestens eines der angegebenen Kriterien erfüllt.

Format

SET-TASK-PARAMETERS
<pre> TASK-SELECTION = *ALL / *SPECIFIED(...) *SPECIFIED(...) TSN = *NOT-SPECIFIED / list-poss(64): <alphanum-name 1..4> ,USER-ID = *NOT-SPECIFIED / list-poss(32): <alphanum-name 1..8 with-wild> ,JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED / list-poss(32): <alphanum-name 1..8 with-wild> ,JOB-CLASS = *NOT-SPECIFIED / list-poss(32): <alphanum-name 1..8 with-wild> ,TYPE = *NOT-SPECIFIED / list-poss(4): *SYSTEM / *BATCH / *DIALOG / *TP ,DEVICES = *NONE / *ALL / *SPECIFIED(...) *SPECIFIED(...) DEVICE = *NOT-SPECIFIED / list-poss(64): *DISK / <alphanum-name 2..4 with-wild> ,PUBSET = *NOT-SPECIFIED / list-poss(64): <alphanum-name 1..4> </pre>

Operandenbeschreibung

TASK-SELECTION =

Die angegebenen Tasks werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

TASK-SELECTION = *ALL

Alle Tasks werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

TASK-SELECTION = *SPECIFIED(...)

Tasks werden über TSN, Benutzerkennung, Job-Name, Job-Klasse bzw. Typ ausgewählt und in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

TSN =**TSN = *NOT-SPECIFIED**

Es werden keine Tasks über ihre TSN in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

TSN = list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Tasks werden über die TSN in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Eine Task mit einer angegebenen TSN wird aber nur dann überwacht, wenn sie beim Starten des Messprogramms TASK bereits existiert.

USER-ID =**USER-ID = *NOT-SPECIFIED**

Es werden keine Tasks über ihre Benutzerkennung in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

USER-ID = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Tasks werden über die Benutzerkennung in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt. Es werden dabei alle Tasks der angegebenen Benutzerkennung überwacht, die bei Start des Messprogramms TASK bereits existieren, und die, die während des Messprogrammlaufs erzeugt werden. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

JOB-NAME =**JOB-NAME = *NOT-SPECIFIED**

Es werden keine Tasks über ihre Job-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

JOB-NAME = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Tasks werden über den Job-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt. Dabei werden alle Tasks mit dem angegebenen Job-Namen überwacht, die zum Auswahlzeitpunkt (START-MEASUREMENT-PROGRAM bzw. LOGON) den angegebenen Job-Namen besitzen.

JOB-CLASS =**JOB-CLASS = *NOT-SPECIFIED**

Es werden keine Tasks über ihre Job-Klasse in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

JOB-CLASS = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Tasks werden über die Job-Klasse in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt. Es werden dabei alle Tasks der angegebenen Job-Klasse überwacht, die zum Auswahlzeitpunkt (START-MEASUREMENT-PROGRAM bzw. LOGON) dieser Job-Klasse angehören.

TYPE =

Tasks werden über ihr Task-Attribut in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Dabei werden alle Tasks überwacht, die zum Auswahlzeitpunkt (START-MEASUREMENT-PROGRAM bzw. LOGON) das angegebene Task-Attribut besitzen. Ändert eine Task während des Messprogrammablaufs das Task-Attribut, so hat dies keinen Einfluss auf die Messung, d.h. sie wird deswegen nicht von der Messung abgemeldet, bzw. in die Messung aufgenommen.

TYPE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über das Task-Attribut in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

TYPE = list-poss(4): *SYSTEM / *BATCH / *DIALOG / *TP

- *SYSTEM: Alle System-Tasks werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.
- *BATCH: Alle Batch-Tasks werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.
- *DIALOG: Alle Dialog-Tasks werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.
- *TP: Alle TP-Tasks werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES =

Die angegebenen Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES = *NONE

Es werden keine Geräte in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES = *ALL

Alle Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICES = *SPECIFIED(...)

Die angegebenen Geräte und/oder Pubsets werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Geräte über ihren Gerätenamen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = list-poss(64): *DISK

Alle Plattengeräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

DEVICE = list-poss(64): <alphanum-name 2..4 with-wild>

Die angegebenen Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Als letztes Zeichen ist auch * in der Wildcard-Bedeutung erlaubt.

PUBSET = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Pubsets über ihren Pubset-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.

PUBSET = list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Pubsets werden über ihren Pubset-Namen in die Messprogrammdefinition aufgenommen.



Maximal 64 Geräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Das gilt insbesondere auch bei Teilqualifizierung oder Auswahl von Pubsets oder *DISK oder *ALL. Die Geräte werden dann in folgender Reihenfolge bestimmt:

- vollständig qualifizierte Geräte
- die zu den Pubsets gehörenden Geräte (in der Reihenfolge der PDT (Physical Device Table) und der Pubsets)
- teilqualifizierte Geräte (in der Reihenfolge der teilqualifizierten Gerätenamen und der PDT)
- *DISK (Platten in der Reihenfolge der PDT)
- *ALL (alle Geräte in der Reihenfolge der PDT, außer Datenfernverarbeitungsgeräte)

SHOW-ACTIVE-PARAMETERS

Aktive Messparameter ausgeben

Mit der Anweisung werden zu jedem aktiven Messprogramm Objekte und Messparameter ausgegeben, mit denen die Messung zurzeit abläuft.

Format

SHOW-ACTIVE-PARAMETERS

```
TYPE = *ALL / list-poss(14): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *COSMOS / *DISK-FILE / *FILE /  
*ISAM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE /  
*SERVICETIME / *STORAGE-SYSTEM / *SYSTEM / *TASK
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des aktiven Messprogramms an, zu dem die Objekte und Messparameter ausgegeben werden, mit denen die Messung zurzeit abläuft, siehe [Kapitel „SM2-Messprogramme“ auf Seite 49](#).

TYPE = *ALL

Die Objekte und Messparameter zu allen aktiven Messprogrammen werden ausgegeben.

TYPE = *BCAM-CONNECTION

Nur die aktuell bei BCAM eingestellten Bucketwerte werden angezeigt.

SHOW-DEFINED-PARAMETERS

Definierte Messparameter ausgeben

Mit der Anweisung werden zu jedem definierbaren Messprogramm die zurzeit definierten Objekte und Messparameter ausgegeben.

Format

SHOW-DEFINED-PARAMETERS

```
TYPE = *ALL / list-poss(14): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *COSMOS / *DISK-FILE / *FILE /
      *ISAM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE /
      *SERVICETIME / *STORAGE-SYSTEM / *SYSTEM / *TASK
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des Messprogramms an, zu dem die zurzeit definierten Objekte und Messparameter ausgegeben werden, siehe [Kapitel „SM2-Messprogramme“ auf Seite 49](#).

TYPE = *ALL

Die zurzeit definierten Objekte und Messparameter zu allen definierbaren Messprogrammen werden ausgegeben.

TYPE = *BCAM-CONNECTION



Die zurzeit definierten aktuell bei BCAM eingestellten Bucketwerte werden ausgegeben, wenn die Anweisung SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS noch nicht eingegeben wurde. Wird die SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS-Anweisung mit *UNCHANGED eingegeben, werden die aktuell bei BCAM eingestellten Bucketwerte als die definierten Werte von SM2 übernommen und bei der Anweisung SHOW-DEFINED-PARAMETERS-Anweisung angezeigt.

SHOW-MEASUREMENT-STATUS

Status der Überwachung ausgeben

Mit der Anweisung wird die Ausgabe des MEASUREMENT STATUS-Bildschirms angefordert.

Format

SHOW-MEASUREMENT-STATUS

SHOW-SELECTED-HOSTS

Ausgewählte Rechner ausgeben

Mit der Anweisung werden die Rechner angezeigt, die mit der Anweisung SELECT-HOSTS ausgewählt wurden. Dabei werden der Host-Name, der Prozessor-Name (aus Sicht des Rechners, von dem die Anweisung abgesetzt wurde) und die Uhrzeit der zuletzt abgerufenen Messwerte ausgegeben.

Wenn keine gültigen oder neuen Daten vorliegen, wird `RSLT NOT VALID` an Stelle der Uhrzeit ausgegeben. Folgende Ursachen können hierfür verantwortlich sein:

- Seit der Anweisung SELECT-HOSTS wurden noch keine Messwerte angefordert.
- Der entfernte Rechner sendet nicht.
- Der entfernte Rechner hat eine andere Systemzeit bzw. ein anderes SM2-Messintervall. Die Daten der jeweiligen Rechner (einschließlich des lokalen Rechners) werden getrennt ausgegeben.

Format

SHOW-SELECTED-HOSTS

SHOW-SM2-STATUS

Zustand der SM2-System-Tasks ausgeben

Die Anweisung liefert Informationen über den Zustand der einzelnen SM2-System-Tasks und der von SM2 genutzten Subsysteme.

Format

SHOW-SM2-STATUS

INFORMATION = *STD / *TASK / *EVENT-TRACE(...)

*EVENT-TRACE(...)

| FROM = *ACTUAL / <integer 1..32767>

Operandenbeschreibung

INFORMATION =

Gibt Informationen über den Zustand der SM2-Systemkomponenten.

INFORMATION = *STD

Informiert über den Zustand der SM2-System-Tasks und der von SM2 genutzten Subsysteme. Zusätzlich werden die zeitlich aktuellsten Event-Trace-Einträge angezeigt. In den Event-Trace-Einträgen werden relevante Ereignisse im Ablauf des SM2 vermerkt. Solche sind:

- Das Starten und Beenden von SM2-Tasks
- Der Beginn und das Ende der Nutzung von weiteren Subsystemen
- Das Auftreten von Fehlern beim Ablauf der SM2-Komponenten

INFORMATION = *TASK

Der Zustand der SM2-System-Tasks und der von SM2 genutzten Subsysteme wird ausgegeben.

INFORMATION = *EVENT-TRACE(...)

Event-Trace-Einträge werden ausgegeben.

FROM =

Bestimmt, ab welcher Position die Trace-Einträge ausgegeben werden sollen. Die angegebene Position entspricht dem jüngsten (höchsten) Trace-Eintrag. Werden mit der Angabe Trace-Einträge ausgewählt, die noch nicht vorhanden sind, so werden die aktuellsten ausgegeben. Wegen des zyklischen Beschreibens des Trace-Puffers kann es sein, dass nicht mehr alle gewünschten Einträge verfügbar sind. Der letzte verfügbare Eintrag ist mit „===>“ gekennzeichnet.

FROM = *ACTUAL

Die zeitlich aktuellsten Trace-Einträge werden ausgegeben.

FROM = <integer 1..32767>

Die Trace-Einträge ab der angegebenen Nummer werden ausgegeben.



Das Layout der Event-Trace-Einträge ist, soweit es für den Anwender von Interesse ist, beim STATUS TABLE-Bildschirm beschrieben.

SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS

Vermessene Objekte und zugehörige Benutzer ausgeben

Mit der Anweisung werden die von Benutzern zurzeit vermessenen Objekte und die zugehörigen Benutzer ausgegeben.

Format

SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS
TYPE = <u>*ALL</u> / list-poss(3): *FILE / *ISAM / *TASK

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des Benutzer-Messprogramms an, zu dem die zurzeit vermessenen Objekte und die zugehörigen Benutzer ausgegeben werden.

TYPE = *ALL

Die zurzeit vermessenen Objekte und zugehörigen Benutzer zu allen Benutzer-Messprogrammen werden ausgegeben.

TYPE = *FILE

Die zurzeit vermessenen Objekte und zugehörigen Benutzer zum Messprogramm FILE werden ausgegeben.

TYPE = *ISAM

Die zurzeit vermessenen Objekte und zugehörigen Benutzer zum Messprogramm ISAM werden ausgegeben.

TYPE = *TASK

Die zurzeit vermessenen Objekte und zugehörigen Benutzer zum Messprogramm TASK werden ausgegeben.

START-MEASUREMENT-PROGRAM

Messprogrammlauf starten

Mit der Anweisung wird der Messprogrammlauf für die unter TYPE angegebenen Messprogramme gestartet.

Format

START-MEASUREMENT-PROGRAM

```
TYPE = list-poss(32): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *CMS / *COSMOS / *DAB / *DISK-FILE /  
*DLM / *FILE / *GS / *GSVOL / *HSMS / *ISAM / *MSCF / *NSM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK /  
*PFA / *POSIX / *PUBSET / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE / *SERVICETIME /  
*SESAM-SQL / *STORAGE-SYSTEM / *SVC / *SYSTEM / *TASK / *TCP-IP / *TLM / *UDS-SQL /  
*UTM / *VM
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des Messprogramms an, das gestartet werden soll, siehe [Kapitel „SM2-Messprogramme“ auf Seite 49](#).



Wenn das Messprogramm COSMOS gestartet werden soll, dann muss es definiert worden sein. Ist das Messprogramm noch nicht vorbereitet, so wird es implizit vorbereitet (INITIATE-COSMOS).

Für die Messprogramme BCAM-CONNECTION, CHANNEL-IO, COSMOS, DISK-FILE, FILE, ISAM, OPENFT, PERIODIC-TASK, RESPONSETIME, SERVICETIME, STORAGE-SYSTEM, SYSTEM, TASK müssen vor dem Starten Messparameter/Messobjekte mit den entsprechenden Anweisungen definiert worden sein.

STOP-MEASUREMENT-PROGRAM

Messprogrammablauf beenden

Mit der Anweisung wird der Messprogrammablauf für die unter TYPE angegebenen Messprogramme beendet.

Format

STOP-MEASUREMENT-PROGRAM

```
TYPE = *ALL / list-poss(32): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *CMS / *COSMOS / *DAB / *DISK-FILE
      *DLM / *FILE / *GS / *GSVOL / *HSMS / *ISAM / *MSCF / *NSM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK /
      *PFA / *POSIX / *PUBSET / *RESPONSE TIME / *SAMPLING-DEVICE / *SERVICETIME /
      *SESAM-SQL / *STORAGE-SYSTEM / *SVC / *SYSTEM / *TASK / *TCP-IP / *TLM / *UDS-SQL /
      *UTM / *VM
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des Messprogramms an, das beendet werden soll, siehe [Kapitel „SM2-Messprogramme“ auf Seite 49](#).

TYPE = *ALL

Alle aktiven Messprogramme (außer SAMPLING-DEVICE) werden beendet.

5.4 Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer

Mit diesen Anweisungen kann der nichtprivilegierte Benutzer die ermittelten Messwerte für die Ausgabe auswählen und die Bildschirmausgabe steuern. Auch einem SM2-Verwalter, der mit der Anweisung CALL-EVALUATION-PART in den Auswerteteil verzweigt, stehen die im Folgenden erläuterten Anweisungen zur Verfügung. Der Administrator-Status wird dabei automatisch rückgesetzt; die Privilegierung und die damit bei einigen Anweisungen verbundenen Sonderrechte bleiben erhalten (siehe auch [Abschnitt „Benutzer“ auf Seite 24](#)).

Diese SM2-Funktionen sind nicht über SDF ansprechbar.
Die ISP-Syntax ist auf [Seite 173](#) beschrieben.

Verbindlichkeit der Anweisungen

Alle Funktionen, die diese Anweisungen des SM2 abdecken, sind bei Programmbeginn mit Standardwerten vobesetzt. Der Benutzer muss die Anweisungen nur dann eingeben, wenn die Voreinstellung verändert werden soll oder wenn zusätzliche (optionale) Ausgaben eingeschaltet werden sollen.

Ausnahmen davon sind die Anweisung START, die die Ausgabe der Reports einleitet, und die Anweisung END, die den SM2-Lauf für diesen Benutzer beendet.

Anweisungen zur Auswahl der Messdaten für die Bildschirmausgabe

Die folgenden Anweisungen legen fest, welche Messdaten in den einzelnen Reports ausgegeben bzw. nicht mehr ausgegeben werden sollen.

Anweisung	Funktion
FILE	Dateien auswählen, die im nächsten Messintervall zur Messung angemeldet oder abgemeldet werden sollen.
SELECT-CHANNEL-PARAMETERS	Sortierkriterium für den CHANNEL-Report angeben.
SELECT-CMS-PUBSET	Pubsets für den CMS-Report auswählen.
SELECT-DAB-CACHE	DAB-Cache-Bereich für den DAB CACHE-Report auswählen.
SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS	Sortierkriterium für den DEVICE DISK-Report angeben.
SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS	Sortierkriterium und Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports auswählen.
SELECT-SYMMETRIX-PUBSET	Pubset eines Symmetrix-Systems für den SYMMETRIX DEVICE-Report auswählen.
SELECT-SYMMETRIX-UNIT	Symmetrix-System für den SYMMETRIX PUBSET-Report auswählen.

Anweisung	Funktion
SELECT-UTM-APPLICATION	UTM-Applikationen für den UTM-APPLICATION-Report auswählen.
SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS	Vermessene Objekte ausgeben.
START-ISAM-STATISTICS	ISAM-Pools auswählen, die im nächsten Messintervall vermessen werden sollen.
CHANGE-ISAM-STATISTICS	Ausgewählte ISAM-Pools an- und abmelden.
STOP-ISAM-STATISTICS	Alle angemeldeten ISAM-Pools abmelden.

Anweisungen zur Steuerung der Reports

Die folgenden Anweisungen dienen zur Steuerung der Reports.

Anweisung	Funktion
OUTPUT	Ausgabemodus bestimmen. Die Reports werden entweder automatisch in gleich bleibenden zeitlichen Abständen (automatischer Ausgabemodus) oder nach Abruf durch den Benutzer (Abrufmodus) ausgegeben.
REPORT	Reports auswählen, die mit START oder RESTART ausgegeben werden können.
RESTART	Bildschirmausgabe ausgewählter Reports veranlassen. Bei RESTART werden im Gegensatz zu der Anweisung START keine neuen Messwerte geholt.
START	Reportausgabe starten.

Im **automatischen Ausgabemodus** werden alle gewünschten Reports, gleichmäßig über ein bestimmtes Zeitintervall verteilt, ausgegeben. Die Überlaufbildschirme eines Reports werden in diesem Modus nicht ausgegeben.

Dieses Zeitintervall heißt **Ausgabeintervall**. Es ist bei Programmbeginn auf die aktuelle Länge des Online-Messintervalls eingestellt. Der Benutzer kann das Ausgabeintervall jedoch auch selbst festlegen. Der zeitliche Abstand bei der Reportausgabe richtet sich nach der Anzahl der im letzten Ausgabeintervall ausgegebenen Reports. Im ersten Ausgabeintervall werden die Reports ohne zeitliche Verzögerung ausgegeben. Der Benutzer sollte dabei auf eine sinnvolle Abstimmung zwischen Messintervall und Ausgabeintervall achten. Näheres dazu enthält dieser Abschnitt unter der Überschrift „[Zusammenhang zwischen Messintervall und Ausgabeintervall](#)“ auf Seite 169.

Im **Abrufmodus** (CONTROLLED MODE) wird jeder Report nach Anforderung durch den Benutzer ausgegeben. Hat der Benutzer Reports angefordert, kann er nun die Ausgabe der SM2-Reports steuern oder erneut eine Anweisung eingeben.

Zum Steuern der Ausgabe der SM2-Reports, die einen oder mehrere Bildschirme enthalten können, hat der Benutzer folgende Blätteranweisungen:

1. Mit **++** wählt er den ersten Bildschirm des ersten Reports des folgenden Messintervalls.
2. Mit **--** wählt er den ersten Bildschirm des ersten Reports des aktuellen Messintervalls.
3. Mit **+R** wählt er den ersten Bildschirm des folgenden Reports.
Ist der aktuelle Bildschirm der Letzte dieses Messintervalls, so wird vom folgenden Messintervall der erste Bildschirm des ersten Reports ausgegeben.
4. Mit **-R** wählt der Benutzer den ersten Bildschirm des vorhergehenden Reports.
Ist der aktuelle Bildschirm der Erste dieses Messintervalls, so wird der aktuelle Bildschirm erneut ausgegeben.
5. Mit **+** wählt er den folgenden Bildschirm dieses Reports.
Ist der aktuelle Bildschirm der Letzte dieses Reports, so wird der erste Bildschirm des folgenden Reports ausgegeben.
Statt **+** einzugeben, kann auch die Taste DUE bzw. DÜ1 gedrückt werden.
6. Mit **-** wählt der Benutzer den vorhergehenden Bildschirm dieses Reports.
Ist der aktuelle Bildschirm der Erste dieses Reports, so wird der erste Bildschirm des vorhergehenden Reports ausgegeben.
7. Mit **>** wählt der Benutzer den Überlaufbildschirm des gleichen Reports aus. Überlaufbildschirme kann es z.B. im DEVICE DISK-Report geben, wenn nicht alle Messobjekte auf einen Bildschirm passen.
Existiert kein Überlaufbildschirm, dann wirkt **>** wie **+**.
8. Mit **<** wählt der Benutzer den vorhergehenden Überlaufbildschirm aus.
Gibt es keinen Überlaufbildschirm, dann wirkt **<** wie **-**.
9. Mit **<<** wählt der Benutzer den ersten Bildschirm eines Reports mit Überlaufbildschirmen aus.
Gibt es keinen Überlaufbildschirm, dann wirkt **<<** wie **-**.
10. Mit **+N** erreicht der Benutzer den ersten Report des nachfolgenden Rechners.
Ist der aktuelle Bildschirm der Letzte dieses Messintervalls, so wird vom folgenden Messintervall der erste Bildschirm des ersten Reports ausgegeben.
In diesem Fall werden zuerst die Reports mit spezifischen Daten des Rechnerverbunds ausgegeben, falls solche Reports ausgewählt wurden.
11. Mit **-N** erreicht der Benutzer den ersten Report des vorhergehenden Rechners.
Ist der aktuelle Report der Erste des ersten Rechners, so wird der erste Report mit spezifischen Daten des Rechnerverbunds ausgegeben, falls ein solcher Report ausgewählt wurde.

Dieses Verfahren ist dann sinnvoll, wenn der Benutzer überprüfen will, ob die eingegebenen Ausgabeanweisungen und Steueranweisungen für seine Zwecke sinnvoll gewählt sind oder wenn er einen bestimmten Report längere Zeit am Bildschirm studieren möchte.

Start der Reportausgabe

Die Reportausgabe wird mit den Anweisungen START bzw. RESTART angestoßen. Mit der START-Anweisung werden neue Messwerte aus dem zentralen Puffer des SM2 geholt und ausgegeben. Mit der RESTART-Anweisung werden Reports mit den Daten der letzten START-Anweisung ausgegeben.

SM2 trägt die ermittelten Messwerte in Ausgabeformulare ein. Diese Formulare werden **Reports** genannt. Sie sind in ihrem Aufbau festgelegt und können vom Benutzer nicht verändert werden. Der Benutzer bestimmt durch Anweisungen, ob die ausgewählten Reports am Bildschirm und/oder auf SYSLST ausgegeben werden.

Die Reports enthalten sachlich zusammengehörende Messgrößen (siehe Reportarten im [Kapitel „SM2-Bildschirmausgaben“ auf Seite 213](#)).

Die Messung läuft Messintervall auf Messintervall folgend ab. Die Reports werden automatisch oder auf Abruf durch den Benutzer ausgegeben.

Eingaben während der Messung

Der automatische Ausgabemodus kann durch die Break-Funktion (K2-Taste) unterbrochen werden. Um eine Unterbrechung zu ermöglichen, beträgt der Zeitabstand zwischen zwei aufeinander folgenden Reportausgaben mindestens zwei Sekunden.

Mit dem Kommando /INFORM-PROGRAM kehrt der Benutzer aus dem Systemmodus in den SM2-Programmmodus zurück. Wie bei Programmbeginn können alle Ausgabeanweisungen eingegeben werden. Die Messung läuft in der Zwischenzeit weiter. Mit der START-Anweisung wird die Ausgabe erneut angestoßen, wobei nach dem Kommando /INFORM-PROGRAM die Ausgabe mit den Daten des nächsten abgelaufenen Messintervalls fortgesetzt wird.

Im Abrufmodus kann jederzeit an Stelle einer Blätteranweisung jede Ausgabeanweisung gegeben werden. Die Messung wird dadurch nicht unterbrochen. Nach der START-Anweisung können die Reports des letzten abgelaufenen Messintervalls abgerufen werden.

Zusammenhang zwischen Messintervall und Ausgabeintervall

Das erste Messintervall beginnt mit der Einleitung der SM2-Messtask. Pro Intervall werden alle benötigten Messwerte gesammelt, aufbereitet und am Ende des Messintervalls in einen zentralen Puffer geschrieben. Aus diesem Puffer holt jede SM2-Benutzer-Task die Messdaten zur Ausgabe ab.

Das Ausgabeintervall jeder SM2-Benutzer-Task beginnt mit der START-Anweisung. Jetzt werden die Messdaten des letzten vollständig abgelaufenen Messintervalls abgeholt und ausgegeben.

Die ersten Reports können demnach frühestens eine Messintervalldauer nach Einleitung der SM2-Messtask ausgegeben werden.

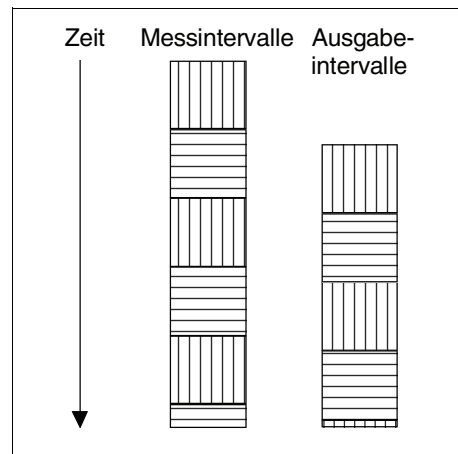
Je nach Ausgabemodus und Dauer der beiden Intervalle können sich folgende Fälle ergeben:

A Automatischer Ausgabemodus

A1 Messintervall und Ausgabeintervall sind gleich lang

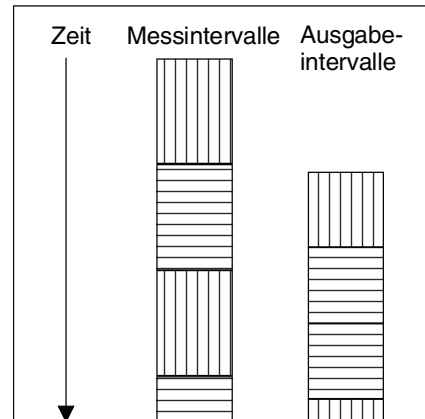
Die Sammlung der Messwerte und die Ausgabe der Reports verläuft in gleichgroßen, zeitlich versetzten Zeitintervallen.

Bei hoher Systembelastung kann die Zeit für die Ausgabe am Bildschirm stark anwachsen; dadurch kann es vorkommen, dass die Werte eines Messintervalls bei der Ausgabe übersprungen werden.

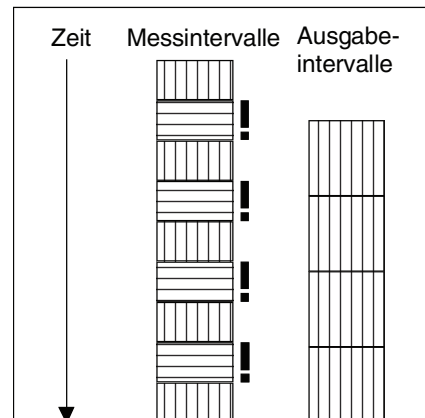


A2 Das Messintervall ist größer als das Ausgabeintervall

Nach Ausgabe aller Reports eines Messintervalls wartet SM2, bis Daten eines neuen Messintervalls zur Verfügung stehen.
Das Ausgabeintervall wird dadurch verlängert.

**A3 Das Messintervall ist kleiner als das Ausgabeintervall**

Messdaten gehen verloren, da der zentrale Puffer der Messtask schneller erneuert wird, als Daten im Ausgabeintervall ausgegeben werden.



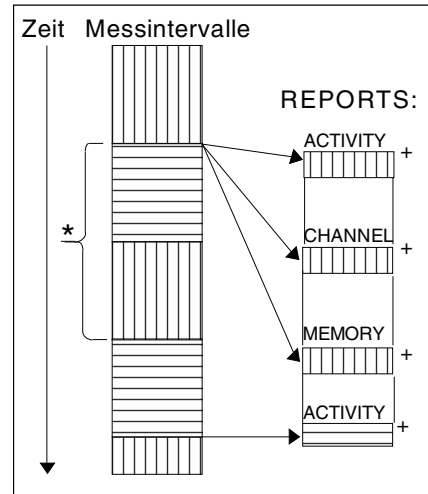
B Abrufmodus

Gelingt es dem Benutzer nicht, alle Reports, die zu einem Messintervall gehören, ausgeben zu lassen, bevor der zentrale Puffer durch die Messtask erneut gefüllt wird, gehen einzelne Messintervalle verloren. Nach erneuter Anforderung eines Reports wird der erste Report des neuen Messintervalls ausgegeben.

Anmerkung

Im nebenstehenden Beispiel sind die Reports ACTIVITY, CHANNEL und MEMORY angefordert.

Die Werte der mit * gekennzeichneten Messintervalle sind im zentralen Puffer überschrieben worden, bevor der Benutzer alle Reports des ersten dargestellten Messintervalls abgerufen hat.



Anweisung zur Informationsausgabe

Die Anweisung STATUS veranlasst die Ausgabe des SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirms.

Anweisung	Funktion
STATUS	Status der Überwachung abfragen

Allgemeine Anweisungen

Folgende Anweisungen steuern den SM2-Lauf des Benutzers (BREAK, END) und stellen Anwenderhilfen zur Verfügung (HELP, REMARK).

Anweisung	Funktion
BREAK	In den Systemmodus übergehen
HELP	Anwenderhilfen abfragen
REMARK	Bemerkungen einfügen
END	Überwachung beenden

ISP-Syntaxbeschreibung

Die Anweisungen für nichtprivilegierte Benutzer an den SM2 bestehen aus den Anweisungsnamen und zusätzlichen Operanden bei einigen Anweisungen. Anweisungsnamen und Operanden müssen durch mindestens ein Leerzeichen voneinander getrennt sein. Je nach Anweisung können die Operanden Stellungs- oder Schlüsselwortoperanden sein. Die Reihenfolge der Schlüsselwortoperanden ist beliebig. Hat eine Anweisung nur Schlüsselwortoperanden, entfällt vor dem ersten angegebenen Schlüsselwortoperanden das in der Syntax angegebene Komma. Bei der Beschreibung der Anweisungen werden bestimmte Zeichen (Metazeichen) verwendet, die in der folgenden Tabelle erläutert sind:

Formale Darstellung	Erläuterung	Beispiel
GROSSBUCHSTABEN	Großbuchstaben bezeichnen Konstanten, die in dieser Form vom Benutzer eingegeben werden müssen.	NAME=
Kleinbuchstaben	Kleinbuchstaben bezeichnen Variablen, die bei der Eingabe vom Benutzer durch aktuelle Werte ersetzt werden müssen, d.h. ihr Inhalt kann von Fall zu Fall verschieden sein.	NAME=dateiname
{ }	Geschweifte Klammern schließen Alternativen ein, d.h. aus den eingeschlossenen Größen muss eine Ausgabe ausgewählt werden.	{ TERMINAL TER }
[]	Eckige Klammern schließen Wahlangaben ein, d.h. Angaben, die weggelassen werden können. (Runde Klammern müssen eingegeben werden!)	[,STATS={ ON OFF }]
<u>Unterstreich</u>	Die Unterstreichung hebt den Standardwert hervor. Das ist der Wert, den das System einsetzt, wenn der Benutzer keine Angabe macht.	DISP={ ON OFF NO }
...	Punkte bedeuten eine Wiederholung. Sie zeigen an, dass die davor stehende Einheit mehrmals hintereinander wiederholt werden kann.	[{ + - } chn-nr]...

Länge der Anweisungen

Eine Anweisung an SM2 kann sich über mehrere Eingabezeilen erstrecken. Folgezeilen zu einer Anweisung müssen mit einem Bindestrich als Fortsetzungszeichen angekündigt werden.

Bei der Eingabe vom **Bildschirm** muss das Fortsetzungszeichen das letzte Zeichen der Zeile sein, also das letzte Zeichen unmittelbar vor dem ETX-Zeichen. Wenn SM2 bei der Dialogeingabe ein Fortsetzungszeichen erkennt, fordert er die nächste Eingabezeile mit der Meldung ENTER COMMAND an.

Bei der Eingabe aus einer **Datei** muss das Fortsetzungszeichen in Spalte 72 der Eingabezeile stehen. Zeichen ab Spalte 73 werden in allen Zeilen übergangen.

Die maximal zulässige Länge einer Eingabezeile ist 256 Zeichen. Die maximal zulässige Länge einer Anweisung ist 512 Zeichen. Eine Folge von Leerzeichen wird dabei als ein Leerzeichen gezählt. SM2 quittiert die Eingabe einer zu langen Zeile oder Anweisung mit der Meldung LINE TRUNCATED oder COMMAND OVERLENGTH.

In der folgenden Beschreibung sind die Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer alphabetisch angeordnet.

BREAK In den Systemmodus wechseln

Die Anweisung BREAK unterbricht die SM2-Verarbeitung und verzweigt in den Kommandomodus des Systems.

Format

Operation	Operanden
BREAK	

CHANGE-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools an- und abmelden

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung CHANGE-ISAM-STATISTICS einen oder mehrere ISAM-Pools auswählen, deren Messdaten im nächsten Messintervall ausgegeben oder nicht mehr ausgegeben werden sollen. Der Benutzer darf nur dann ISAM-Pools zur Messung anmelden, wenn der SM2-Verwalter das benutzerspezifische Messprogramm ISAM erlaubt hat. Im SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm ist dann ISAM in der Zeile USER MEASUREMENTS ALLOWED eingetragen.

Wenn die Überwachung von ISAM-Pools erlaubt ist, kann jeder Benutzer globale ISAM-Pools und alle tasklokalen ISAM-Pools, die unter seiner Benutzerkennung eingerichtet worden sind oder erst werden, an- und abmelden.

SM2 unterstützt die gleichzeitige Messung von maximal 16 ISAM-Pools für die Menge aller Benutzer.

Die indirekte Auswahl eines Pools durch Angabe einer im Pool liegenden Datei ist dem SM2-Verwalter vorbehalten.

Format

Operation	Operand
CHANGE-ISAM-STATISTICS	$\left[\begin{array}{l} \text{ADD-POOL} = \left\{ \begin{array}{l} \text{*NONE} \\ \text{*POOL} \left(\left\{ \begin{array}{l} \text{POOL-NAME=poolname1} \\ \text{[,SCOPE} = \left\{ \begin{array}{l} \text{*HOST-SYSTEM} \\ \text{*TASK(TSN=tsn)} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \right) \text{[,*POOL()]...} \\ \text{[,CAT-ID} = \left\{ \begin{array}{l} \text{*HOME} \\ \text{catid} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \end{array} \right. \\ \\ \left[\begin{array}{l} \text{,REMOVE-POOL} = \left\{ \begin{array}{l} \text{*NONE} \\ \text{*POOL} \left(\left\{ \begin{array}{l} \text{POOL-NAME=poolname1} \\ \text{[,SCOPE} = \left\{ \begin{array}{l} \text{*HOST-SYSTEM} \\ \text{*TASK(TSN=tsn)} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \right) \text{[,*POOL()]...} \\ \text{[,CAT-ID} = \left\{ \begin{array}{l} \text{*HOME} \\ \text{catid} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \\ \text{*OWN} \end{array} \right. \end{array} \right.$

Operandenbeschreibung

ADD-POOL	Legt fest, welche ISAM-Pools zusätzlich zur Messung angemeldet werden sollen.
= <u>*NONE</u>	Es werden keine ISAM-Pools zur Messung angemeldet.
=*POOL()	Legt fest, welche ISAM-Pools überwacht werden sollen. Bis zu 16 ISAM-Pools können in einer Liste definiert werden.
POOL-NAME	
=poolname1	Definiert einen bis zu acht Zeichen langen Poolnamen.
SCOPE	Definiert den Typ des ISAM-Pools.
= <u>*HOST-SYSTEM</u>	Es handelt sich um einen globalen ISAM-Pool.
=*TASK()	Es handelt sich um einen tasklokalen ISAM-Pool. Der Operand TSN legt die Task fest, unter der ein ISAM-Pool eingerichtet wurde.
TSN=tsn	TSN der Task, unter der ein tasklokaler ISAM-Pool eingerichtet wurde.
CAT-ID	Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist. Diese Angabe ist Teil der Identifikation eines ISAM-Pools (neben den Angaben zu POOL-NAME und SCOPE).
= <u>*HOME</u>	Es handelt sich um die Katalogkennung des Home-Pubsets.
=catid	Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist.
REMOVE-POOL	Legt fest, welche ISAM-Pools von der Messung abgemeldet werden sollen.
= <u>*NONE</u>	Es werden keine ISAM-Pools von der Messung abgemeldet.
=*OWN	Es werden genau die ISAM-Pools, die ein Benutzer zur Messung angemeldet hatte, abgemeldet.
=*POOL()	siehe Beschreibung ADD-POOL=*POOL()

Der Strukturname *POOL kann weggelassen werden, er darf dann aber in der gesamten Anweisung nicht mehr auftreten.

END Überwachung beenden

Die Anweisung END beendet den SM2-Lauf für den Benutzer.

Format

Operation	Operanden
END	

FILE

Dateien überwachen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung FILE eine Datei auswählen, deren Messdaten im nächsten Messintervall ausgegeben bzw. nicht mehr ausgegeben werden soll.

Der Benutzer darf nur dann Dateien zur Messung anmelden, wenn der SM2-Verwalter das benutzerspezifische Messprogramm FILE erlaubt hat. Im SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm ist dann FILE in der Zeile USER MEASUREMENTS ALLOWED eingetragen. Wenn die Überwachung von Dateien erlaubt ist, kann jeder Benutzer Dateien, die unter seiner Benutzerkennung eingerichtet sind, an- und abmelden. Es können auch nicht existierende Dateien an-/abgemeldet werden.

SM2 unterstützt die gleichzeitige Messung von maximal 32 Dateien für alle Benutzer zusammen.

Format

Operation	Operanden
FILE	NAME=dateiname ,STATS= <u>ON</u> /OFF

Operandenbeschreibung

NAME

=dateiname Der Name der Datei wird angegeben, deren Zugriffswerte gemessen werden sollen oder die von der weiteren Messung ausgeschlossen werden soll.
Grundsätzlich werden Dateinamen vollqualifiziert angegeben, z.B.:
:A:\$USERID.DATEI1 (siehe Handbuch „DVS Makros“ [2]).

STATS

=ON Meldet die angegebene Datei zur Messung an, falls sie noch nicht angemeldet war.
=OFF Meldet die angegebene Datei von der weiteren Messung ab.

HELP

Anwenderhilfen abfragen

Die Anweisung HELP fordert eine Übersicht über alle Anweisungen für nichtprivilegierte Benutzer des SM2 an.

Format

Operation	Operanden
HELP	

Die Ausgabe beinhaltet den Anweisungsnamen, gefolgt von einer kurzen Erläuterung der Anweisung.

OUTPUT

Ausgabemodus bestimmen

Die Anweisung OUTPUT

- bezeichnet das Gerät/die Datei (Bildschirm und/oder SYSLST) auf dem die Reports ausgegeben werden und
- bestimmt den Ausgabemodus.

Die Reports werden entweder automatisch in gleich bleibenden zeitlichen Abständen (automatischer Ausgabemodus) oder nach Abruf durch den Benutzer (Abrufmodus) ausgegeben.

Format

Operation	Operanden
OUTPUT	$\left[\left\{ \begin{array}{l} \text{TERMINAL} \\ \text{TER} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Y[ES]} \\ \text{N[O]} \end{array} \right\} \right]$ $\left[\left\{ \begin{array}{l} \text{HARDCOPY} \\ \text{HC} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Y[ES]} \\ \text{N[O]} \end{array} \right\} \right]$ $\left[\left\{ \begin{array}{l} \text{INTERVAL} \\ \text{INT} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} [\text{Zahl}] \\ \text{C[ONTROLLED]} \end{array} \right\} \right]$

Operandenbeschreibung

TERMINAL

- =YES Lenkt die Ausgabe der Reports auf den Bildschirm.
 =NO Schaltet die Reportausgabe am Bildschirm ab.

HARDCOPY

- =YES Weist die Ausgabe der Reports der Systemdatei SYSLST zu. Lläuft SM2 im Batch-Betrieb, werden die Reports immer nach SYSLST ausgegeben.
 =NO Verhindert die Reportausgabe in die Systemdatei SYSLST.

INTERVAL	Legt den Ausgabemodus fest.
=zahl	<p>automatischer Ausgabemodus (siehe auf Seite 169).</p> <p>„zahl“ bestimmt das Ausgabeintervall, in dem die Reports in gleichbleibender zeitlicher Folge ausgegeben werden.</p> <p>„zahl“ kann einen ganzzahligen Wert zwischen 10 und 3600 Sekunden annehmen.</p> <p>Die Angabe von INTERVAL=zahl kann entfallen. SM2 besetzt den Wert für das Ausgabeintervall dann mit dem Wert des Online-Messintervalls. Eine Ausnahme bildet das erste Ausgabeintervall; dort werden die Reports direkt nacheinander ausgegeben. Das System benötigt bei normaler Belastung zirka eine Sekunde, um einen Report auszugeben. Der Wert für das Ausgabeintervall sollte also mindestens so groß gewählt werden wie die Summe der Ausgabezeiten der gewählten Reports.</p>
=CONTROLLED	<p>Jeder Report wird nur nach Abruf durch den Benutzer ausgegeben (Abrufmodus). Zur Ausgabe stehen die Reports des letzten vollständig abgelaufenen Messintervalls zur Verfügung. Jeder Report kann mit einer Blätteranweisung angefordert werden (siehe auf Seite 167), sobald SM2 die Meldung ENTER COMMAND ausgibt. Anstelle der Blätteranweisungen kann auch jede andere Anweisung eingegeben werden. Mit der Anweisung OUTPUT INTERVAL=zahl kann in den automatischen Ausgabemodus umgeschaltet werden.</p>



Vor einer Veränderung des Ausgabeintervalls siehe die Erläuterungen „[Zusammenhang zwischen Messintervall und Ausgabeintervall](#)“ auf [Seite 169](#).

Beispiel 1

```
OUTPUT INT=C
```

Die Ausgabe des SM2 erfolgt auf den Bildschirm. Nach jeder Ausgabe wird der Benutzer aufgefordert, ein Kommando einzugeben. Wird eine Anweisung eingegeben, so führt SM2 diese durch. Der Benutzer hat auch die Möglichkeit, die Ausgabe der Reports zu steuern.

Beispiel 2

```
OUTPUT TER=NO,HC=YES
```

Die Ausgabe des SM2 wird auf die Systemdatei SYSLST gelegt. Am Bildschirm erfolgt keine Ausgabe. Die Ausgabe erfolgt im automatischen Modus. Der Auswertezeitraum ist gleich dem Messintervall.

REMARK

Bemerkungen einfügen

Mit der Anweisung REMARK können Bemerkungen eingegeben werden. Sie dient Dokumentationszwecken bei Prozeduren.

Format

Operation	Operanden
REMARK	[beliebiger text]

Operandenbeschreibung

beliebiger text

Ein beliebiger Text kann eingegeben werden, der sich über mehrere Eingabezeilen erstrecken darf. Folgezeilen müssen mit einem Bindestrich als Fortsetzungszeichen angekündigt werden (siehe Anhang, ISP-Syntaxbeschreibung, Länge der Anweisungen).

REPORT

Reports auswählen

Die Anweisung REPORT wählt die auszugebenden Reports aus.

Format

Operation	Operanden
REPORT	$\left\{ \begin{array}{l} \text{STD} \\ \text{ALL} \\ \left[\left\{ \begin{array}{l} + \\ - \end{array} \right\} \text{report-type} \right] \end{array} \right\} \left[\left\{ \begin{array}{l} + \\ - \end{array} \right\} \text{report-type} \right]$

Operandenbeschreibung

STD

Wählt die Reports

- ACTIVITY-Report
- MEMORY-Report
- CHANNEL-Report
- DEVICE DISK-Report

in dieser Reihenfolge zur Ausgabe aus.

Dieser Operand muss nur dann angegeben werden, wenn die Voreinstellung verändert worden war und erneut eingeschaltet werden soll.

ALL

Alle Reports werden ausgegeben.

Ist ein Messprogramm nicht eingeschaltet oder liefert es zurzeit keine Daten, so wird an Stelle des Reports eine entsprechende Meldung ausgegeben.

{ + }
{ - } report-type]...

Aktualisiert die Liste der auszugebenden Reports. „report-type“ bezeichnet die auszuwählenden Reports mit den folgenden Kennzeichen:

Reportkennzeichen	Garantierte Abk.	Reportname
ACF		ACF
ACTIVITY	A, ACT	ACTIVITY
BCAM		BCAM CONNECTION
BCAM_MEMORY	BCAMM	BCAM MEMORY
CATEGORY	CAT	CATEGORY
CATQ		CATEGORY QUEUE
CATW		CATEGORY WSET
CHANNEL	C, CHA	CHANNEL
CMS		CMS
CPU		CPU
DAB		DAB
DEVICE_DISK	D, DDISK	DEVICE DISK
DEVICE_OTHER	DOTH	DEVICE OTHER
DEVICE_TAPE	DTP	DEVICE TAPE
DEVICE_TD	DTD	DEVICE TD
DISK_FILE	DFILE	DISK FILE ¹
DLM		DLM
FILE	F, FIL	FILE ²
GLOBAL	G	GLOBAL
GS		GS
GSVOL		GSVOL
ISAM		ISAM ²
ISAM_FILE		ISAM FILE
MEMORY	M, MEM	MEMORY
MSCF		MSCF
NSM		NSM
OPENFT	OFT	OPENFT
PCS		PCS

Tabelle 7: Reportkennzeichen, Abkürzungen und Reportname

(Teil 1 von 2)

Reportkennzeichen	Garantierte Abk.	Reportname
PERIODIC	PER	PERIODIC TASK ¹
PFA		PFA
POSIX	POS	POSIX
PUBSET	PUB	PUBSET
RESPONSE	R, RES	RESPONSETIME
SESAM_SQL	SESAM	SESAM SQL
SHARED_PUBSET	SHA	SHARED PUBSET
SVC		SVC
SYMMETRIX	SYM	SYMMETRIX
TCP_IP	TCP	TCP/IP
TLM		TLM
UDS_SQL	UDS	UDS SQL
UTM		UTM
VM		VM2000
VM_CPU_POOL	VMCP	VM CPU Pool
VM_GROUP	VMG	VM GROUP

Tabelle 7: Reportkennzeichen, Abkürzungen und Reportname

(Teil 2 von 2)

- ¹ Für nichtprivilegierte Benutzer zeigt der Report nur Tasks bzw. Dateien der eigenen Benutzerkennung.
- ² Für nichtprivilegierte Benutzer werden nur die benutzerspezifischen Reports mit den Messobjekten des Benutzers ausgegeben.

Der Benutzer kann sowohl ein einzelnes Reportkennzeichen mit oder ohne Vorzeichen, als auch mehrere Reportkennzeichen mit Vorzeichen hintereinander angeben.

Das Vorzeichen vor dem ersten „report-type“ einer Zeile kann weggelassen werden. In diesem Fall ersetzen die neu angegebenen „report-types“ dieser Zeile vollständig die bisher eingestellten.

Wird der erste „report-type“ einer Zeile mit Vorzeichen angegeben, werden die in dieser Zeile angegebenen Reports zu den bisher eingestellten hinzugefügt (+) oder entfernt (-).

Allen weiteren Reports einer Eingabezeile muss ein Vorzeichen vorangehen.

Beispiel 1

REPORT +DAB+CMS

Zu den bereits eingeschalteten Reports werden die Reports für DAB und CMS dazugeschaltet.

Beispiel 2

REPORT ALL-DAB

Alle vorhandenen Reports außer DAB werden eingeschaltet.

RESTART

Ausgabe ausgewählter Reports starten

Mit der RESTART-Anweisung wird die Report-Ausgabe mit den Daten der letzten START-Anweisung angestoßen.

Im Gegensatz zur START-Anweisung werden also keine neuen Messwerte aus dem zentralen Puffer des SM2 geholt. Für den SM2-Benutzer ergibt sich der Vorteil, dass neue Steuer- und Ausgabe-Anweisungen nicht erst mit dem nächsten Messintervall wirksam werden.

Die RESTART-Anweisung kann nur sinnvoll im Abrufmodus eingesetzt werden.

Format

Operation	Operanden
RESTART	

SELECT-CHANNEL-PARAMETERS

Sortierkriterium für CHANNEL-Report angeben

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-CHANNEL-PARAMETERS ein Sortierkriterium für den CHANNEL-Report angeben.

Wenn die Anweisung nicht eingegeben wird, wird nach BUSY sortiert.

Format

Operation	Operanden
SELECT-CHANNEL-PARAMETERS	SORT = <u>*BUSY</u> / *IO

Operandenbeschreibung

SORT Legt das Sortierkriterium für den CHANNEL-Report fest.

=*BUSY Die Kanäle werden nach BUSY sortiert.

=*IO Die Kanäle werden nach der Summe der IOs sortiert.



Bei Bus-Peripherie ist BUSY immer Null, d.h. bei einer Sortierung nach BUSY stehen diese Kanäle immer am Ende des CHANNEL-Reports. Für Kanäle vom Typ FC siehe Hinweise im [Abschnitt „CHANNEL-Report“ auf Seite 239](#).

SELECT-CMS-PUBSET Pubsets/Privatplatten auswählen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-CMS-PUBSET Pubsets über ihre Pubset-ID bzw. die Menge aller Privatplatten auswählen, für die ein CMS-Report ausgegeben werden soll.

Wenn die Anweisung nicht eingegeben wird, werden zuerst alle Privatplatten und anschließend alle anderen Pubsets ausgegeben (entspricht *ALL).

Format

Operation	Operanden
SELECT-CMS-PUBSET	$\text{PUBSET-ID} = \left\{ \begin{array}{l} \text{cat-id} \\ (\text{cat-id1}[, \text{cat-id2}] [, *PRIVATE] ..) \\ \underline{*ALL} \end{array} \right\}$

Operandenbeschreibung

PUBSET-ID

- =cat-id Legt die Pubsets, zu denen CMS-Reports ausgegeben werden sollen, über die Kennung des Pubsets fest. Maximal 16 Pubsets können ausgewählt werden.
- =*PRIVATE Die Gesamtmenge aller Privatplatten wird ausgegeben.
- =*ALL Alle Pubsets und die Gesamtmenge aller Privatplatten werden ausgegeben.

SELECT-DAB-CACHE DAB-Cache-Bereiche auswählen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-DAB-CACHE einen oder mehrere DAB-Cache-Bereiche auswählen, die im DAB-Report angezeigt werden sollen. Für jeden ausgewählten DAB-Cache-Bereich wird dann ein DAB-CACHE-Report mit Messdaten für die Teilbereiche bzw. Dateien ausgegeben.

Format

Operation	Operanden
SELECT-DAB-CACHE	$[\text{ADD-CACHE-ID} = \left\{ \begin{array}{l} \text{cache-id} \\ (\text{cache-id1}[\text{,cache-id2}]...) \end{array} \right\}]$ $[\text{,REMOVE-CACHE-ID} = \left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{cache-id} \\ (\text{cache-id1}[\text{,cache-id2}]...) \end{array} \right\} \\ \text{*ALL} \end{array} \right\}]$

Operandenbeschreibung

ADD-CACHE-ID

=cache-id Maximal 16 Namen für DAB-Cache-Bereiche können angegeben werden. Die Messdaten der entsprechenden DAB-Cache-Bereiche werden ab dem nächsten Messintervall ausgegeben. cache-id ist der maximal 32 Zeichen lange Name eines DAB-Cache-Bereichs.

REMOVE-CACHE-ID

=cache-id Maximal 16 Namen für DAB-Cache-Bereiche können in einer Liste angegeben werden. Die Messdaten werden ab dem nächsten Messintervall nicht mehr ausgegeben. cache-id ist der maximal 32 Zeichen lange Name eines DAB-Cache-Bereichs.

=*ALL Alle bisher angegebenen Namen für DAB-Cache-Bereiche werden aus der Namensliste gelöscht, d.h. ihre Messdaten sollen ab dem nächsten Messintervall nicht mehr ausgegeben werden.

SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS

Sortierkriterium für DEVICE DISK-Report angeben

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS ein Sortierkriterium für den DEVICE DISK-Report angeben.

Wenn die Anweisung nicht eingegeben wird, wird nach IO sortiert.

Format

Operation	Operanden
SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS	SORT = *BUSY / *QLENGTH / * <u>IO</u> / *SWTIME / *RSC

Operandenbeschreibung

SORT	Legt das Sortierkriterium für den DEVICE DISK-Report fest.
= *BUSY	Die Plattengeräte werden nach BUSY sortiert.
= *QLENGTH	Die Plattengeräte werden nach QUEUE-Länge sortiert.
= * <u>IO</u>	Die Plattengeräte werden nach der Summe der IOs sortiert.
= *SWTIME	Die Plattengeräte werden nach der Software Service Time sortiert.
= *RSC	Die Plattengeräte werden nach der mittleren Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs sortiert.

SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS

Sortierkriterium und Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports auswählen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS das Sortierkriterium und die Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports selbst bestimmen.

Nichtprivilegierte Benutzer können nur Tasks der eigenen Benutzerkennung selektieren.

Format

Operation	Operanden
SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS	$\left[\begin{array}{l} \text{OUTPUT-INFORMATION} = \left\{ \begin{array}{l} \text{USER-ID} \left(\left\{ \begin{array}{l} \text{*ALL} \\ \text{(userid1[,userid2]...)} \end{array} \right\} \right) \\ \text{JOB-NAME} \left(\left\{ \begin{array}{l} \text{*ALL} \\ \text{(jobname1[,jobname2]...)} \end{array} \right\} \right) \end{array} \right\} \\ \\ \text{,SORT} = \left(\begin{array}{l} \left(\begin{array}{l} \text{SERVICE-UNITS} \\ \text{CPU} \\ \text{IO} \\ \text{UPG} \\ \text{PAGING-READ} \\ \text{ENCRYPTED-FILE-IO} \end{array} \right) \\ \left(\begin{array}{l} \text{SERVICE-UNITS} \\ \text{CPU} \\ \text{IO} \\ \text{UPG} \\ \text{PAGING-READ} \\ \text{ENCRYPTED-FILE-IO} \end{array} \right) \end{array} \right) \end{array} \right]$

Operandenbeschreibung

OUTPUT-INFORMATION

Wählt Benutzerkennungen bzw. Job-Namen aus, deren Werte auf dem Bildschirm ausgegeben werden sollen.

=USER-ID(...) Legt die auszugebenden Tasks über die Benutzerkennung fest.

*ALL:

Alle Tasks werden ausgegeben. Die Benutzerkennung kann nur ausgegeben werden, wenn sie existiert.

userid:

Die Tasks mit den angegebenen Benutzerkennungen (maximal 16) werden ausgegeben. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

=JOB-NAME(...) Legt die auszugebenden Tasks über die Job-Namen fest.

*ALL:

Alle Tasks werden ausgegeben. Der Job-Name kann nur ausgegeben werden, sofern er existiert.

jobname:

Die Tasks mit den angegebenen Job-Namen (maximal 16) werden ausgegeben.

SORT

Legt Sortierkriterien fest. Für jedes angegebene Sortierkriterium wird ein PERIODIC TASK-Report erstellt.

=SERVICE-UNITS, CPU, IO, UPG, PAGING-READ, ENCRYPTED-FILE-IO

Die Tasks werden nach den angegebenen Kriterien sortiert.

Bei mehreren Sortierkriterien werden nacheinander die unterschiedlich sortierten Reports ausgegeben.

Wurde keine Task mit der ausgewählten Ausgabeinformation gefunden, erscheint die Meldung

NO PERIODIC TASK DATA FOR SELECTED <output-information>.

Wurde keine Task mit dem angegebenen Sortierkriterium gefunden, wird in der ersten Zeile unter TSN *NONE ausgegeben.

SELECT-SYMMETRIX-PUBSET

Pubsets für SYMMETRIX DEVICE-Report auswählen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-SYMMETRIX-PUBSET bis zu 16 Pubsets auswählen, die im SYMMETRIX PUBSET-Report angezeigt werden. Für jedes ausgewählte Pubset wird dann ein SYMMETRIX DEVICE-Report ausgegeben.

Format

Operation	Operanden
SELECT-SYMMETRIX-PUBSET	$\text{PUBSET-ID} = \left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{cat-id} \\ (\text{cat-id1}[\text{,cat-id2}][\text{, *NOID}]..) \end{array} \right\} \\ \text{*NONE} \\ \text{*NOID} \\ \text{*ALL} \end{array} \right\}$

Operandenbeschreibung

PUBSET-ID

- =cat-id Legt die Pubsets, zu denen SYMMETRIX DEVICE-Reports ausgegeben werden sollen, über die Kennung des Pubsets fest. Maximal 16 Pubsets können ausgewählt werden.
- =*NOID Es wird ein SYMMETRIX DEVICE-Report mit allen Geräten ausgegeben, die nicht einem Pubset zugeordnet sind.
- =*NOID Der SYMMETRIX DEVICE-Report soll nicht ausgegeben werden.
- =*ALL Für alle Pubsets sollen SYMMETRIX DEVICE-Reports ausgegeben werden.

SELECT-SYMMETRIX-UNIT

Symmetrix-Systeme für SYMMETRIX PUBSET-Report auswählen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-SYMMETRIX-UNIT bis zu 16 Symmetrix-Systeme auswählen, die im Symmetrix-Report angezeigt werden.

Für jedes ausgewählte Symmetrix-System wird dann ein SYMMETRIX PUBSET-Report mit Messdaten für die Pubsets, die von dem System unterstützt werden, ausgegeben.

Format

Operation	Operanden
SELECT-SYMMETRIX-UNIT	$\text{SERIAL-NUMBER} = \left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{number} \\ (\text{number1}[, \text{number2}]..) \end{array} \right\} \\ \text{*NONE} \\ \text{*ALL} \end{array} \right\}$

Operandenbeschreibung

SERIAL-NUMBER

- =number Legt die Symmetrix-Systeme, zu denen SYMMETRIX PUBSET-Reports ausgegeben werden sollen, über die Seriennummer der Systeme fest.
Die Seriennummer kann in der Länge 1 bis 12 eingegeben werden (Eindeutigkeit beachten).
Maximal 16 Seriennummern von Symmetrix-Systemen können angegeben werden.
- =*NONE Der SYMMETRIX PUBSET-Report soll nicht ausgegeben werden.
- =*ALL Für alle Symmetrix-Systeme sollen SYMMETRIX PUBSET-Reports ausgegeben werden.

SELECT-UTM-APPLICATION

UTM-Applikationen auswählen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-UTM-APPLICATION bis zu 16 UTM-Applikationen auswählen, die im UTM-Report angezeigt werden. Für jede ausgewählte UTM-Applikation wird dann ein UTM APPLICATION-Report ausgegeben.

Format

Operation	Operanden
SELECT-UTM-APPLICATION	$[\text{ADD-APPLICATION} = \left\{ \begin{array}{l} \text{name} \\ (\text{name1}[\text{name2}]\dots) \end{array} \right\}]$ $[\text{REMOVE-APPLICATION} = \left\{ \begin{array}{l} \text{name} \\ (\text{name1}[\text{name2}]\dots) \\ \text{*ALL} \end{array} \right\}]$

Operandenbeschreibung

ADD-APPLICATION

=name Maximal 16 Namen für UTM-Applikationen können angegeben werden. „name“ ist der maximal 8 Zeichen lange Name einer UTM-Applikation.

REMOVE-APPLICATION

=name Maximal 16 Namen für UTM-Applikationen können in einer Liste angegeben werden. „name“ ist der maximal 8 Zeichen lange Name einer UTM-Applikation.

=*ALL Alle bisher angegebenen Namen für UTM-Applikationen werden aus der Namensliste gelöscht, d.h. ihre Messdaten sollen ab dem nächsten Messintervall nicht mehr ausgegeben werden.

SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS

Vermessene Objekte ausgeben

Jeder SM2-Benutzer erhält mit dieser Anweisung die zurzeit von ihm vermessenen Objekte angezeigt.

Format

Operation	Operanden
SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS	TYPE = TASK

Operandenbeschreibung

TYPE

=TASK

Die Tasks des jeweiligen Benutzers, die zurzeit mit dem Messprogramm für die benutzerspezifische Task-Überwachung vermessen werden, werden ausgegeben.

START

Reportausgabe starten

Mit der Anweisung START wird die Reportausgabe angestoßen.

Format

Operation	Operanden
START	

START-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools überwachen

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung START-ISAM-STATISTICS einen oder mehrere ISAM-Pools auswählen, deren Messdaten im nächsten Messintervall ausgegeben werden sollen.

Der Benutzer darf nur dann ISAM-Pools zur Messung anmelden, wenn der SM2-Verwalter das benutzerspezifische Messprogramm ISAM erlaubt hat. Im SM2 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm ist dann ISAM in der Zeile USER MEASUREMENTS ALLOWED eingetragen.

Wenn die Überwachung von ISAM-Pools erlaubt ist, kann jeder Benutzer globale ISAM-Pools und alle tasklokalen ISAM-Pools, die unter seiner Benutzerkennung eingerichtet worden sind oder eingerichtet werden, an- und abmelden.

SM2 unterstützt die gleichzeitige Messung von maximal 16 ISAM-Pools für alle nicht-privilegierten Benutzer zusammen.

Die indirekte Auswahl eines Pools durch Angabe einer im Pool liegenden Datei ist dem SM2-Verwalter vorbehalten.

Nur die Eingabe der letzten START-ISAM-STATISTIC-Anweisung ist gültig. Wenn also mehrere ISAM-Pools überwacht werden sollen, so müssen diese in einer START-ISAM-STATISTIC-Anweisung angegeben werden.

Format

Operation	Operanden
START-ISAM-STATISTICS	$ \text{POOL} = \left\{ (*\text{POOL} \left\{ \begin{array}{l} \text{POOL-NAME} = \text{poolname1} \\ \text{[,SCOPE} = \left\{ \begin{array}{l} * \text{HOST-SYSTEM} \\ * \text{TASK(TSN=tsn)} \end{array} \right\} \\ \text{[,CAT-ID} = \left\{ \begin{array}{l} * \text{HOME} \\ \text{catid} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \right\} \text{[, *POOL()]} \dots \right\} $

Operandenbeschreibung

POOL

=(*POOL(...)) Legt fest, welche ISAM-Pools überwacht werden sollen. Bis zu 16 ISAM-Pools können in einer Liste definiert werden.

POOL-NAME

=poolname1 Definiert einen bis zu acht Zeichen langen Poolnamen.

SCOPE

Definiert den Typ des ISAM-Pools.

=HOST-SYSTEM Es handelt sich um einen globalen ISAM-Pool.

=*TASK(...) Es handelt sich um einen tasklokalen ISAM-Pool. Der Operand TSN legt die Task fest, zu der ein ISAM-Pool gehört.

TSN= TSN der Task, zu der ein tasklokaler ISAM-Pool gehört.

CAT-ID

Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist. Diese Angabe ist Teil der Identifikation eines ISAM-Pools (neben den Angaben zu POOL-NAME und SCOPE).

=HOME Es handelt sich um die Katalogkennung des Home-Pubsets.

=catid Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist.

Der Strukturname *POOL kann weggelassen werden, er darf dann aber in der gesamten Anweisung nicht mehr auftreten.

STATUS

Überwachungsstatus ermitteln

Die Anweisung STATUS veranlasst die sofortige Ausgabe des MEASUREMENT STATUS-Bildschirms.

Format

Operation	Operanden
STATUS	

STOP-ISAM-STATISTICS

Alle angemeldeten ISAM-Pools abmelden

Mit der Anweisung beendet der SM2-Benutzer die Überwachung der von ihm angemeldeten ISAM-Pools.

Format

Operation	Operanden
STOP-ISAM-STATISTICS	



Wenn der SM2-Verwalter das benutzerspezifische Messprogramm ISAM verbietet, werden automatisch alle zur Ausgabe angemeldeten ISAM-Pools abgemeldet.

5.5 BS2000-Kommandos zur Aktivierung der Benutzer-Task-Messung

Jeder Anwender kann Tasks seiner Benutzererkennung durch den SM2 überwachen lassen, wenn der SM2-Erst-Verwalter das benutzerspezifische Messprogramm zugelassen hat (mit der SM2-Anweisung `MODIFY-USER-ADMISSION TASK=*ALLOW`; die Gesamtzahl der Tasks, die gleichzeitig überwacht werden können, ist auf 16 beschränkt).

Nur Anwender mit dem Systemprivileg `SW-MONITOR-ADMINISTRATION` dürfen beliebige Tasks überwachen bzw. deren Überwachung beenden.

Funktionsbeschreibung

Mit dem BS2000-Kommando `/START-TASK-MEASUREMENT` meldet der Benutzer die Tasks zur Messung an. Der Messmonitor SM2 erfasst dann taskspezifische Messwerte und trägt diese Daten in eine benutzerspezifische Datei ein.

Neben den taskspezifischen Messwerten kann auch eine Befehlszähler-Statistik und eine SVC-Statistik für Programmläufe angefordert werden.

Für die Befehlszähler-Statistik wird das Programm mithilfe eines Zeitgebers in bestimmten zeitlichen Abständen unterbrochen, und die jeweils im P-Counter enthaltene Adresse des nächsten auszuführenden Befehls wird in die benutzerspezifische Messwertedatei übertragen (Aufzeichnung von Befehlszählerstichproben).

Für die SVC-Statistik werden alle SVC-Aufrufe des Programms während der Task-Überwachung aufgezeichnet, und SVC-Nummern und Aufrufadressen werden ebenfalls in der Messwertedatei hinterlegt.

Mit dem BS2000-Kommando `/STOP-TASK-MEASUREMENT` oder bei Task-Beendigung wird die Benutzer-Task-Messung beendet und die benutzerspezifische Messwertedatei geschlossen. Auch der Entzug der Erlaubnis für das benutzerspezifische Messprogramm `TASK` durch den SM2-Erst-Verwalter (`MODIFY-USER-ADMISSION TASK=*INHIBIT`) sowie das Entladen des SM2 (`STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2`) beenden gerade laufende Benutzer-Task-Messungen.

Zur Auswertung der bei der Benutzer-Task-Messung erzeugten Messwertedatei wird das Produkt `SM2-PA` angeboten (Beschreibung siehe Handbuch „SM2-PA“ [15]).



Die benutzerspezifische Messwertedatei kann das für den Benutzer im `ADD-USER-` bzw. `MODIFY-USER-ATTRIBUTES`-Kommando festgelegte `PUBLIC-SPACE-LIMIT` überschreiten, auch wenn `PUBLIC-SPACE-EXCESS=*NO` angegeben wird.

Formate

START-TASK-MEASUREMENT

TSN = *OWN / <alphanum-name 1..4>
,FILE = *STD / ***BY-LINK-NAME**
,PCOUNTER-INTERVAL = *NONE / <integer 1..10000>
,SVC-STATISTICS = *OFF / ***ON**
,LOAD-INFO = *STD / ***DETAILED**

STOP-TASK-MEASUREMENT

TSN = *OWN / <alphanum-name 1..4>

Operandenbeschreibung

TSN =

Gibt die Task an, die überwacht bzw. deren Überwachung beendet wird.

TSN = *OWN

Die Task, die das Kommando aufruft, wird überwacht bzw. deren Überwachung wird beendet.

TSN = <alphanum-name 1..4>

Die Task mit der angegebenen TSN wird überwacht bzw. deren Überwachung wird beendet. Nur Anwender mit Systemprivileg SW-MONITOR-ADMINISTRATION dürfen beliebige Tasks überwachen bzw. deren Überwachung beenden, alle anderen nur solche der eigenen Benutzerkennung.

Einschränkung: Die Task SM2U, die die benutzerspezifischen Messwertedateien bearbeitet, kann nicht überwacht werden.

FILE =

Vereinbart die benutzerspezifische Messwertedatei.

FILE = *STD

Die benutzerspezifische Messwertedatei erhält die Dateiattribute, die in der nachfolgenden Tabelle festgelegt sind.

FILE = *BY-LINK-NAME

Der Benutzer bestimmt den Dateinamen und weitere Dateieigenschaften über entsprechende BS2000-Kommandos. Die Zuordnung der Datei erfolgt über LINK-Namen. Der LINK-Name für die benutzerspezifische Messwertedatei ist PALINK.

PCOUNTER-INTERVAL =

Bestimmt das Intervall der Stichproben für die Befehlszähler-Statistik in CPU-Millisekunden.

PCOUNTER-INTERVAL = *NONE

Die Befehlszähler-Statistik ist nicht eingeschaltet.

PCOUNTER-INTERVAL = <integer 1..10000>

Intervall der Stichproben in CPU-Millisekunden. (Nur solche Stichproben werden erfasst, die im Zustand TU ermittelt wurden).

SVC-STATISTICS =

Die SVC-Aufrufe der zu vermessenden Task werden aufgezeichnet und in die benutzer-spezifische Messwertdatei geschrieben.

SVC-STATISTICS = *OFF

Die SVC-Statistik ist nicht eingeschaltet.

SVC-STATISTICS = *ON

Die SVC-Statistik ist eingeschaltet. (Nur solche SVCs werden erfasst, die im Zustand TU aufgerufen werden).

LOAD-INFO =

Legt fest, zu welchem Zeitpunkt die Modullade-Information erfasst werden soll.

LOAD-INFO = *STD

Die Modullade-Information wird nur bei Programmstart und bei Programmbeendigung erfasst (bzw. bei Messbeginn und Messende).

LOAD-INFO = *DETAILED

Die Modullade-Information wird bei Programmstart (bzw. bei Messbeginn) und bei jeder Lade- oder Entladeaktivität der Task erfasst.

Kommando-Returncode

(SC2)	SC1	Maincode	Bedeutung
	0	CMD0001	Ohne Fehler
	32	NPS0050	Systemfehler in SM2-Modulen. Kommando abgewiesen
	64	NPS0044	Keine Berechtigung zum Überwachen der Task. Kommando abgewiesen
	64	NPS0045	Task wird bereits von SM2 überwacht
	64	NPS0046	Task-Überwachung nicht durch /START-TASK- MEASUREMENT eingeleitet. Kommando abgewiesen
	64	NPS0047	Angegebene Task existiert nicht
	64	NPS0051	Angegebene Task darf vom Benutzer nicht überwacht werden
	64	NPS0065	Keine weiteren Tasks können überwacht werden
	64	NPS0066	Ungültige Dateimerkmale bei benutzerspezifischer Messwertdatei
	64	NPS0067	DVS-Code '(&00)' bei Makroaufruf '(&01)' für die benutzer- spezifische Messwertdatei



Eine allgemeine Beschreibung der Kommando-Returncodes finden Sie im Handbuch „Kommandos“ [3].

Dateiattribute der benutzerspezifischen Messwertdatei

Dateimerkmal	Attribut	Attribut
Operand für die Dateieinrichtung	FILE =*STD	FILE =*BY-LINK-NAME
Definition der Dateimerkmale	vorbesezt	wählbar
Dateiname	\$userid.SM2. TASKSTATISTIK.nnnn ¹	dateiname
Blocklänge	BUFFER-LENGTH = *STD(SIZE=16)	BUFFER-LENGTH = *STD(SIZE=zahl) ²
Speicherplatz-zuweisung	SPACE = *RELATIVE (PRIMARY-ALLOCATION=48, SECONDARY-ALLOCATION=48)	SPACE = *RELATIVE (PRIMARY-ALLOCATION=zahl1, SECONDARY-ALLOCATION= zahl2) ^{2, 3}
Zugriffsmethode	SAM	keine Wahlmöglichkeit, SAM-Format ist zwingend!
Eröffnungsmodus	EXTEND	keine Wahlmöglichkeit, vorhandene Datei wird stets fortgeschrieben
Format der Datenblöcke	BLOCK-CONTROL-INFO wird von dem entsprechenden Systemparameter bestimmt	BLOCK-CONTROL-INFO = *PAMKEY/ *WITHIN-DATA-BLOCK/ *NO ⁴

Tabelle 8: Dateiattribute der benutzerspezifischen Messwertdatei

¹ nnnn = TSN der Task, die überwacht werden soll

² Bei der über Linknamen zugewiesenen Messwertdatei werden die Dateiattribute BUFFER-LENGTH und SPACE von der Standarddatei übernommen, falls der Benutzer die Attribute nicht angegeben hat.

³ PRIMARY- und SECONDARY-ALLOCATION jeweils 48, sofern vom Benutzer nicht definiert

⁴ Der Operand BLOCK-CONTROL-INFO=*NO wird wie BLOCK-CONTROL-INFO=*WITHIN-DATA-BLOCK behandelt, weil für die Datei nur das SAM-Format zugelassen ist.



Für die Erstellung von modulbezogenen Befehlszähler- und SVC-Statistiken wird die Ladeinformation (Ladeadresse und Länge) jedes Moduls benötigt, der in das vermessene Programm eingebunden ist oder der durch das vermessene Programm nachgeladen wird. Diese Modulinformation wird von SM2 bei Programmbeendigung oder bei Messbeendigung durch /STOP-TASK-MEASUREMENT ermittelt und in die Messwertdatei geschrieben.

Unter bestimmten Umständen kann die Modulinformation von SM2 nur unvollständig oder gar nicht geliefert werden:

- Arbeitet das zu vermessende Programm mit Overlay-Technik, sollte die Modul-lade-Information mit LOAD-INFO=DETAILED erfasst werden. Andernfalls werden die Stichproben und SVC's, die auf überladene Module entfallen, dem bei Messbeendigung geladenen Modul zugeordnet.
- Keine Information wird für Programme geliefert, die ohne Test- und Diagnose-information (LSD, List for Symbolic Debugging) gebunden und geladen wurden.
- Keine Information wird für Code-Teile geliefert, die nicht über Ladevorgänge erzeugt wurden (z.B. wenn das Coding per MOVE-Befehle in den dynamisch angeforderten Speicher gebracht wurde).

5.6 Schreiben in die Messwertdatei

Überblick

Neben den Reportausgaben am Bildschirm und nach SYSLST können die Messwerte fortlaufend in eine Datei geschrieben werden.

Zum Schreiben in die Messwertdatei wird eine System-Task bei der Dateieröffnung eingerichtet. Diese System-Task wird beim Schließen der Messwertdatei beendet.

Die Verwendung der Messwertdatei empfiehlt sich

- zur Protokollierung der Systemauslastung über längere Zeitperioden (Standardfall, Trendmessung)
- zur Engpassanalyse (Sonderfall zum Zeitpunkt der Spitzenlast), wenn neben den system-globalen Messwerten spezielle Messwerte erforderlich sind. Die entsprechenden Messprogramme müssen dann dafür eingeschaltet werden.

Das Einrichten und Schließen der Datei ist allein dem SM2-Verwalter vorbehalten.

Die Dateimerkmale sind von SM2 vorbesetzt. Der SM2-Verwalter kann der Datei jedoch auch andere als die vorbesetzten Merkmale zuweisen.

Zur Auswertung der Messwertdateien stehen das Programm SM2R1 im BS2000 und die Anwendung ANALYZER in MS-Windows zur Verfügung. Benutzern, die Messwertdateien mit eigenen Programmen auswerten möchten, steht die SM2R1-Datenschnittstelle (SM2R1-Übergabedatei) zur Verfügung. Zum Datensatzaufbau dieser Datei siehe [Kapitel „Auswerteprogramm SM2R1“ auf Seite 397](#).

Dateimerkmale der Messwertdatei

Der SM2-Verwalter hat die Wahl, ob eine Messwertdatei mit vorbesetzten Dateimerkmalen oder eine Messwertdatei mit frei wählbaren Dateimerkmalen eröffnet werden soll.

Messwertdatei mit vorbesetzten Dateimerkmalen

Diese Datei wird mit der Anweisung OPEN-LOG-FILE FILE=*STD angefordert. SM2 eröffnet eine SAM-Datei im Ausgabemodus und katalogisiert sie unter dem Namen SM2.hostname.yyyy-mm-dd.sss.nn.

Dabei bezeichnet `hostname` die Zuordnung zu einem Rechner, `yyyy-mm-dd` ist das Tagesdatum zum Zeitpunkt der Dateieinrichtung, `sss` die Nummer der BS2000-Session und `nn` die laufende Nummer der SM2-Messwertdatei innerhalb dieser Session (ab 1 gezählt).

Messwertdatei mit frei wählbaren Dateimerkmalen

Diese Datei wird mit der Anweisung OPEN-LOG-FILE FILE=*BY-LINK-NAME angefordert, nachdem Name und Dateimerkmale im ADD-FILE-LINK-Kommando definiert wurden.

Dabei kann

- eine PAM-Datei im Ausgabemodus definiert werden, deren Dateiname frei wählbar ist oder
- eine SAM-Datei, deren Eröffnungsmodus und Dateiname frei wählbar sind.

Die folgende Tabelle listet die Dateimerkmale auf, die von SM2 vorbesetzt sind oder die definiert werden können:

Dateimerkmal	Attribut	Attribut	
Operand für die Dateieinrichtung	FILE=*STD	FILE=*BY-LINK-NAME	
Definition der Dateimerkmale	vorbesetzt	wählbar	
Dateiname	SM2.hostname. yyyy-mm-dd.sss.nn	dateiname ¹	
Dateikettungsname		SMLINK	
Blocklänge ²	BUFFER-LENGTH = *STD (SIZE=16)	BUFFER-LENGTH = *STD (SIZE=16)	
Speicherplatz-zuweisung	SPACE=*RELATIVE (PRIMARY- ALLOCATION=576, SECONDARY- ALLOCATION=576)	wählbar ²	
Zugriffsmethode	SAM	ACCESS-METHOD = *UPAM [,SHARED-UPDATE= YES] ³	ACCESS-METHOD = *SAM
Eröffnungsmodus	OUTIN	OPEN-MODE = *OUTIN	OPEN-MODE = *OUTPUT / *EXTEND
Format der Datenblöcke	BLOCK-CONTROL- INFO = *WITHIN- DATA-BLOCK	BLOCK-CONTROL-INFO = *PAMKEY / *WITHIN-DATA-BLOCK / *NO ⁴	

Tabelle 9: Mögliche Dateimerkmale für die Messwertdatei

¹ Es empfiehlt sich, den Dateinamen so zu wählen, dass Datum und Uhrzeit der Dateieinrichtung daraus ersichtlich sind. Der Benutzer erleichtert sich dadurch die Anordnung der Dateien in der für die Eingabe in SM2U1 richtigen Reihenfolge.

² Es wird nur noch die Blocklänge 16 verwendet. Wird keine Blocklänge angegeben, wird von SM2 die Blocklänge 16 vergeben. Wird BUFFER-LENGTH ohne den SPACE-Operanden angegeben, so trägt der SM2 als Standardwert 576 für die primäre und die sekundäre Speicherzuweisung ein.

- ³ ACCESS-METHOD=*UPAM, SHARED-UPDATE=*YES ist zu wählen, wenn die geöffnete SM2-Messwertdatei mit ANALYZER ausgewertet werden soll; in der OPEN-LOG-FILE-Anweisung ist dann die Angabe BUFFER-OUTPUT=*IMMEDIATE zu wählen.
- ⁴ Der Operand BLOCK-CONTROL-INFO=*NO wird von SM2 wie BLOCK-CONTROL-INFO= *WITHIN-DATA-BLOCK behandelt

Wenn die Messwertdatei auf einem privaten Datenträger eingerichtet wird (zusätzliche Operanden im CREATE-FILE-Kommando VOLUME=..., DEVICE-TYPE=...), dann muss die private Platte mit /SET-DISK-PARAMETERS ... USER-ALLOCATION=*SHARE für andere Systeme zur Belegung zugelassen werden.



Durch die hohe Blocklänge kann es zu Versätzen und damit zu einer Vergrößerung der Datei kommen, insbesondere dann, wenn in der OPEN-LOG-FILE-Anweisung BUFFER-OUTPUT=*IMMEDIATE gewählt wurde. Diese Einstellung hat jedoch zur Folge, dass die sog. MISSED RECORDS auf einem möglichst geringen Niveau gehalten werden. Darüber hinaus können die Versätze durch einen SM2U1-Lauf größtenteils wieder entfernt werden, so dass der Vorteil dieser Einstellung letztlich bei weitem überwiegt.

Unter MISSED RECORDS sind Datensätze zu verstehen, die infolge einer Ein-/ Ausgabe-Engpasssituation nicht in die Messwertdatei geschrieben werden konnten und verloren gehen. Die MISSED RECORDS werden im STATUS TABLE-Bildschirm und von SM2R1 in EVALUATION STATISTICS ausgewiesen.

Verwaltung der Messwertdatei

PAM-Messwertdatei

Die PAM-Messwertdatei ist in Blöcken formatiert.

Einzelne Datensätze werden nicht durch Blockgrenzen getrennt.

Eine mit SHARED-UPDATE=*YES eingerichtete Messwertdatei kann schon während der laufenden Messung mit ANALYZER ausgewertet oder mit SM2U1 in eine SAM-Datei umgesetzt und anschließend mit SM2R1 ausgewertet werden.

SAM-Messwertdatei

Der Aufbau der SAM-Messwertdatei entspricht logisch dem der PAM-Messwertdatei.

Ein Vorteil der SAM-Messwertdatei liegt darin, dass die Messwertdatei vor Aufruf des Auswerteprogramms SM2R1 nicht konvertiert werden muss (siehe [Kapitel „Dienstprogramm SM2U1“ auf Seite 379](#)).

Im Eröffnungsmodus OUTPUT kann eine neue SAM-Messwertdatei erstellt oder eine Datei gleichen Namens ersetzt werden.

Im Eröffnungsmodus EXTEND kann eine bereits bestehende Datei um neue Datensatzgruppen erweitert werden. Dieses Verfahren erspart den Aufruf von SM2U1 zum Zusammenfügen mehrerer Messwertdateien.

Eröffnen und Schließen der Messwertdatei

Die Anweisung OPEN-LOG-FILE eröffnet die Messwertdatei, die Anweisung CLOSE-LOG-FILE schließt die Messwertdatei; ebenso wird die Messwertdatei implizit beim Entladen des SM2 (STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2) geschlossen.



Nach einem Systemzusammenbruch, oder wenn durch andere Ereignisse die Messwertdatei nicht ordnungsgemäß geschlossen wird, muss die Datei mit SM2U1 bearbeitet werden.

Die Messwertdatei kann das im ADD-USER- bzw. MODIFY-USER-ATTRIBUTES-Kommando festgelegte PUBLIC-SPACE-LIMIT überschreiten, auch wenn PUBLIC-SPACE-EXCESS=*NO angegeben ist.

Die Anweisung OPEN-LOG-FILE bei bereits geöffneter Messwertdatei bewirkt ein Schließen der Messwertdatei und ein anschließendes Öffnen einer neuen Messwertdatei. Die Messprogramme SERVICETIME und TASK, die Messwerte ausschließlich in die Messwertdatei schreiben (siehe [Tabelle „Überblick über die SM2-Messprogramme“ auf Seite 50](#)), werden dabei nicht beendet.

5.7 Beispiele zum Messmonitor SM2

Beispiel 1

In diesem einfachen Beispiel wird der SM2 gestartet und nach einiger Zeit wieder beendet.

Folgende Voreinstellungen sind wirksam:

- für das Messintervall 150 Sekunden
- für das Stichprobenintervall 800 Millisekunden.

Am Bildschirm werden die Reports A (ACTIVITY), M (MEMORY), C (CHANNEL) und D (DEVICE DISK) durch den automatischen Ausgabemodus ausgegeben.

Nach einiger Zeit wird SM2 mit der Break-Funktion (K2-Taste) unterbrochen und beendet.

```
/START-SM2
START
.           (Ausgabe der Reports)
.
.
BREAK bzw. K2
/INFORM-PROGRAM
END
```

Beispiel 2

In diesem Beispiel wird der SM2 mit Ausgabe in eine Messwertdatei gestartet. Sie hat den Standardnamen SM2.hostname.yyyy-mm-dd.sss.nn. Das Messintervall ist auf 150 Sekunden und das Stichprobenintervall auf 800 Millisekunden voreingestellt. Das Messprogramm SYSTEM wird für alle Geräte eingeschaltet.

Anschließend wird die SM2-Benutzer-Task beendet, und die Messung läuft im Hintergrund weiter.

Einige Zeit später wird der SM2 erneut aufgerufen, um das Messprogramm SYSTEM zu beenden und die Messwertdatei zu schließen.

```
/START-SM2
CALL-ADMINISTRATION-PART
SET-SYSTEM-PARAMETERS DEVICES=*ALL
START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SYSTEM
OPEN-LOG-FILE FILE=*STD
END
.
.
.
.
/START-SM2
CALL-ADMINISTRATION-PART
STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SYSTEM
CLOSE-LOG-FILE
END
```

Beispiel 3

In diesem Beispiel wird der SM2 mit Ausgabe in eine Messwertedatei gestartet. Sie hat den Standardnamen SM2.hostname.yyyy-mm-dd.sss.nn. Das Messintervall ist auf 20 Sekunden und das Stichprobenintervall auf 200 Millisekunden eingestellt. Das Messprogramm BCAM-CONNECTION wird eingeschaltet. Dabei werden die Bereichsgrenzen für Inwait-, React-, Inproc- und Outproc-Zeit mit der Voreinstellung gesetzt. Es werden alle Verbindungen der Applikation \$DIALOG überwacht. Alle gemessenen Daten werden in die Messwertedatei geschrieben. Am Bildschirm werden die Reports A (ACTIVITY), M (MEMORY), C (CHANNEL) und D (DEVICE DISK) durch den automatischen Ausgabemodus ausgegeben.

Nach einiger Zeit wird SM2 mit der Break-Funktion (K2-Taste) unterbrochen und beendet. Dabei wird die Messwertedatei nicht geschlossen. Das Messprogramm BCAM-CONNECTION läuft weiter.

```

/START-SM2
CALL-ADMINISTRATION-PART
SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS
ADD-BCAM-CONNECTION-SET
    SET-NAME=DIALOG,
        CONNECTION-SELECTION=*BY-NEA-NAME(
            CONNECTION-NAME=*SPECIFIED(
                LOCAL-APPLICATION=$DIALOG,
                PARTNER-APPLICATION=*ANY)),
        HOST-SELECTION=*ANY
START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*BCAM-CONNECTION
OPEN-LOG-FILE FILE=*STD
MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS OFFLINE-PERIOD=20,SAMPLING-PERIOD=200
CALL-EVALUATION-PART
START
.      (Ausgabe der Reports)
.
.
BREAK bzw. K2
/INFORM-PROGRAM
END

```

6 SM2-Bildschirmausgaben

Die Messtask sammelt während eines Online-Messintervalls die Messwerte, bereitet sie auf und schreibt sie nach Ablauf des Online-Messintervalls in einen zentralen Puffer.

Von dort überträgt jede SM2-Benutzer-Task die Daten in einen eigenen Puffer und setzt sie in die Ausgabeformulare (Reports) ein.

Diese Messdaten-Reports können nun entweder gleichmäßig über das Ausgabeintervall verteilt ausgegeben werden (automatischer Ausgabemodus) oder einzeln nach Abruf durch den Benutzer (Abrufmodus). Siehe auch Abschnitt „[Anweisungen zur Steuerung der Reports](#)“ auf Seite 166.

Darüber hinaus gibt es noch die SM2-Informationsbildschirme, von denen einige nur im Administrationsteil, andere im Auswerte- und Administrationsteil angeboten werden. Sie enthalten keine Messdaten, sondern Informationen über die Messung und den Zustand des SM2. Folgende Informationsbildschirme können auf Anforderung des Benutzers ausgegeben werden:

- MEASUREMENT STATUS
- USER MEASURED OBJECTS
- DEFINED PARAMETER
- ACTIVE PARAMETER
- STATUS TABLE
- SELECTED HOSTS

SM2-Reports

Die Messdaten werden – in sachlich zusammengehörende Gruppen untergliedert – auf die Reports verteilt. Die folgenden Reports können ausgegeben werden, ohne dass der SM2-Verwalter ein optionales Messprogramm eingeschaltet hat.

Report	Beschreibung
ACF-Report	Übersicht über die Aktivierungssteuerung der Task-Verwaltung des Systems
ACTIVITY-Report	Übersicht über die Auslastung des gesamten Systems
CATEGORY QUEUE-Report	Übersicht über die Warteschlangenbelegung aller Kategorien
CATEGORY WSET-Report	Übersicht über den Working-Set aller Kategorien
CHANNEL-Report	Übersicht über die aktuelle Belegung von Kanälen
CPU-Report	Übersicht über die CPU-Auslastung der einzelnen CPUs
DEVICE DISK-Report	Übersicht über die Aktivität von Plattengeräten
DEVICE OTHER-Report	Übersicht über die Aktivität aller Geräte, die nicht im DEVICE DISK-, DEVICE TAPE- oder DEVICE TD-Report enthalten sind (z.B. Konsole)
DEVICE TAPE-Report	Übersicht über die Aktivität von Bandgeräten
DEVICE TD-Report	Übersicht über die Aktivität von Datenfernverarbeitungsgeräten
GLOBAL-Report	Ausgabe rechnerpezifischer Messwerte wichtiger Systemaktivitäten
MEMORY-Report	Übersicht über die Auslastung des Hauptspeichers und des virtuellen Adressraums
PCS-Report	Übersicht über die Aktivität des Performance Control Subsystems (wird nur ausgegeben, falls PCS eingesetzt ist)
SHARED PUBSET-Report	Übersicht über die Aktivität von Plattengeräten, die zu Shared-Pubsets gehören

Tabelle 10: Reports ohne Zuschaltung eines optionalen Messprogramms

Die folgenden Reports können nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter das entsprechende optionale Messprogramm zuvor eingeschaltet bzw. die entsprechenden Benutzermessungen erlaubt hat (MODIFY-USER-ADMISSION):

Report	Beschreibung
BCAM CONNECTION-Report	Ausgabe von bucketspezifischen Zeitmesswerten und Messwerten über empfangene bzw. gesendete Daten
BCAM MEMORY-Report	Ausgabe der maximalen Größe, des Schwellwerts, ab dem BCAM Warnhinweise an die Konsole ausgibt sowie der aktuellen Größe des residenten Speichers für Datentransfer.
CATEGORY-Report	Übersicht über die Verbrauchswerte aller Kategorien
CHANNEL-Report	Übersicht über die aktuelle Belegung von Kanälen. Der CHANNEL-Report ist ein Sonderfall: Die Auslastungswerte BUSY und NON OVERLAP werden standardmäßig ausgegeben. Die restlichen Messwerte werden vom Messprogramm CHANNEL-IO erfasst, welches beim Starten des Subsystems SM2 für alle Kanäle gestartet wird.
CMS-Report	Übersicht über die Leistungen des Katalogverwaltungssystems
DAB-Report	Übersicht über die Aktivität der Disk-Access-Buffer-Funktion (eine detaillierte Übersicht liefert der DAB-CACHE-Report)
DISK FILE-Report	Übersicht über Dateiaktivitäten ausgewählter Plattengeräte
DLM-Report	Übersicht über die Aktivität des Distributed-Lock-Managers
FILE-Report	Übersicht über die Zugriffswerte vorher bezeichneter Dateien
GS-Report	Übersicht über die Auslastung des Global Storage
GSVOL-Report	Übersicht über die Auslastung der emulierten Volumes auf dem Global Storage (GS)
ISAM-Report	Übersicht über die Leistung der ISAM-Pufferverwaltung
ISAM FILE-Report	Übersicht über Messwerte für einzelne Dateien in ISAM-Pools
MSCF-Report	Ausgabe der Messdaten des Subsystems MSCF
NSM-Report	Ausgabe rechner-spezifischer Messwerte des verteilten Lockmanagers
OPENFT-Report	Ausgabe der Belastungswerte für jeweils eine openFT-Instanz
PERIODIC TASK-Report	Ausgabe der wichtigsten Verbrauchsdaten aller Tasks: Benutzer mit Messprivileg erhalten alle Tasks, Benutzer ohne Privileg nur Tasks der eigenen Benutzerkennung.
PFA CACHE-Report	Übersicht über die Nutzung von Caches unter User-PFA
POSIX-Report	Ausgabe der Messdaten des Subsystems POSIX

Tabelle 11: Reports, die ein optionales Messprogramm und/oder die Erlaubnis des SM2-Verwalters erfordern
(Teil 1 von 2)

Report	Beschreibung
PUBSET-Report	Ausgabe der Belegung von importierten SF-Pubsets oder Volume-Sets
RESPONSETIME-Report	Übersicht über das Antwortzeitverhalten im System
SESAM SQL-Report	Ausgabe von Daten des SESAM/SQL-Datenbanksystems
SVC-Report	Übersicht über die Anzahl der aufgerufenen SVCs
SYMMETRIX-Reports	Übersicht über die Nutzung von Symmetrix-Systemen (detaillierte Information liefern der SYMMETRIX DEVICE- und der SYMMETRIX PUBSET-Report)
TCP/IP-Report	Ausgabe der übertragenen Datenmengen pro IP-Adresse und Portnummer
TLM-Report	Übersicht über die Aufrufe des Task-Lock-Managers (nur für Benutzer mit Messprivileg)
UDS SQL-Report	Ausgabe von Daten des UDS/SQL-Datenbanksystems
UTM-Report	Übersicht über die Verbrauchswerte der UTM-Anwendungen und detaillierte Werte zu den einzelnen Anwendungen im UTM APPLICATION-Report.
VM-Report	Übersicht der Werte von Gastsystemen eines VM2000-Systems
VM CPU POOL-Report	Übersicht der Messdaten für CPU-Pools
VM GROUP-Report	Übersicht der Werte von VM-Gruppen
X2000-Report	Übersicht über die Aktivität des X2000-Teils auf Servern mit x86-Architektur

Tabelle 11: Reports, die ein optionales Messprogramm und/oder die Erlaubnis des SM2-Verwalters erfordern
(Teil 2 von 2)

SM2-Informationsbildschirme

Eine Sonderstellung nehmen die Informationsbildschirme ein. Sie enthalten keine Messdaten, sondern Informationen über die Messung und den Zustand des SM2. Sie werden grundsätzlich nur auf Anforderung des Benutzers ausgegeben.

Die beiden erstgenannten Bildschirme stehen im Auswerte- und Administrationsteil zur Verfügung. Alle anderen werden nur privilegierten Benutzern im Administrationsteil angeboten.

Bildschirm	Information
MEASUREMENT STATUS	Übersicht über die definierten und eingeschalteten Messprogramme
USER MEASURED OBJECTS	Ausgabe der benutzerspezifisch überwachten Messobjekte
DEFINED PARAMETER	Ausgabe der für die einzelnen Messprogramme definierten Messparameter und Messobjekte
ACTIVE PARAMETER	Ausgabe der für die aktiven Messprogramme gültigen Messparameter und Messobjekte
STATUS TABLE	Zustand der SM2-System-Tasks und der vom SM2 verwendeten Subsysteme.
SELECTED HOSTS	Ausgabe der mit der Anweisung SELECT-HOSTS ausgewählten Rechner

Tabelle 12: SM2-Informationsbildschirme

Folgebildschirmausgabe in Informationsbildschirmen

Eingabe	Bedeutung
'+' oder Taste K3 oder DUE	Vorwärts blättern
'-' oder Taste K1	Rückwärts blättern (wird auf der ersten Seite rückwärts geblättert, wird diese nochmals ausgegeben)
'- _'	Auf die erste Seite zurückblättern
'END'	Folgebildschirmausgabe vorzeitig beenden

Alle anderen Eingaben wirken wie +.

Die Blätteranweisungen gelten auch für die Ausgabe der Informationsbildschirme von verschiedenen Rechnern.



Im Batch- und Prozedurbetrieb kann nicht geblättert werden. Es werden immer alle Folgebildschirme, aber keine Überlaufbildschirme ausgegeben.

In allen Bildschirmen werden in der Überschriftszeile globale Informationen ausgegeben, dabei bedeuten:

CYCLE	Dauer des eingestellten (Online-)Messintervalls in Sekunden. Die Messwerte stehen nach Ablauf des Messintervalls zur Ausgabe zur Verfügung.
SAMPLES	Anzahl der Stichproben im (Online-)Messintervall

Diese Werte werden genau dann ausgegeben, wenn sie für den betreffenden Bildschirm relevant sind.

Links oben wird der Rechnername ausgegeben.

Rechts oben werden Datum und Uhrzeit ausgegeben. Bei Messdaten-Reports ist dies der Zeitpunkt der Beendigung des letzten (Online-)Messintervalls, bei allen anderen Bildschirmen die aktuelle Zeit der Bildschirmausgabe.

Bei den Bildschirmen, die den Rechnerverbund betreffen (GLOBAL, NSM, SHARED-PUBSET), werden in der Überschriftszeile die Daten des Rechners ausgegeben, der im Report an der ersten Stelle steht bzw. die Daten des ersten selektierten Rechners. Wenn in der Liste der selektierten Rechner der lokale Rechner enthalten ist, dann steht dieser immer an der ersten Stelle. Die restlichen Rechner erscheinen in der Reihenfolge, wie sie der Benutzer in der SELECT-HOSTS-Anweisung angegeben hat.

Wertedarstellung in SM2-Bildschirmausgaben

Statt eines Wertes werden ***** oder Leerzeichen ausgegeben, wenn kein Wert geliefert werden kann.

Statt eines Wertes wird <<<<< ausgegeben, wenn die Berechnung nicht möglich ist. Statt eines Wertes wird >ziffer ziffer ziffer ... ausgegeben, wenn der Wert in dem vorhandenen Platz nicht darstellbar ist.

Terminalemulationen am PC

Bei Terminalemulationen am PC (z.B. MT9750) muss in der Konfiguration für die Tastatur der Zeichensatz „International“ eingestellt werden, damit der Delimiter „|“ ausgegeben wird.

Reihenfolge bei der Ausgabe

Reportbezeichnung	Kennzeichen			
GLOBAL	V	Ü		
NSM	V	Ü	M	
SHARED PUBSET	V	Ü		
ACTIVITY				
MEMORY				
CHANNEL		Ü	M ¹⁾	
DEVICE DISK		Ü	M ²⁾	
DEVICE TD		Ü	M ²⁾	
DEVICE TAPE		Ü	M ²⁾	
DEVICE OTHER		Ü	M ²⁾	
PERIODIC TASK		Ü	M	
PRIVILEGED FILE		Ü	M	
USER FILE		Ü		B
RESPONSETIME			M	
ACF				
CATEGORIE QUEUE				
CATEGORIE WSET				
PCS				
DAB		Ü	M	
DAB CACHE	F	Ü	M	
CMS		Ü	M	
UTM		Ü	M	
UTM APPLICATION	F	Ü	M	
PRIVILEGED ISAM			M	
USER ISAM				B
VM2000		Ü	M	
TLM			M	
CPU		Ü		
SVC			M	
PFA CACHE		Ü	M	
POSIX			M	

Tabelle 13: Ausgabereihenfolge der Reports

(Teil 1 von 2)

Reportbezeichnung	Kennzeichen			
CATEGORY			M	
MSCF			M	
DEVICE TD		Ü		
DLM			M	
GSVOL		Ü	M	
GS		Ü	M	
TCP IP		Ü	M	
BCAM CONNECTION		Ü	M	
DISK FILE		Ü	M	
SYMMETRIX		Ü	M	
SYMMETRIX PUBSET	F	Ü	M	
SYMMETRIX DEVICE	F	Ü	M	
DEVICE TAPE		Ü		
DEVICE OTHER		Ü		
PUBSET		Ü	M	
VM CPU POOL		Ü	M	
ISAM FILE			M	
VM GROUP		Ü	M	
BCAM MEMORY			M	
SESAM SQL		Ü	M	
UDS SQL		Ü	M	
OPENFT		Ü	M	

Tabelle 13: Ausgabereihenfolge der Reports

(Teil 2 von 2)

- V: Verbund-Report
F: Folgebildschirm, der mit gesonderter Anweisung angefordert werden muss
Ü: Report mit Überlaufbildschirm für weitere Messobjekte
M: Messprogramm muss eingeschaltet sein
B: Benutzerspezifisches Messprogramm muss für den nichtprivilegierten Benutzer erlaubt sein
- 1) Im CHANNEL-Report werden Messwerte des Messprogramms CHANNEL-IO und Standardmesswerte ausgegeben.
 - 2) Das zugehörige Messprogramm SAMPLING-DEVICE wird beim Starten des Subsystems SM2 gestartet.

Auch wenn der Benutzer die Ausgabe einzelner Reports unterdrückt, wird diese Reihenfolge beibehalten. Die unterdrückten Reports werden ohne zeitlichen Verlust bei der Ausgabe übersprungen. Analoges gilt für die Ausgabe im Abrufmodus.

Reports, die zu einem Messintervall gehören, werden nacheinander in obiger Reihenfolge abgerufen. Erst nach Ausgabe des letzten Reports wird auf die Daten eines neuen Messintervalls zugegriffen.

In der nachfolgenden Beschreibung sind die Reports alphabetisch angeordnet.

6.1 SM2-Reports

ACF-Report

Der ACF-Report liefert Daten zur Aktivierungssteuerung der Task-Verwaltung PRIOR (ACF steht für Activation Control Function). Diese Daten geben Hinweise zur internen Aktivierungsentscheidung. Ihre Interpretation und Maßnahmen, die daraus folgen, erfordern sehr gute Kenntnisse über den Aktivierungsalgorithmus der Task-Verwaltung PRIOR. Sie sollten daher Systemspezialisten vorbehalten sein.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT ACF fordert der Benutzer die Ausgabe des ACF-Reports an.

```

D016ZE04 SM2 ACF                                     <date> <time>
                                     COUNTERS PER MIN
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ACTIVA | FORCDA | PREEMT | INVOCL | INVOCS | MICTSR | SYSERV | FVI   |
| 7125.1 | 0.0    | 0.0    | 41.4   | 7125.1 | 14439  | 38.3   | 9125.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
                                     RESOURCE UTILIZATION IN %
+-----+-----+-----+-----+
| RESOURCE |      LOW      |      MEDIUM     |      HIGH      |
+-----+-----+-----+-----+
| CPU      |      87.5     |      5.0         |      7.5       |
+-----+-----+-----+-----+
| MEMORY   |      100.0    |      0.0         |      0.0       |
+-----+-----+-----+-----+
| PAGING  |      100.0    |      0.0         |      0.0       |
+-----+-----+-----+-----+

```

Information über die Messung

COUNTERS PER MIN

Für jede der in der Tabelle angegebenen Größen wird die Anzahl der Aufrufe pro Minute ausgegeben:

ACTIVA	Gesamtanzahl der Task-Aktivierungen pro Minute
FORCDA	Anzahl der Task-Deaktivierungen pro Minute, die von der Aktivierungssteuerung erzwungen wurden
PREEMT	Anzahl der Verdrängungen pro Minute
INVOCL	Anzahl der „langen“ Aufrufe der ACF-Funktion pro Minute
INVOCS	Anzahl der „kurzen“ Aufrufe der ACF-Funktion pro Minute

MICTSR	Anzahl der Ausläufe der Mikro-Zeitscheibe pro Minute
YSERV	Anzahl der Ausläufe der Systemdienste pro Minute
FVI	Anzahl der „Fremd vor Idle“-Zugriffe pro Minute. „Fremd vor Idle“-Zugriff: Ein Prozessor initiiert eine Task aus der lokalen Q1 eines anderen Prozessors, wenn seine eigene Q1 leer ist, um nicht in den IDLE-Zustand zu gehen.

Sind alle Zähler in einem Messintervall gleich Null, dann gibt SM2 die Meldung NO ACTIVATION CONTROL FUNCTION ACTIVITY IN LAST INTERVAL aus.

RESOURCE UTILIZATION IN %

Die Auslastung der Betriebsmittel CPU, MEMORY und PAGING wird, eingeteilt nach geringer (LOW), mittlerer (MEDIUM) und hoher (HIGH) Auslastung, aufgezeigt. Die in der Tabelle ausgegebenen Prozentwerte stellen jeweils den Anteil an den Gesamtaufufen, bezogen auf das Messintervall, dar.

ACTIVITY-Report

Im ACTIVITY-Report erhält der Benutzer einen Überblick über die wichtigsten Systemaktivitäten.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT ACTIVITY fordert der Benutzer die Ausgabe des ACTIVITY-Reports an. POSIX-Daten können nur ausgegeben werden, wenn das Messprogramm eingeschaltet ist.

Bei der Interpretation der Messergebnisse sollte berücksichtigt werden, dass die SM2-Messtask als System-Task gilt, die für die gesamte Messdauer aktiv gehalten wird. Außerdem wird für die Ausgabe in die Messwertedatei eine System-Task eingerichtet, die dann ebenfalls für die gesamte Messdauer aktiv gehalten wird; Gleiches gilt für die Benutzer-Taskmessung.

Bei der Messung eines Systems mit mehreren logischen Maschinen werden Mittelwerte aus den gemessenen Daten aller aktiven logischen Maschinen ausgegeben.

```

D016ZE04 SM2 ACTIVITY (VM)  CYCLE:  60 S  SAMPLES:  144      <date> <time>

```

CPU UTILIZATION % (2 LM'S)				PCS DATA			MEMORY		
TU	TPR	SIH	IDLE	SRACT	RDACT	NPP	WS-ACT	WS-WACT	
8.4	26.5	26.3	38.6	91231	1.1	820838	26972	0	

TASKS (CURRENT TASK TYPE)					TASKS IN SCHEDULER QUEUES				
BATCH	DIALOG	TP	SYS	#-TASKS	#-ACT	CPU-Q	IO-Q	PAG-Q	
105.2	167.0	58.0	169.0	499.1	148.6	1.8	0.2	0.0	

IO'S PER SEC							POSIX DATA	
TOTAL	DISK	PAGE	TD	CRYPT	TAPE	PRINT	SCALL/S	FORK/S
3724.0	294.9	0.0	3423.6	0.0	5.3	0.0	35.6	0.0

Information über die Messung

(VM)

Dieser Zusatz steht in der ersten Ausgabezeile, wenn das überwachte System ein VM2000-System ist.

CPU UTILIZATION

(2 LM'S) Dieser Zusatz sagt, wie viele logische Maschinen aktiv waren.

CPU Zeitanteile, für die Funktionszustände der Prozessoren

TU Anwenderprogramme

TPR Verarbeitung von Programmunterbrechungen

SIH Analyse von Programmunterbrechungen

IDLE inaktiv

In einem System mit mehreren logischen Maschinen werden Mittelwerte über alle aktiven logischen Maschinen ausgegeben.

Die Summe der TU-, TPR-, SIH- und IDLE-Zeitanteile beträgt immer 100%. Zur Bewertung der TU- und TPR-Anteile siehe [Abschnitt „Genauigkeit der SM2-Daten“ auf Seite 358](#).

In dem Messintervall, in dem eine Umkonfiguration stattfand, werden diese Werte sowie die Zahlen für die Ein-/Ausgabeoperationen als ungültig (*) gekennzeichnet.

Der SM2 liefert je logische Maschine eine STOP-Zeit. Diese Größe enthält den Zeitanteil, in dem die jeweilige logische Maschine nicht arbeitsfähig war. Die STOP-Zeit wird ausgegeben von

- SM2 im CPU-Report
- SM2R1 in der Reportgruppe CPU in den Reports 1 und 2 mit dem Parameter PROCESSOR-SPLITTING=*YES
- INSPECTOR in der Reportsgruppe CPU, Report „STOP“
- ANALYZER in der Reportgruppe CPU, Reports „Utilization normed (processor splitting)“ und „Utilization real (processor splitting)“

PCS DATA

SRACT Aktuell verbrauchte SERVICE RATE des Gesamtsystems

RDACT Aktuelle Verzögerung aller Aufträge des Gesamtsystems

Die Felder in dieser Gruppe enthalten keine Werte, wenn PCS im letzten Intervall nicht aktiv war.

MEMORY

NPP	Anzahl der verfügbaren seitenwechselbaren Seiten (4 KB) im Hauptspeicher
WS-ACT	Working Set aller aktiven Tasks (Task-Warteschlangen 0 – 4) in 4 KB Seiten
WS-WACT	Working Set aller bereiten, inaktiven Tasks (Task-Warteschlange 5, bei PCS auch Task-Warteschlange 6) in 4 KB Seiten

TASKS (CURRENT TASK TYPE)

BATCH	Mittelwert für die Anzahl der Batch-Tasks während des Messintervalls
DIALOG	Mittelwert für die Anzahl der Dialog-Tasks während des Messintervalls
TP	Mittelwert für die Anzahl der TP-Tasks während des Messintervalls
SYS	Mittelwert für die Anzahl der System-Tasks während des Messintervalls
#-TASKS	Mittlere Anzahl aller im System existierenden Tasks während des Messintervalls



Alle Batch-, Dialog-, TP- und System-Tasks sind hier dem TYPE zugeordnet, dem sie zum Zeitpunkt der Stichprobenerfassung angehören.

TASKS IN SCHEDULER QUEUES

#-ACT	Mittlere Anzahl aller aktiven Tasks (einschließlich der SM2-Tasks)
CPU-Q	Mittlere Anzahl der Tasks, die auf Benutzung des oder der Prozessoren warten, und der Tasks, die den oder die Prozessoren gerade beschäftigen (Task-Warteschlangen 0 und 1, ohne SM2-Messtask)
IO-Q	Mittlere Anzahl der Tasks, die auf Beendigung einer Ein-/Ausgabeoperation warten (Tasks in der Task-Warteschlange 4 mit Pendcode für Ein-/Ausgabe)
PAG-Q	Mittlere Anzahl der Tasks, die auf Seitenwechsel warten (Tasks in Task-Warteschlange 3)

IO'S PER SEC

Die Zähler weisen die Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen (EXCP-Aufrufe) aus.

TOTAL	Summe aller Ein-/Ausgabeoperationen (einschließlich Seitenwechsel) pro Sekunde
DISK	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen des Datenverwaltungssystems auf Plattengeräte pro Sekunde (ohne Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben)
PAGE	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen für Seitenwechsel pro Sekunde. Hier werden alle Arten von Seitenwechsel-Operationen gezählt (Lesen oder Schreiben).
TD	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen auf Datenfernverarbeitungsgeräte pro Sekunde (Family-Name TD), die Ein-/Ausgabeoperationen auf openCRYPT-BOX-Geräte sind nicht enthalten
CRYPT	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen auf openCRYPT-BOX-Geräte pro Sekunde
TAPE	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen auf Bandgeräte pro Sekunde (Family-Name TAPE, BIMTAPE, UNMTAPE oder MBK)
PRINT	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen auf Schnelldrucker pro Sekunde (Family-Name PRINTER)

POSIX DATA

SCALL/S Anzahl aller Systemaufrufe pro Sekunde

FORK/S Anzahl der FORK-Systemaufrufe pro Sekunde

Diese beiden Werte des ACTIVITY-Reports stimmen mit den entsprechenden Werten des POSIX-Bildschirms überein.

Die Felder in dieser Gruppe enthalten keine Werte, wenn das Messprogramm POSIX nicht gestartet ist.

BCAM CONNECTION-Report

Im BCAM CONNECTION-Report werden für definierte Verbindungsmengen Messwerte zu den empfangenen bzw. gesendeten Daten und bucketspezifische Zeitmesswerte ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT BCAM fordert der Benutzer die Ausgabe des BCAM CONNECTION-Reports an.

Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS die Messparameter definiert,
- mit der Anweisung ADD-BCAM-CONNECTION-SET die zu überwachenden Verbindungsmengen bestimmt und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*BCAM-CONNECTION die Messung startet.

Für jede der zu überwachenden Verbindungsmengen (maximal 32) erhält der Benutzer einen Bildschirm. Es wird kein Report für eine Verbindungsmenge ausgegeben, wenn die Anzahl der überwachten Verbindungen Null ist.

```

D016ZE04 SM2 BCAM CONNECTION      CYCLE:  60 S                      <date> <time>
SET: DIALOG                        # CONNECTIONS:  140  # REJECTIONS:  0

```

	TSDU	DATA	BUFFER	%	PWIN	PDATA	SCOM	ZWR
IN	0.7	0.0	0.0	0	2.4	2.0	0.0	0.0
OUT	2.3	0.8	0.0	0	0.3	5.1		

INWAIT TIME		REACT TIME		INPROC TIME		OUTPROC TIME	
BUCKET	COUNT	BUCKET	COUNT	BUCKET	COUNT	BUCKET	COUNT
5	42	500	40	5	42	5	73
10	0	1000	0	10	0	10	16
100	0	5000	1	100	0	100	30
1000	0	10000	0	1000	0	1000	15
> 1000	0	> 10000	0	> 1000	0	> 1000	0
AVG	0	AVG	49	AVG	0	AVG	33

Information über die Messung

SET	Name der Verbindungsmenge
# CONNECTIONS	Anzahl Verbindungen der Verbindungsmenge In die Berechnung der Messwerte gehen Verbindungen ein, die sowohl zum Beobachtungszeitpunkt als auch zum unmittelbar vorhergehenden Messintervallende aktiv waren oder während des Messintervalls geöffnet und/oder geschlossen worden sind.
# REJECTED	Anzahl abgewiesener Versuche eine Verbindung zu öffnen
IN/OUT	empfangene bzw. gesendete Daten
TSDU	Anzahl TSDUs pro Sekunde Die TSDUs (Transport Service Data Units) entsprechen den Aufträgen der Applikationen an BCAM.
DATA	mittlere Datenmenge in KB pro TDSU
BUFFER %	durch noch nicht abgeholte Nachrichten belegter Cache-Bereich in KB und als Prozentwert von der maximalen Größe des Puffers Der Messwert beschreibt nur den Zustand am Ende des Messintervalls, nicht den Mittelwert über das Messintervall.
PWIN	Anzahl Pakete ohne Benutzerdaten (Packet WINDOW) pro Sekunde
PDATA	Anzahl Pakete mit Benutzerdaten (Packet DATA) pro Sekunde
SCOM	Anzahl Sendeaufträge pro Sekunde bei Betriebsmittelengpass für die Verbindung (Send Call Over Maximum)
ZWR	Anzahl Pakete mit Zero Window Information pro Sekunde; d.h. die Partneranwendung verbietet das weitere Senden von Daten
INWAIT TIME	Zeit zwischen dem Anzeigen einer Nachricht und dem Abholen der Nachricht von der Anwendung
REACT TIME	Zeit zwischen einem Sende- und dem unmittelbar vorhergehenden Empfangsaufwurf einer Anwendung
INPROC TIME	Zeit zwischen der Ankunft einer Nachricht bei BCAM und dem Abholen der Nachricht von der Anwendung
OUTPROC TIME	Zeit zwischen dem Sendeaufruf und der Übergabe des letzten Bytes einer Nachricht an das Netz
BUCKET	Bereichsgrenzen in Millisekunden, in die Messdaten entsprechend ihrer Dauer eingeordnet sind > kennzeichnet die Überlaufwerte

COUNT	Anzahl der gesendeten/empfangenen Nachrichten in den einzelnen Bereichen
AVG	Mittlere Zeit pro gesendeter/empfangener Nachricht in Millisekunden. Zeiten kleiner als eine Millisekunde für eine gesendete/empfangene Nachricht gehen mit Null in die Berechnung des Mittelwertes ein.



Es werden auch Verbindungen erfasst, die während des Messintervalls neu aufgebaut und/oder abgebaut werden.

BCAM MEMORY-Report

Der BCAM MEMORY-Report enthält Messwerte über die Größe des residenten Speichers für den Datentransfer.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT BCAM_MEMORY fordert der Benutzer die Ausgabe des BCAM MEMORY-Reports an. Der Report kann nur dann ausgegeben werden, wenn das Messprogramm BCAM-CONNECTION eingeschaltet ist (siehe BCAM CONNECTION-Report).

```
D016ZE04 SM2 BCAM MEMORY      CYCLE:  60 S      <date> <time>
```

MEMORY POOL (MB)	INPUT	OUTPUT
LIMIT	48	48
LIMIT TRAP	35	34
USED	1	0

Information über die Messung

LIMIT	Maximale Größe des residenten Speichers für Datentransfer in MB
LIMIT TRAP	Schwellwert in MB für die Größe des residenten Speichers, ab dem BCAM Warnhinweise an der Konsole ausgibt
USED	Aktuelle Größe des residenten Speichers in MB



Die Messwerte bei USED geben nur den Zustand am Ende des Messintervalls wieder, nicht aber den Mittelwert über das Messintervall.

CATEGORY-Report

Der CATEGORY-Report liefert eine Übersicht über die Verbrauchswerte der einzelnen Kategorien. Es werden kategoriespezifisch CPU-Anteil sowie Ein-/Ausgabe-Operationen für Seitenwechsel und Plattengeräte ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CATEGORY fordert der Benutzer die Ausgabe des CATEGORY-Reports an.

Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-SYSTEM-PARAMETERS die zu überwachenden Geräte definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SYSTEM die Messung startet.

D016ZE04 SM2 CATEGORY					CYCLE: 60 S	<date> <time>
CATEGORY NAME	CPU-TIME (%)	PAGING-IO (1/S)	IO (1/S)	(2 LM'S)		
SUM	34.8	0.0	299.1			
SYS	11.6	0.0	21.0			
DIALOG	0.0	0.0	0.0			
BATCH	10.9	0.0	144.4			
TP	2.6	0.0	14.0			
TP1	0.0	0.0	0.0			
BATCHDB	0.0	0.0	0.0			
BATCHF	4.0	0.0	7.1			
DIALOG1	1.1	0.0	40.4			
DIALOG2	4.3	0.0	72.2			

Information über die Messung

Der Report enthält in der ersten Zeile nach dem Tabellenkopf die Summenwerte für alle Kategorien (Kategorienname SUM). In jeder der folgenden Zeilen werden die Daten für die einzelnen Kategorien (maximal 16) ausgegeben.

Die einzelnen Spalten haben folgende Bedeutung:

CATEGORY NAME	Name einer Kategorie
CPU-TIME (%)	Prozentualer Anteil der Kategorie an der Zeit (TU+TPR+SIH+IDLE)
PAGING-IO (1/S)	Gesamtanzahl der Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben pro Sekunde auf die überwachten Geräte In der Pseudo-Kategorie SUM sind alle Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben (Read, Write) enthalten. Bei den einzelnen Kategorien werden nur die Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben vom Typ Read ausgegeben.
IO (1/S)	Gesamtanzahl der Ein-/Ausgabe-Operationen pro Sekunde auf die überwachten Geräte
(2 LM'S)	Anzahl der aktiven logischen Maschinen

CATEGORY QUEUE-Report

Die Task-Verwaltung PRIOR zieht drei Kriterien heran zur Steuerung der Belegung von Hauptspeicher und CPU durch die einzelnen Tasks. Diese drei Kriterien sind

- die Kategorie
- der Multiprogramming Level
- die Task-Priorität

Einzelheiten zu diesem Thema siehe Handbuch „Einführung in die Systembetreuung“ [6] und „Performance Handbuch“ [5]. An dieser Stelle soll lediglich zusammengefasst werden, was im Zusammenhang mit SM2-Reports von Bedeutung ist.

Kategorie

In BS2000 werden zurzeit 16 Kategorien von Tasks unterschieden, die 4 Standardkategorien

- SYS (System-Tasks)
- TP (TP-Tasks)
- DIALOG (Dialog-Tasks),
- BATCH (Batch-Tasks) und

und bis zu 12 vom Systembetreuer frei definierbare Kategorien.

Multiprogramming Level

Wesentliches Kennzeichen einer Kategorie ist der Multiprogramming Level (MPL). Darunter ist diejenige Anzahl Tasks pro Kategorie zu verstehen, die das Recht auf Nutzung des Hauptspeichers besitzen, sich also im aktiven Zustand befinden.

Mit den Kategorie Attributen

- MIN MPL
- MAX MPL
- WEIGHT

spezifiziert der Systembetreuer (Kommando /MODIFY-TASK-CATEGORIES) die Wichtigkeit der Kategorien untereinander für die Aktivierung (= Zuteilung der Berechtigung auf HSP-Nutzung).

Die Vorgabe von **MIN MPL** garantiert eine gewisse Mindestunterstützung einer Kategorie. Das System versucht vorrangig den spezifizierten MIN MPL-Wert zu erreichen.

Die Vorgabe von **MAX MPL** bedeutet keine feste Grenze, d.h. über den maximalen MPL-Wert hinaus wird aktiviert, solange kein Betriebsmittelengpass auftritt.

Mit **WEIGHT** wird die Reihenfolge der Aktivierung gesteuert.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CATQ fordert der Benutzer die Ausgabe des CATEGORY QUEUE-Reports an.

```
D016ZE04 SM2 CATEGORY QUEUE CYCLE: 60 S SAMPLES: 144 <date> <time>
```

CATEGORY NAME	TASKS IN SCHEDULER QUEUES						ALL	MIN	MPL		WEIGHT
	CPU-Q	IO-Q	PAG-Q	ACT	WACT	NADM			MAX		
SUM	1.8	0.2	0.0	148.6	0.0	0.0	499.1				
SYS	0.6	0.0	0.0	64.0	0.0	0.0	168.9	30	64		512
DIALOG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	1	3		126
BATCH	0.4	0.1	0.0	16.2	0.0	0.0	36.0	16	17		6
TP	0.2	0.0	0.0	44.0	0.0	0.0	58.0	45	47		52
TP1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	2		126
BATCHDB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	2		126
BATCHF	0.3	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	69.2	22	24		2
DIALOG1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	154.2	1	2		96
DIALOG2	0.2	0.1	0.0	1.8	0.0	0.0	1.8	2	3		70

Information über die Messung

Der Report enthält in der ersten Zeile nach dem Tabellenkopf die Summenwerte (SUM) für alle Kategorien. In jeder der folgenden Zeilen werden die Daten für die einzelnen Kategorien (maximal 16) ausgegeben.

Die einzelnen Spalten haben folgende Bedeutung:

CATEGORY NAME Name einer Kategorie

TASKS IN SCHEDULER QUEUES

CPU-Q Mittlere Anzahl der Tasks einer Kategorie, die auf Benutzung des oder der Prozessoren warten, und der Tasks, die den oder die Prozessoren gerade beschäftigen (Task-Warteschlangen 0 und 1, ohne SM2-Messtask)

IO-Q Mittlere Anzahl der Tasks einer Kategorie, die auf Beendigung einer Ein-/Ausgabeoperation warten (Tasks in der Task-Warteschlange 4 mit Pendcode für Ein-/Ausgabe)

PAG-Q Mittlere Anzahl der Tasks einer Kategorie, die auf Seitenwechsel warten (Tasks in Task-Warteschlange 3)

ACT Mittlere Anzahl aller aktiven Tasks einer Kategorie

WACT	Mittlere Anzahl aller inaktiven bereiten Tasks einer Kategorie (die Tasks stehen in der Task-Warteschlange 5)
NADM	Mittlere Anzahl aller Tasks einer Kategorie, die auf Zulassung warten (die Tasks stehen in der Task-Warteschlange 6, dieser Wert ist nur bei Einsatz von PCS versorgt)
ALL	Gesamtanzahl aller Tasks einer Kategorie
MPL	
MIN	Mittelwert für den Minimum Multiprogramming Level, der die Aktivierung von Tasks einer Kategorie beeinflusst
MAX	Mittelwert für den Maximum Multiprogramming Level, der die Aktivierung von Tasks einer Kategorie beeinflusst. Dieser Wert dient primär der Lastbegrenzung für den Überlastfall.
WEIGHT	Mittelwert für die Gewichtung, die die Aktivierungsfolge zwischen den Kategorien beeinflusst

Die Werte MIN MPL, MAX MPL und WEIGHT werden bei PCS-Betrieb dynamisch verändert und enthalten dann nicht mehr die Systembetreuereinstellung.

CATEGORY WSET-Report

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CATW fordert der Benutzer die Ausgabe des CATEGORY WSET-Reports an.

```

D016ZE04 SM2 CATEGORY WSET CYCLE: 60 S SAMPLES: 144 <date> <time>

```

CATEGORY NAME	WS-ALL		WS-ACT		WS-WACT	
	PPC	UPG	PPC	UPG	PPC	UPG
SUM	57190	586563	26972	367537	0	0
SYS	10931	264105	9012	257540	0	0
DIALOG	873	2290	0	0	0	0
BATCH	5642	50189	3487	36466	0	0
TP	13264	61549	11593	56282	0	0
TP1	0	0	0	0	0	0
BATCHDB	0	0	0	0	0	0
BATCHF	5461	25098	2414	13760	0	0
DIALOG1	20613	180039	60	196	0	0
DIALOG2	406	3293	406	3293	0	0

Information über die Messung

Der Report enthält in der ersten Zeile nach dem Tabellenkopf die Summenwerte (SUM) für alle Kategorien. In jeder der folgenden Zeilen werden die Daten für die einzelnen Kategorien ausgegeben.

Die einzelnen Spalten haben folgende Bedeutung:

CATEGORY NAME	Name einer Kategorie
WS-ALL	Workingset aller Tasks
PPC	Summe der durchschnittlichen Planned Page Counts aller Tasks einer Kategorie
UPG	Summe der durchschnittlichen Used Page Counts aller Tasks einer Kategorie
WS-ACT	Workingset der aktiven Tasks
PPC	Summe der durchschnittlichen Planned Page Counts der aktiven Tasks einer Kategorie
UPG	Summe der durchschnittlichen Used Page Counts der aktiven Tasks einer Kategorie
WS-WACT	Workingset der bereiten, aktiven Tasks

PPC Summe der durchschnittlichen Planned Page Counts für die Tasks einer Kategorie, die auf Aktivierung warten

UPG Summe der durchschnittlichen Used Page Counts für die Tasks einer Kategorie, die auf Aktivierung warten

Zu den Werten PPC und UPG siehe auch unter [„Seitenwechselverfahren \(Paging\) in BS2000“](#) auf Seite 680.

CHANNEL-Report

Der CHANNEL-Report enthält Messdaten über die Aktivität von Ein-/Ausgabekanälen.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CHANNEL fordert der Benutzer die Ausgabe des CHANNEL-Reports an.

Die Messwerte BUSY und NON OVERLAP werden standardmäßig für Typ S-Kanäle erfasst.

Die übrigen Messwerte können nur dann ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS Kanäle definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*CHANNEL-IO die Messung startet.

Das Messprogramm wird beim Starten des Subsystems SM2 für alle Kanäle gestartet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Messwerte werden entsprechend dem Sortierkriterium ausgegeben. Das Sortierkriterium wird mit der Anweisung SELECT-CHANNEL-PARAMETERS (siehe [Seite 187](#)) definiert. Als Voreinstellung wird nach BUSY sortiert ausgegeben.

D016ZE04 SM2 CHANNEL (I) CYCLE: 60 S SAMPLES: 144 <date> <time>									
PATH ID	TYPE	BUSY (%)	N-OVER (%)	PAM		BYTES		NODATA	
				(IO/S)	(KB/S)	(IO/S)	(KB/S)	(IO/S)	
09C	TYP FC	0		0.0	0.0	3423.8	8036.5	0.0	
098	TYP FC	1		67.3	591.9	0.0	0.0	7.1	
058	TYP FC	1		66.9	606.8	0.0	0.0	7.2	
018	TYP FC	1		67.3	598.8	0.0	0.0	6.6	
0D8	TYP FC	1		65.7	591.7	0.0	0.0	6.5	
05C	TYP FC	0		0.0	0.0	4.3	7125.5	0.7	
00F	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
0DC	TYP FC	0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
049	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	
0C8	TYP S	0	0	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	
048	TYP S	0	0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	
003	TYP 2	0	0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
08C	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
04F	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0CF	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
008	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
04B	TYP S	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Information über die Messung

In der Überschriftszeile wird neben dem Namen des Reports auch das verwendete Sortierkriterium ausgegeben: B (busy) oder I (Summe der Ein-/Ausgaben aus PAM-Block-Transfer, Byte-Transfer und Ein-/Ausgaben ohne Datentransfer).

Die Werte BUSY und N-OVER werden standardmäßig für Typ S-Kanäle erfasst. Alle weiteren Werte werden bei eingeschaltetem Messprogramm CHANNEL-IO für die überwachten Kanäle ausgegeben. Für nicht überwachte Kanäle werden Leerzeichen eingetragen.

PATH ID	enthält die Kanaladresse
TYPE	Kanaltyp; mögliche Ausgaben: – BUS – TYP FC – TYP S
BUSY	prozentualer Zeitanteil im Messintervall, während der entsprechende Kanal aktiv war
N-OVER	prozentualer Zeitanteil, während dem der entsprechende Kanal aktiv und alle Prozessoren inaktiv waren (NON OVERLAP)
PAM	PAM-Block-Transfer (Plattengeräte): Anzahl der Ein-/Ausgaben bzw. Datenmenge in KB pro Sekunde
BYTES	Byte-Transfer (MBK): Anzahl der Ein-/Ausgaben bzw. Datenmenge in KB pro Sekunde
NODATA	Anzahl der Ein-/Ausgaben ohne Datentransfer pro Sekunde

Server mit /390-Architektur

Für Kanäle vom Typ FC (Fibre Channel) wird der korrekte Typ ausgegeben.

Für Kanäle vom Typ FC gelten folgende Einschränkungen:

- Es kann nur dann ein Wert bei BUSY(%) ausgegeben werden, wenn der Kanal mit dem Messprogramm CHANNEL-IO überwacht wird. Zusätzlich sollte in der Anweisung SELECT-CHANNEL-PARAMETERS der Operand SORT=*IO gesetzt werden. Die Auslastung wird aus der Anzahl der Ein-/Ausgaben berechnet. Eine direkte, stichprobengesteuerte Erfassung der Auslastung ist nicht möglich.
- Bei N-OVER(%) werden Leerzeichen ausgegeben.
- Unter VM2000 ist zu beachten, dass der Kanalauslastungswert BUSY(%) nicht die Gesamtauslastung des Kanals (wie bei den anderen Kanaltypen) sondern eine lokale Auslastung des jeweiligen Gastsystems anzeigt.

Server mit x86-Architektur

Der Betrieb von FibreChannel-Peripherie unter BS2000 erfolgt durch Emulation der Geräte im X2000 als sogenannte Busperipherie. Diese wird von SM2 immer als Typ 'BUS' ausgegeben.

Folgende Einschränkungen sind zu beachten:

- Die tatsächlich vorhandenen physikalischen FibreChannel können sich von den für das BS2000 sichtbaren (und von SM2 angezeigten) Kanälen unterscheiden. Entsprechend verlieren die von SM2 gelieferten Messwerte ihre Aussagekraft in Bezug auf den einzelnen Kanal. Bildet man die Summenwerte über alle Kanäle so erhält man weiterhin gültige Werte.
- Für Kanäle vom Typ BUS wird kein Wert bei BUSY(%) und N-OVER(%) ausgegeben.



Bei den Kommandos zur Geräteverwaltung (siehe Handbuch „Kommandos“ [3]) wird SM2 nicht informiert. Für die betroffenen Kanäle können in dem Messintervall, in dem der Operator diese Kommandos gegeben hat, falsche Werte entstehen.

Unter VM2000 ist zu beachten, dass die Kanalauslastungswerte BUSY und N-OVER für Typ S-Kanäle immer die Gesamtauslastung des Kanals anzeigen. Die anteilige Auslastung durch ein einzelnes Gastsystem kann nicht ermittelt werden. Der Wert N-OVER ist daher ohne Bedeutung. Die durch das Messprogramm CHANNEL-IO erfassten Messwerte beziehen sich immer auf das jeweilige Gastsystem.

CMS-Report

Der CMS-Report liefert Messdaten über die Leistung des Katalogverwaltungssystems (CMS steht für Catalog Management System). Die Daten werden getrennt nach den verschiedenen Katalogen gesammelt. Für jedes Pubset, das im letzten Intervall abgeschlossen (importiert) war, sowie für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird ein Report ausgegeben. Das HOME-Pubset wird gesondert gekennzeichnet. Eingehende Informationen über das Katalogverwaltungssystem siehe Handbücher „HIPLEX MSCF“ [8] und „Einführung in die Systembetreuung“ [6].

Mehrrechnersysteme

In einem Mehrrechnersystem weist der CMS-Report die Zugriffswerte aus, die von Tasks des Systems stammen, das den Katalog verwaltet (LOCAL), wie auch die Zugriffe von Tasks, die auf fremden Rechnern ablaufen. Diese Zugriffswerte sind mit REMOTE gekennzeichnet.

In einem Shared-Pubset-Verbund werden auf dem Pubset-Master auch Zugriffe durch die so genannten Slave-Sharer ausgewiesen (Kennzeichnung SHARED).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CMS fordert der Benutzer die Ausgabe des CMS-Reports an. Der CMS-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*CMS die Messung startet.

Mit der Anweisung SELECT-CMS-PUBSET (siehe [Seite 188](#)) kann die Menge der auszugebenden Reports festgelegt werden. Standardmäßig werden alle Pubsets und die Gesamtmenge aller Privatplatten ausgegeben.

D016ZE04 SM2 CMS		CYCLE: 60 S		SAMPLES: 144		<date> <time>		
CAT-ID: 20S6(SLAVE)		HIT-RATE: 0 %		#-BMT: 0 (PAGEABLE)				
REQ. QU	SER. QU	BLOCK QU	USER-ID Q	CE QU	SFP QU	SMP QU	PH-RD/S	PH-WRT/S
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
ITEMS	READ	READ-LBN	SCAN	UPD-RENAME	WRITE/CLEAR			
RESPONSETIME (MS)								
LOCAL-FILE (/S)	12.8	0.9	10.3	0.0	9.6			
JV (/S)	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2			
REMOTE-FILE (/S)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
JV (/S)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
SHARED-FILE (/S)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
JV (/S)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

Information über die Messung

CAT-ID	Name des Katalogs
POOL OF PRIVATE DISKS	Anstelle der CAT-ID wird bei Privatplatten POOL OF PRIVATE DISKS ausgegeben. Die Messwerte beziehen sich auf die F1-Kennsatzzugriffe aller Privatplatten
HOME	Gehört der Katalog zum HOME-Pubset, wird er mit HOME-Pubset ausgewiesen
MASTER	Gehört der Katalog zu einem Shared-Pubset-Verbund und läuft der SM2 auf dem zugehörigen Master ab, wird er mit MASTER gekennzeichnet
SLAVE	Gehört der Katalog zu einem Shared-Pubset-Verbund und läuft der SM2 auf dem zugehörigen Slave ab, wird er mit SLAVE gekennzeichnet
HIT-RATE	Steht ein gesuchter Katalogeintrag bereits in einem Speicherbereich des Katalogverwaltungssystems, entfällt der an sich notwendige Lesezugriff. HIT-RATE ist das prozentuale Verhältnis dieser (nicht physikalischen) Zugriffe zu der Anzahl der Lesezugriffe
#-BMT	Anzahl der Pufferverwaltungstabellen bzw. Puffer für die Katalogverwaltung (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [6])

PAGEABLE	Puffer sind seitenwechselbar (Klasse-4-Speicher)
oder	
RESIDENT	Puffer sind resident (Klasse-3-Speicher; siehe Handbuch „Systembetreuung“ [6])
REQ. QU	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf das Freiwerden einer Pufferverwaltungstabelle warten bzw. eine Pufferverwaltungstabelle gerade belegen Eine ständig große Länge der REQUEST-Queue bedeutet, dass die Anzahl der Puffer im Verhältnis zur Anzahl der CMS-Aufrufe zu gering ist. Die Anzahl der Pufferverwaltungstabellen sollte dann erhöht werden. Ist die Maximalanzahl der Pufferverwaltungstabellen bereits erreicht, besteht noch die Möglichkeit, das Pubset in kleinere Pubsets aufzuteilen. Die gewünschte Anzahl der Pufferverwaltungstabellen kann bei der Systemeinrichtung über den Parameter BMTNUM angegeben werden
SER. QU	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine Serialisierungssperre zum exklusiven Durchsuchen einer geeigneten Pufferverwaltungstabelle warten bzw. diese Sperre gerade belegen (diese Angabe ist für Systemdiagnostiker von Bedeutung)
BLOCK QU	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine exklusive Sperre zur Bearbeitung eines Blockes einer Partition warten bzw. diese Sperre gerade belegen (eine Partition entspricht einer Benutzerkennung).
USER-ID Q	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine Sperre einer Partition warten bzw. diese Sperre gerade belegen. Diese Sperre ist im Normalfall nicht exklusiv!
CE QU	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine exklusive Sperre zur Bearbeitung eines Katalogeintrages eines Blockes einer Partition warten bzw. diese Sperre gerade belegen.
SFP QU	Mittlere Anzahl der Anforderungen an den Speedcat für Single-Feature-Pubsets
SMP QU	Mittlere Anzahl der Anforderungen an den Katalogindex für System-Managed-Pubsets
PH-RD/S	Anzahl der physikalischen Lesezugriffe pro Sekunde
PH-WRT/S	Anzahl der physikalischen Schreibzugriffe pro Sekunde

Die einzelnen Spalten der Tabelle unten haben folgende Bedeutung:

ITEMS	Bezeichnung der Messgröße
READ	Anzahl der Lesezugriffe auf Katalogeinträge ohne LBN-Angabe
READ-LBN	Anzahl der Lesezugriffe auf Katalogeinträge mit LBN-Angabe
SCAN	Anzahl der SCAN-Zugriffe auf Katalogeinträge
UPD-RENAME	Anzahl der Schreibzugriffe auf Katalogeinträge, bei denen lediglich die Dateimerkmale manipuliert werden.
WRITE/CLEAR	Anzahl der Schreib- oder Löschezugriffe zu Katalogeinträgen

Die einzelnen Zeilen haben folgende Bedeutung:

RESPONSETIME (MS)	Antwortzeit für die oberen Größen, global für Dateien bzw. Jobvariablen und für alle Zugriffe, unabhängig davon, ob sie vom eigenen oder von fremden Rechnern stammen
LOCAL-FILE (/S)	Vom eigenen Rechner stammende Zugriffe auf Dateieinträge
JV (/S)	Vom eigenen Rechner stammende Zugriffe auf Jobvariablen-Einträge
REMOTE-FILE (/S)	Von fremden Rechnern stammende Zugriffe auf Dateieinträge
JV (/S)	Von fremden Rechnern stammende Zugriffe auf Jobvariablen-Einträge
SHARED-FILE (/S)	Zugriffe auf Dateieinträge durch einen Slave
JV (/S)	Zugriffe auf Jobvariablen-Einträge durch einen Slave

CPU-Report

Der CPU-Report gibt eine Übersicht über die Auslastung der einzelnen Prozessoren.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CPU fordert der Benutzer die Ausgabe des CPU-Reports an. Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

NORMED TO 100 %					REAL				
LM	TU %	TPR %	SIH %	IDLE %	STOP %	TU %	TPR %	SIH %	IDLE %
AVG	8.4	26.5	26.3	38.6	0.0	8.2	26.0	25.8	37.8
1	9.9	25.1	26.1	38.7	0.0	9.7	24.6	25.6	38.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	6.9	27.9	26.5	38.4	0.0	6.8	27.4	26.0	37.7

Information über die Messung

- LM Logische Maschinenummer
- Zeitanteile, in denen der Prozessor in folgenden Funktionszuständen war:
 - TU % Anwenderprogramme
 - TPR % Verarbeitung von Programmunterbrechungen
 - SIH % Analyse von Programmunterbrechungen
 - IDLE % inaktiv
 - STOP % Zeitanteile, in denen der jeweilige Prozessor nicht arbeitsfähig war.
- NORMED Im Abschnitt NORMED TO 100% ergibt die Summe der TU-, TPR-, SIH- und IDLE-Zeitanteile 100%.

- REAL** Im Abschnitt REAL werden die gemessenen Zeitanteile von TU, TPR, SIH und IDLE ausgegeben.
Bei VM2000-Einsatz ergeben sich Unterschiede zwischen den Messwerten NORMED und REAL (siehe auch [Abschnitt „SM2-Einsatz bei VM2000-Betrieb“ auf Seite 362](#)). Insbesondere ist zu beachten, dass sich die Zeitanteile auf die zugewiesenen CPUs der VM beziehen und nicht auf das Gesamtsystem.
- AVG** In der Zeile AVG werden die Mittelwerte über alle Prozessoren ausgegeben.



Während SM2 die Summe von TU- und TPR-Zeit präzise erfasst, erfolgt die Aufteilung dieser Summe in TU- und TPR-Zeitanteile anhand des Verhältnisses der Stichproben, die auf TU und TPR entfallen. Dadurch kommt es bei der Berechnung der TU- und TPR-Zeitanteile zu statistischen Ungenauigkeiten, die sich bei kleinen TU- und TPR-Anteilen (d.h. bei einer kleinen Zahl von Stichproben, die auf TU und TPR entfallen) bemerkbar machen können. Besonders TU- oder TPR-Anteile von 0,0% (Online-Reports) oder 0,0 millisecc (TIME-IO-Puffer der C-Schnittstelle) sind daher mit Vorsicht zu interpretieren.

Der Zusammenhang zwischen den CPU-Werten unter REAL und unter CPU MEAS im VM-Report wird im [Abschnitt „Spezielle Einsatzfälle“ auf Seite 362](#) näher erläutert.

DAB-Reports

In den DAB-Reports werden Messdaten über die Aktivität von DAB (Disk Access Buffer) geliefert (Erläuterung zur DAB-Funktion siehe Handbuch „DAB“ [7]).

- Der DAB-Report liefert für jeden DAB-Cache-Bereich Messwerte über die Zugriffe.
- Der DAB CACHE-Report liefert detaillierte Messdaten für die von einem DAB-Cache-Bereich bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.

Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*DAB die Messung startet.

Folgende Darstellung zeigt die Hierarchie der Reports und die Anweisung zur Anforderung:

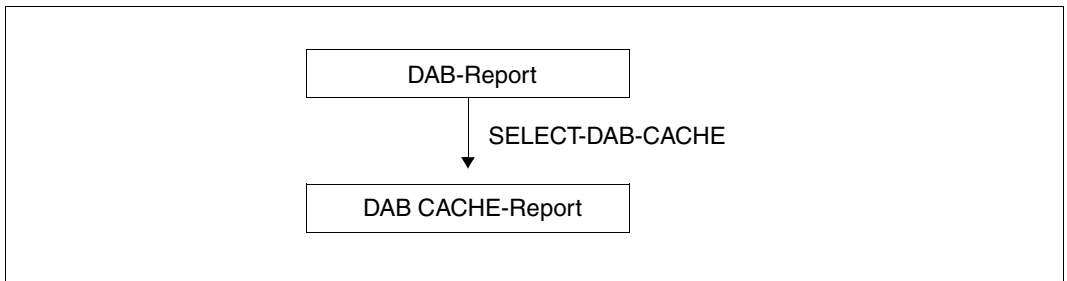


Bild 5: Hierarchie der DAB-Reports

DAB-Report

Im DAB-Report werden Messdaten für die verschiedenen DAB-Cache-Bereiche geliefert.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DAB fordert der Benutzer die Ausgabe des DAB-Reports an.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

D016ZE04 SM2 DAB		CYCLE: 60 S		<date>		<time>	
CACHE-ID	SIZE	READ (1/S)	RD HIT (%)	WRITE (1/S)	WR HIT (%)	OVER (1/S)	
MMRD#SHVOL	50.0 MB	64.2	99.4	0.0	0.0	0.0	
MMRD#20SH	150 MB	30.8	100.0	2.3	0.0	0.0	
20SQ	20.0 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10SZ	10.0 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
MMRD#SHPUB	250 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10SY	10.0 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Information über die Messung

Der Report enthält in jeder Zeile die Daten für die verschiedenen DAB-Cache-Bereiche, die vom BS2000-Systembetreuer jeweils durch ein Kommando /START-DAB-CACHING eingerichtet wurden.

Die einzelnen Spalten der Tabelle haben folgende Bedeutung:

CACHE-ID	Name des DAB-Cache-Bereichs, der vom Benutzer im Operanden CACHE-ID des Kommandos /START-DAB-CACHING definiert wurde bzw. Name des DAB-Cache-Bereichs, der intern vom DAB vergeben wurde, da er vom Benutzer nicht definiert wurde. Falls der DAB-Cache-Bereich auf dem GS (Global Storage) liegt, wird zusätzlich der Name der Partition in Klammern ausgegeben.
SIZE	Größe des DAB-Cache-Bereichs. Das SIZE-Feld zeigt Puffergrößen in KB, MB oder GB an.
READ (1/S)	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde auf alle vom DAB-Cache-Bereich bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.

RD HIT (%)	Prozentsatz der Lesezugriffe ohne Plattenzugriff. SM2 vergleicht dabei die Anzahl der Lesezugriffe, für die kein Plattenzugriff notwendig war, da die zu lesenden Daten bereits im Cache waren, mit der Gesamtanzahl der Lesezugriffe auf alle vom DAB-Cache-Bereich bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.
WRITE (1/S)	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde auf alle vom DAB-Cache-Bereich bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.
WR HIT (%)	Prozentuales Verhältnis der Schreibzugriffe, bei denen in den DAB-Cache-Bereich geschrieben wurde, zur Gesamtanzahl der Schreibzugriffe auf alle vom DAB-Cache-Bereich bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.
OVER (1/S)	Anzahl der wegen Überlast misslungenen Versuche der Benutzung des DAB-Cache-Bereichs pro Sekunde.



Während im DAB-Report des SM2 die Messwerte des letzten Messintervalls stehen, liefert das BS2000-Kommando /SHOW-DAB-CACHING die READ-, WRITE- und HIT-Werte seit Einrichtung des DAB-Puffers. Die Werte des DAB-Reports und des SHOW-DAB-CACHING-Kommandos sind daher nicht direkt miteinander vergleichbar.

DAB CACHE-Report

Der DAB CACHE-Report liefert Messwerte über die von einem DAB-Cache-Bereich bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.

Reportausgabe

Der DAB CACHE-Report wird nur auf explizite Anforderung des SM2-Benutzers mit der Anweisung SELECT-DAB-CACHE (siehe [Seite 189](#)) ausgegeben. Nach Eingabe dieser Anweisung erhält der Benutzer zusätzlich zum DAB-Report den DAB CACHE-Report für die von ihm ausgewählten DAB-Cache-Bereiche.

Der DAB CACHE-Report liefert detaillierte Messdaten für die von DAB bedienten Teilbereiche bzw. Dateien.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ bzw. WRITE sortiert.

Daten für maximal 16 DAB-Cache-Bereiche können ausgegeben werden.

D016ZE04 SM2 DAB CACHE		CYCLE: 60 S		<date> <time>				
ID: MMRD#SHPUB		MOD: R		MED:MM SIZE(FIX): 250.0 MB				
VSN / FILE	FIRST-HP, LAST-HP	S	READ (1/S)	RD-HIT (%)	WRITE (1/S)	WR-HIT (%)	OVER (1/S)	
*SUMMARY	1-	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Information über die Messung

ID	Name des gemessenen DAB-Cache-Bereichs, der mit dem Operanden ADD-CACHE-ID der Anweisung SELECT-DAB-CACHE ausgewählt wurde. Falls der DAB-Cache-Bereich auf dem GS (Global Storage) liegt, wird zusätzlich der Name der Partition in Klammern ausgegeben.
MOD R:	Der Cache-Bereich wird als Lese-Cache verwendet
W:	Der Cache-Bereich wird als Schreib-Cache verwendet
W/R:	Der Cache-Bereich wird als Schreib-Lese-Cache verwendet
PFA:	Der Cache-Bereich wird als PFA-Cache verwendet

Bei den Modi R/W, W und PFA wird dahinter in Klammern der Force-Out-Parameter angegeben. Er gibt an, ob und ab welchem Cache-Füllungsgrad die Schreibdaten des Cache-Bereichs auf den externen Datenträger zurückgeschrieben werden.

N	kein Zurückschreiben (No)
L	niedriger Füllungsgrad (Low)
H	hoher Füllungsgrad (High)
MED	Cache-Medium
MM:	Hauptspeicher
GS:	Global Storage
SIZE(FIX)	Größe des DAB-Cache-Bereichs. Der vermessene Cache hat eine feste Größe (FIX) oder eine variable Größe (VAR). Im Fall (VAR) wird die zum Erfassungszeitpunkt aktuelle Größe ausgegeben.
SIZE(VAR)	

Der Report enthält in jeder Zeile der Tabelle die Daten für die verschiedenen Teilbereiche bzw. Dateien, die vom Cache-Bereich mit der angegebenen CACHE-ID bedient werden.

Die einzelnen Spalten der Tabelle haben folgende Bedeutung:

VSN / FILE	Archivnummer des Datenträgers, auf dem der Teilbereich liegt oder, falls DAB eine Datei unterstützt, Name der Datei, die den Teilbereich enthält. Sind mehrere Teilbereiche auf demselben Datenträger, bzw. gehören sie zu derselben Datei, so werden diese Teilbereiche in aufeinander folgenden Zeilen aufgelistet. Nur in der ersten Zeile dieser Liste steht die zugehörige Archivnummer bzw. Datei. Ist der Dateiname länger als 21 Zeichen, wird er rechts abgeschnitten.
FIRST-HP, LAST-HP	Erste und letzte <u>physikalische</u> Blocknummer des Teilbereichs, falls in Spalte 1 ein Datenträger aufgelistet ist. Erste und letzte <u>logische</u> Blocknummer des Teilbereichs, falls in Spalte 1 ein Dateiname aufgelistet ist.
S	In der Spalte S (für Served) ist derjenige Teilbereich mit einem * gekennzeichnet, der im letzten Messintervall nicht bedient wurde. Für diesen Teilbereich werden keine Messdaten ausgegeben.

Die Spalten READ, RD-HIT, WRITE, WR-HIT und OVER haben die gleiche Bedeutung wie im DAB-Report, jedoch beziehen sich die Daten auf einzelne Teilbereiche bzw. Dateien und nicht auf den gesamten DAB-Cache-Bereich.



Um den Umfang der erfassten Daten zu reduzieren, gilt bei Einsatz von AutoDAB für den DAB-CACHE-Report:

Ist der zugehörige Cache-Bereich mit `AREA=*BY-SYSTEM(ADM-PFA)` oder mit `CACHED-FILES=*BY-SYSTEM(USER-PFA)` eingerichtet, so wird keine Liste der bedienten Dateien, sondern eine Zusammenfassung für den Cache-Bereich ausgegeben. Die Ausgabezeile (`VSN/FILE=*SUMMARY`) im DAB CACHE-Report entspricht dann den Daten aus dem DAB-Report. Die Daten in der Spalte FIRST-HP, LAST-HP haben dann keine Bedeutung.

Messwerte über die aktuell bedienten Dateien können mit der DAB-Anweisung `SHOW-DAB-CACHING CACHE-ID=*ALL, INF=*SYSTEM-CACHED-FILES (CACHING=*ACTIVE)` ausgegeben werden.

DEVICE DISK-Report

Der DEVICE DISK-Report enthält Messdaten über Ein-/Ausgabeoperationen auf Platten-geräte während eines Messintervalls. Gezählt wird die Anzahl der EXCP-Aufrufe pro Sekunde (siehe Fachwörter, [Seite 676](#)).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DEVICE_DISK fordert der Benutzer die Ausgabe des DEVICE DISK-Reports an.

Die Messwerte unter SERVICETIME werden nur ausgegeben, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS die Messung der Bedienzeiten definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE die Messung startet.

Beim Starten des Subsystems SM2 wird das Messprogramm SAMPLING-DEVICE ohne die Erfassung der Bedienzeiten gestartet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Messwerte werden entsprechend dem Sortierkriterium sortiert ausgegeben. Das Sortierkriterium wird mit der Anweisung SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS (siehe [Seite 190](#)) definiert. Als Voreinstellung ist das Sortieren nach der Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen festgelegt.



- Bei den Kommandos zur Geräteverwaltung (siehe Handbuch „Kommandos“ [\[3\]](#)) wird SM2 nicht informiert. Für die betreffenden Geräte können in dem Messintervall, in dem diese Kommandos gegeben wurden, falsche Werte entstehen.
- GS-Volumes werden nur im GSVOL-Report ausgegeben.
- Für Parallel Access Volumes (PAV) gilt:
 - Nur Basis-Geräte werden ausgegeben.
 - Die Messwerte beziehen sich auf das Basis-Gerät und die zugeordneten Alias-Geräte (Summen- bzw. Mittelwertbildung der Messwerte).
 - Wenn ein Alias-Gerät das Basis-Gerät wechselt, werden in dem Messintervall des Wechsels die Daten des Alias-Gerätes nicht in die Daten des Basis-Gerätes einbezogen. Zu PAV siehe Handbuch „Systembetreuung“ [\[6\]](#).

```

D016ZE04 SM2 DEVICE DISK (I) CYCLE: 60 S SAMPLES: 150 <date> <time>

```

MN	VOLUME	P	UTIL		Q	RSC	READ		WRITE		SERVICETIME	
			IO%	PG%			LGTH	(IO/S)	(KB/S)	(IO/S)	(KB/S)	HW (MS)
B3A8	6VS4.0		13		0.1		84.5	194.2	83.1	166.3	0.8	0.8
B3A9	6VS4.1		12		0.1		83.2	166.4	66.7	138.8	0.8	0.8
D0E4	QVS1.5		9		0.1		131.7	2174.7	0.0	0.0	0.5	0.5
D0E3	QVS1.4		2		0.0		70.2	193.8	0.0	0.0	0.3	0.3
D101	CVS3.3	B	2		0.0		9.4	195.6	19.4	313.7	1.8	1.8
D336			1		0.0		12.9	6.8	1.1	2.3	1.3	1.3
B336			2		0.0		10.2	6.0	1.0	2.0	1.6	1.6
D10B	CVS6.1				0.0		11.2	92.9	0.0	0.1	0.4	0.4
D100	CVS3.2	B			0.0		2.5	11.4	3.2	11.8	1.2	1.2
D0FE	CVS3.0				0.0		1.6	6.6	2.1	7.2	1.1	1.1
D10C	CVS6.2				0.0		3.5	19.0	0.0	0.0	0.5	0.5
D005	2OSH.0				0.0		1.1	0.8	2.4	8.5	1.3	1.3
D27B	GVS5.5				0.0		2.7	14.6	0.2	0.5	0.4	0.4
D0FF	CVS3.1				0.0		1.1	4.6	1.6	6.0	1.1	1.1
D279	GVS4.5				0.0		1.8	21.6	0.1	0.2	0.7	0.7
D43D	QVS1.3	B			0.0		1.6	7.3	0.0	0.0	0.6	0.6
D435	QVS2.1	B			0.0		1.4	12.1	0.0	0.0	0.4	0.4

Information über die Messung

In der Überschriftszeile wird neben dem Namen des Reports auch das verwendete Sortierkriterium ausgegeben: B (busy), Q (Qlength), I (IO) oder S (SWTIME).

MN	Mnemotechnischer Name des Plattengerätes.
VOLUME	VSN des Plattengerätes oder Leerzeichen, wenn z.B. die Platte zu einem nicht importiertem Pubset gehört.
P	PAV-Information. Für ein Basis-Gerät wird „B“ ausgegeben.
UTIL	
IO% PG%	Prozentualer Zeitanteil, in dem das entsprechende Gerät wegen DVS-Ein/Ausgaben (IO) oder Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben (PG) im Messintervall aktiv war
Q LGTH	Mittlere Länge der Gerätewarteschlange einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden
RSC	Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs (nur auf Servern mit x86-Architektur)
READ	Anzahl der Eingabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Ausgabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde

SERVICETIME

HW (MS)

Mittlere Hardware-Bedienzeit in Millisekunden

SW (MS)

Mittlere Software-Bedienzeit (Inklusive Hardware-Bedienzeit) in Millisekunden

DEVICE OTHER-Report

Im DEVICE OTHER-Report werden Daten für alle Geräte ausgegeben, die nicht in den Reports DEVICE DISK, DEVICE TD und DEVICE TAPE enthalten sind (z.B. Konsolen).

Die Datenmenge bzw. die Unterscheidung der IOs nach READ und WRITE kann nur dann korrekt erfolgen, wenn die entsprechenden Gerätetreiber die Daten liefern.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DEVICE_OTHER fordert der Benutzer die Ausgabe des DEVICE OTHER-Reports an.

Der Report kann nur dann ausgegeben werden, wenn das Messprogramm SAMPLING-DEVICE eingeschaltet ist. Das Messprogramm wird automatisch beim Starten des Subsystems SM2 oder durch den SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE gestartet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden. Es wird nach der Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen sortiert.

D016ZE04 SM2 DEVICE OTHERS CYCLE: 60 S SAMPLES: 144 <date> <time>							
MN	TYPE	Q LGTH	IO%	READ		WRITE	
				(IO/S)	(BYTES/S)	(IO/S)	(BYTES/S)
CR	CON3027	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CU	CON3027	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CB	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CC	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CD	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CE	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CV	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
CZ	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
NA	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
NB	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
NO	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
N1	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
N2	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
N9	CON3027C	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
N3	CON38	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
N8	CON38	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0
N4	CON3803	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0

Information über die Messung

MN	Mnemotechnischer Gerätename
TYPE	Kurzbezeichnung des Gerätetyps
Q LGTH	Mittlere Länge der Gerätewarteschlange einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden
IO%	Prozentualer Anteil, in dem das Gerät wegen Ein-/Ausgaben im Messintervall aktiv war
READ	Anzahl der Eingabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen Bytes pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Ausgabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen Bytes pro Sekunde

DEVICE TAPE-Report

Der DEVICE TAPE-Report enthält Messdaten über Ein-/Ausgabeoperationen auf Magnetbandkassettengeräte während eines Messintervalls.

Gezählt wird die Anzahl der EXCP-Aufrufe pro Sekunde (siehe Fachwörter, [Seite 676](#)).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DEVICE_TAPE fordert der Benutzer die Ausgabe des DEVICE TAPE-Reports an. Der Report kann nur dann ausgegeben werden, wenn das Messprogramm SAMPLING-DEVICE eingeschaltet ist. Das Messprogramm wird automatisch beim Starten des Subsystems SM2 oder durch den SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE gestartet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden. Es wird nach der Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen sortiert.

D016ZE04 SM2 DEVICE TAPE/MBK CYCLE: 60 S SAMPLES: 144 <date> <time>							
MN	VOLUME	TYPE	IO%	READ		WRITE	
				(IO/S)	(KB/S)	(IO/S)	(KB/S)
AF	FB4024	3590E	6	0.2	0.0	3.9	6939.8
AD		3590E	0	0.6	185.9	0.0	0.0
AE		3590E		0.1	0.0	0.0	0.0
AQ		3590E	0	0.1	0.0	0.0	0.0
BD		3590E		0.1	0.0	0.0	0.0
BE		3590E		0.1	0.0	0.0	0.0
BF		3590E		0.1	0.0	0.0	0.0
BQ		3590E		0.1	0.0	0.0	0.0
MD		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
MA		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
MC		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
MH		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
IO		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
I1		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
I2		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
I3		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0
I4		3590E		0.0	0.0	0.0	0.0

Information über die Messung

MN	Mnemotechnischer Gerätename
VOLUME	VSN des Datenträgers, der während des gesamten letzten Messintervalls angeschlossen war. Wenn kein Volume angegeben ist, so wurde entweder der Datenträger im Verlauf des letzten Messintervalls gewechselt, oder zum Zeitpunkt der Abfrage war der Zugriff auf die Volume-Table aus systeminternen Gründen nicht möglich.
TYPE	Kurzbezeichnung des Gerätetyps
IO%	Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen in Prozent
READ	Anzahl der Eingabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Ausgabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde

DEVICE TD-Report

Der DEVICE TD-Report liefert Daten über die Ein-/Ausgabe-Operationen von Datenfernverarbeitungsgeräten. Die Daten werden pro Anschluss erfasst, d.h. nach der mnemotechnischen Gerätebezeichnung.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DEVICE_TD fordert der Benutzer die Ausgabe des DEVICE TD-Reports an. Der Report kann nur dann ausgegeben werden, wenn das Messprogramm SAMPLING-DEVICE eingeschaltet ist. Das Messprogramm wird automatisch beim Starten des Subsystems SM2 oder durch den SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE gestartet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden. Es wird nach der Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen sortiert.

D016ZE04 SM2 DEVICE TD		CYCLE: 60 S		<date>	<time>
MN	DEVICE TYPE	READ (IO/S)	WRITE (IO/S)	DATA (KB/S)	DATA (BYTES/IO)
U4	ZAS-LAN	0.0	1712.5	167.3	97.6
U5	ZAS-LAN	1710.4	0.0	7969.1	4659.2
RP	ZAS-LAN	0.3	0.0	0.0	53.3
CI	SKP2	0.2	0.0	0.0	0.0
CH	SKP2	0.2	0.0	0.0	0.0
Y4	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	0.0
Y3	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	0.0
64AD	ZAS-LAN (C)	0.0	0.0	0.0	0.0
RO	ZAS-LAN	0.0	0.0	0.0	46.2
XD	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	
YW	ZAS-DUMP	0.0	0.0	0.0	
XE	ZAS-DUMP	0.0	0.0	0.0	
Y0	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	
Y1	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	
YR	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	
YS	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	
YX	ZAS-BCAM	0.0	0.0	0.0	

Information über die Messung

MN	Mnemotechnischer Name des Anschlusses des Geräts
DEVICE TYPE	Kurzbezeichnung des Gerätetyps openCRYPT-Box-Geräte sind zusätzlich mit „(C)“ gekennzeichnet
READ (IO/S)	Anzahl der Leseoperationen im letzten Messintervall
WRITE (IO/S)	Anzahl der Schreiboperationen im letzten Messintervall
DATA	Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde bzw. Anzahl der Bytes pro Ein-/Ausgabe-Operation

DISK FILE-Report

Im DISK FILE-Report werden die Ein-/Ausgabe-Operationen auf alle Dateien von ausgewählten Plattengeräten ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DISK_FILE fordert der Benutzer die Ausgabe des DISK FILE-Reports an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-DISK-FILE-PARAMETERS die zu überwachenden Plattengeräte definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*DISK-FILE die Messung startet.

Für jedes Plattengerät wird ein gesonderter Bildschirm ausgegeben.

Dem privilegierten Benutzer werden alle Dateien angezeigt. Nichtprivilegierten Benutzern werden nur die Dateien ihrer eigenen Kennung angezeigt.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

D016ZE04 SM2 DISK FILE		CYCLE: 60 S	<date> <time>
READ	WRITE	FILENAME	(MN: B3A3, VSN: 6VS1.1)
0.0	0.0	*OVERRUNS	
0.4	4.3	:20S6:\$NEI.DOCLST.SM2.17.0A00	
3.0	0.0	:20S6:\$NEI.LIB.P	
1.1	1.6	:20S6:\$NEI.INTLIB.SM2.17.0A00	
0.6	0.0	:20S6:\$NEI.LIB.SM2.TESTPROCS	

Information über die Messung

READ	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde
FILENAME	Name der erfassten Datei In der ersten Zeile wird immer *OVERRUNS ausgegeben. Unter diesem Eintrag werden alle Ein-/Ausgaben zusammengefasst, die keinem Dateieintrag zugewiesen werden konnten, weil die interne SM2-Tabelle in dem Messintervall bereits gefüllt war. In der Regel wird hier Null oder ein kleiner Wert ausgegeben. In der Spalte FILENAME steht nicht immer ein Name im Format :<catid>:<\$userid>.<dateiname>. Für besondere Plattenzugriffe (z.B. von DAB) wird von diesem Format abgewichen.
MN	Mnemotechnischer Gerätenamen des überwachten Plattengeräts
VSN	VSN des überwachten Plattengeräts

DLM-Report

Der DLM-Report enthält Messwerte von DLM (Distributed Lock Manager).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DLM fordert der Benutzer die Ausgabe des DLM-Reports an. Der DLM-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*DLM die Messung startet.

D016ZE04 SM2 DLM		CYCLE: 60 S	<date>	<time>
		TU	TPR	NSM
NUMBER ENQUEUE	(1/S)	0.0	8.6	8.5
NUMBER CONVERT	(1/S)	0.0	67.5	67.4
NUMBER DEQUEUE	(1/S)	0.0	8.6	8.5
NUMBER INFORMATION	(1/S)	0.0	1.1	0.0
NUMBER GRANT EVENTS	(1/S)	0.0	0.0	8.5
NUMBER RELEASE EVENTS	(1/S)	0.0	0.0	0.0

Information über die Messung

Die einzelnen Angaben haben folgende Bedeutung:

NUMBER ENQUEUE (1/S)

Anzahl der Enqueue-Lock-Requests pro Sekunde von TU, TPR bzw. NSM

NUMBER CONVERT (1/S)

Anzahl der Convert-Lock-Requests pro Sekunde von TU, TPR bzw. NSM

NUMBER DEQUEUE (1/S)

Anzahl der Dequeue-Lock-Requests pro Sekunde von TU, TPR bzw. NSM

NUMBER INFORMATION (1/S)

Anzahl der Information-Lock-Requests pro Sekunde von TU bzw. TPR. In der Spalte NSM wird immer 0 ausgegeben.

NUMBER GRANT EVENTS (1/S)

Anzahl der Grant-Events (Informationen über Lock-Zuteilungen)
pro Sekunde

via TU-Contingency,
via Börse (bzw. User-Eventing),
von NSM (Informationen über Lock-Zuteilungen auf dem lokalen
Rechner).

NUMBER RELEASE EVENTS (1/S)

Anzahl der Release-Events (Anforderung von Lock-Freigaben) pro
Sekunde

via TU-Contingency,
via Börse (bzw. User-Eventing),
von NSM (Anforderungen zur Lock-Freigabe von entfernten
Rechnern).

FILE-Reports

Die FILE-Reports enthalten Messwerte über die Zugriffe auf eine Datei.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT FILE fordert der Benutzer die Ausgabe des FILE-Reports an.

Der FILE-Report besteht aus folgenden Teilen:

- USER FILE-Report für das benutzerspezifische Messprogramm FILE
- PRIVILEGED FILE-Report für das Messprogramm FILE (nur für privilegierte Benutzer)

Der USER FILE-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung MODIFY-USER-ADMISSION FILE=*ALLOW das benutzerspezifische Messprogramm FILE erlaubt und
- mit der Anweisung FILE Dateien angemeldet wurden.

Der PRIVILEGED FILE-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung ADD-FILE die Dateien definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*FILE die Messung startet.

Ausgabe der Messwerte in den FILE-Reports

Der nichtprivilegierte Benutzer erhält im **USER FILE-Report** genau die Werte der von ihm angemeldeten Dateien des benutzerspezifischen Messprogramms FILE.

Der privilegierte Benutzer erhält im **PRIVILEGED FILE-Report** die Werte aller Dateien angezeigt, die von einem SM2-Verwalter für das Messprogramm zur Überwachung angemeldet wurden. Diese Werte werden auch in die SM2-Messdatei geschrieben.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Das Layout der FILE-Reports für nichtprivilegierte bzw. privilegierte Benutzer ist bis auf die Überschrift identisch (SM2 USER FILE REPORT bzw. SM2 PRIVILEGED FILE REPORT).

D016ZE04 SM2 PRIVILEGED FILE						CYCLE: 60 S	<date>	<time>
WAIT	CHECK	READ	WRITE	TIME	FILENAME			
1.5	0.0	0.0	1.5	2.23	:20SH:\$TSOS.TSOSCAT			
0.0	0.0	0.0	0.0	*	:2S06:\$TSOS.TSOSCAT			
0.0	0.0	0.0	0.0	*	:20S7:\$TSOS.TSOSCAT			

Information über die Messung

WAIT	<p>Die Anzahl der WAIT-Operationen pro Sekunde erhöht sich,</p> <ul style="list-style-type: none"> – wenn das Lesen aus der Datei in den Hauptspeicher eingeleitet wurde und die Task auf Beendigung des Lesezugriffs wartet – oder wenn das Schreiben aus dem Hauptspeicher in die Datei eingeleitet wurde und die Task auf Beendigung des Schreibzugriffs wartet. <p>WAIT-Operationen, die getrennt von den jeweiligen Lese- bzw. Schreibzugriffen ablaufen, werden nicht erfasst.</p>
CHECK	<p>Die Anzahl der CHECK-Operationen pro Sekunde erhöht sich, wenn geprüft wird, ob ein vorausgegangener Schreibzugriff ordnungsgemäß verlaufen ist (Prüflesen). Hiermit werden nur solche Prüflesezugriffe erfasst, die zusammen mit einer Schreibzugriff gegeben wurden.</p>
READ	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde
TIME	mittlere Dauer einer Ein-/Ausgabe in Millisekunden; * bedeutet, dass keine Ein-/Ausgaben stattgefunden haben
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;">i</div> <p>Bei der gemessenen Zeit handelt es sich um die logische Dauer der Ein-/Ausgabe zwischen Auftragserteilung und Auftragsende der Ein-/Ausgabe aus Sicht der Software. Die Zeit kann bei asynchronen Ein-/Ausgaben deutlich über der Hardware-Zeit liegen. Die Ausgabe < bedeutet, dass der Wert im vorhandenen Feld nicht darstellbar ist.</p>
FILENAME	Name der überwachten Datei

Bei zusammengesetzten PAM-Operationen, z.B. Lesen und Warten auf Beendigung, werden beide Werte erhöht (READ und WAIT).

GLOBAL-Report

Der GLOBAL-Report enthält Daten für einen Rechnerverbund. Er liefert dem Benutzer einen Überblick über die wichtigsten Systemaktivitäten (CPU-Auslastung, IO-Rate, Größe des seitenwechselbaren Hauptspeichers) für jeden ausgewählten Rechner.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT GLOBAL fordert der Benutzer die Ausgabe des GLOBAL-Reports an.

Der privilegierte Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-HOSTS die Rechner auswählen, die ihm exklusiv im GLOBAL-Report angezeigt werden. Befindet sich unter den ausgewählten Rechnern der lokale Rechner, so wird dieser in der ersten Zeile ausgegeben. Die weiteren Rechner folgen in der Reihenfolge, die mit der SELECT-HOSTS-Anweisung gewählt wurde. Die Kopfzeile enthält die Daten des ersten Rechners, für den gültige Daten vorhanden sind. Für Rechner ohne gültige Daten wird an Stelle der Messwerte ** ausgegeben.

Dem nichtprivilegierten Benutzer wird nur der lokale Rechner angezeigt.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Weitere Hinweise siehe die Beschreibung der Anweisung SELECT-HOSTS auf [Seite 130](#).

D016ZE04 SM2 GLOBAL			CYCLE: 60 S				<date> <time>		
CPU UTILIZATION (%) MEMORY IO'S (1/S)									
HOST	LM	TU	TPR	SIH	IDLE	NPP	TOTAL	DISK	PAGE
D016ZE04	2	4.8	23.1	4.3	67.6	819183	800.5	578.8	0.0
D016ZE07	2	46.9	2.6	1.6	48.8	441327	474.6	397.5	0.0
D016ZE15	3	4.0	21.4	7.9	66.5	450743	224.1	130.5	0.0

Information über die Messung

Die Messwerte entsprechen denen des ACTIVITY-Reports.

GS-Report

Der GS-Report liefert partitionspezifische Messdaten über die Auslastung des Global Storage.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT GS fordert der Benutzer die Ausgabe des GS-Reports an.

Der GS-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*GS die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach der Summe der READ- und WRITE-Zugriffe sortiert.

```

D017ZE03 SM2 GS                CYCLE: 60 S                <date> <time>
! PARTITION ! UNIT !          READ          !          WRITE          !
!           !     ! (1/S)    ! (KB/S)    ! (1/S)    ! (KB/S)    !
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
! DAB120SH ! 1 ! 29.1    ! 45.4      ! 1.4      ! 3.4      !
! GSTRACE  ! DUAL ! 0.0     ! 0.0       ! 0.0      ! 0.0      !
! DAB220SH ! 2 ! 0.0     ! 0.0       ! 0.0      ! 0.0      !

```

Information über die Messung

PARTITION	Name der Partition im Global Storage
UNIT	Unit, auf der die Partition liegt. Eine Dual-Partition besteht aus je einem zusammenhängenden Adressraum auf beiden GS-Units, wobei deren Anfangsadressen um die HW-Konstante DUPLICATION-BOUNDARY differieren.
READ	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde und Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde und Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde

GSVOL-Report

Der GSVOL-Report liefert Messdaten über emulierte Volumes im Global Storage.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT GSVOL fordert der Benutzer die Ausgabe des GSVOL-Reports an. Der GSVOL-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*GSVOL die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.
Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

D017ZE03 SM2 GSVOL		CYCLE: 60 S		<date>	<time>			
!	DEVICE-MN	!	UNIT	!	READ (1/S)	!	WRITE (1/S)	!
!	0381	!	1	!	822.2	!	355.2	!
!	0380	!	1	!	765.2	!	336.4	!
!	0382	!	1	!	787.3	!	290.3	!
!	0383	!	1	!	0.2	!	0.1	!

Information über die Messung

DEVICE-MN Mnemotechnische Bezeichnung des emulierten Volumes

UNIT GS-Unit, auf der das Volume angelegt wurde.
Eine Dual-Partition besteht aus je einem zusammenhängenden Adressraum auf beiden GS-Units, wobei deren Anfangsadressen um die HW-Konstante DUPLICATION-BOUNDARY differieren.

READ (1/S) Anzahl der Lese-Operationen pro Sekunde

WRITE (1/S) Anzahl der Schreib-Operationen pro Sekunde

Bei einem Vergleich mit den Werten des GS-Reports muss beachtet werden, dass beim GSVOL-Report die Ein-/Ausgaben auf die emulierten Volumes bezogen sind. Hinter einer Ein-/Ausgabe können sich mehrere GS-Zugriffe verbergen (zusätzlicher Key, Blocklänge).

ISAM-Reports

In den ISAM-Reports werden Messwerte für ISAM-Pools ausgegeben, die über Pool-Na-me, Katalogkennung und Gültigkeitsbereich spezifiziert wurden. Die Messung umfasst alle im Pool liegenden Dateien.

Dateispezifische Auswertungen innerhalb von globalen ISAM-Pools im Data Space können im ISAM FILE-Report ausgegeben werden (siehe [Seite 273](#)).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT ISAM fordert der Benutzer die Ausgabe der ISAM-Reports an.

Der ISAM-Report besteht aus folgenden Teilen:

- USER ISAM-Report für das benutzerspezifische Messprogramm ISAM
- PRIVILEGED ISAM-Report für das Messprogramm ISAM (nur für privilegierte Benutzer).

Der USER ISAM-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Erst-Verwalter

- mit der Anweisung MODIFY-USER-ADMISSION ISAM=*ALLOW das benutzer-spezifische Messprogramm ISAM erlaubt und
- mit der Anweisung START-/CHANGE-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools angemeldet wurden.

Der PRIVILEGED ISAM-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung ADD-ISAM-POOL die ISAM-Pools definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*ISAM die Messung startet.

Ausgabe der Messwerte in den ISAM-Reports

Der nichtprivilegierte Benutzer erhält im **USER ISAM-Report** genau die Werte der von ihm angemeldeten ISAM-Pools des benutzerspezifischen Messprogramms ISAM.

Der privilegierte Benutzer erhält im **PRIVILEGED ISAM-Report** die Werte aller ISAM-Pools angezeigt, die von einem SM2-Verwalter für das Messprogramm ISAM mit ADD-ISAM-POOL zur Überwachung angemeldet wurden. Diese Werte werden auch in die SM2-Mess-datei geschrieben.

Das Layout der ISAM-Reports für nichtprivilegierte bzw. privilegierte Benutzer ist bis auf die Überschrift identisch (SM2 USER ISAM REPORT bzw. SM2 PRIVILEGED ISAM REPORT).

```

D016ZE04 SM2 PRIVILEGED ISAM      CYCLE:  60 S                <date> <time>
POOLNAME|SC|CAT-ID|USER-ID/|      OP      FIX      SLOT      INDEX      SIZE
         |  |      |  TSN      |         HIT%   WAIT%   WAIT%   OP   HIT%   |
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
SRPMPPOOL|TA| 2OSH|RP01      |    34.9| 100.0|  0.0|  0.0|  23.3| 100.0|   138
$SYS01   |HS| 2OSH|              |         |      |     |     |      |      |

```

Information über die Messung

POOLNAME	Name des überwachten ISAM-Pools
SC	Gibt an, ob es sich bei dem angegebenen ISAM-Pool um einen globalen (HOST-SYSTEM, HS) oder einen tasklokalen (TASK, TA) ISAM-Pool handelt.
CAT-ID	Katalogkennung des Pubsets, die für den überwachten ISAM-Pool angegeben wurde.
USER-ID/TSN	Taskfolgennummer (TSN) der Task, unter der ein tasklokaler ISAM-Pool eingerichtet wurde. Bei globalen ISAM-Pools bleibt diese Spalte leer.
FIX	
OP	Anzahl der FIX-Operationen pro Sekunde (Anzahl der FIX-Hits + Anzahl der FIX-Waits + Anzahl der FIX-IOs). Hierin sind auch die Zugriffe auf den Index enthalten.
HIT%	Prozentuales Verhältnis der FIX-Operationen, bei denen sich die gesuchte Pufferseite bereits im ISAM-Pool befindet (d.h. es ist keine Leseoperation von Platte erforderlich), zur Gesamtzahl aller FIX-Operationen.
WAIT%	Prozentuales Verhältnis der FIX-Operationen, bei denen zunächst auf das Freiwerden von einer oder mehreren Pufferseiten gewartet werden muss, zur Gesamtzahl aller FIX-Operationen.
SLOT	
WAIT%	Prozentuales Verhältnis der RESERVE-SLOT-Operationen, die wegen Slot-Engpass zu einem Wartezustand an der angeforderten Task führen, zur Gesamtzahl aller RESERVE-SLOT-Operationen.

INDEX	
OP	Anzahl der Zugriffe auf den Index pro Sekunde
HIT%	Prozentuales Verhältnis der Zugriffe auf den Index, bei denen sich der gesuchte Index bereits im ISAM-Pool befindet, zur Gesamtzahl aller Zugriffe auf den Index
SIZE	Größe des ISAM-Pools in 2-KB-Seiten (abzüglich einiger Verwaltungsdaten)

Wird ein ISAM-Pool während eines Messintervalls nie angesprochen, stehen in den sieben letzten Spalten Leerzeichen.

ISAM FILE-Report

Im ISAM FILE-Report werden Messwerte von NK-ISAM-Dateien ausgegeben, die in einem globalen ISAM-Pool im Data Space liegen.

Die über Pool-Name, Katalogkennung und Gültigkeitsbereich spezifizierten ISAM-Pools können im ISAM-Report ausgegeben werden (siehe [Seite 270](#)).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT ISAM_FILE fordert der Benutzer die Ausgabe des ISAM FILE-Reports an.

Der ISAM FILE-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung ADD-ISAM-FILE den Namen einer NK-ISAM-Datei definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE = *ISAM die Messung startet.

Der privilegierte Benutzer erhält Messwerte für alle überwachten ISAM-Dateien.

Der nichtprivilegierte Benutzer erhält die überwachten ISAM-Dateien seiner eigenen Kennung.

D016ZE04 SM2 ISAM FILE		CYCLE: 60 S				<date>	<time>	
FILENAME	OP	FIX HIT%	WAI% WAI%	SLOT WAI%	INDEX OP	HIT%	SIZE	
:20S6:\$NEI.SM2.ISAMFILE.1		1.4	72.2	0.0	0.0	0.7	97.4	512

Information über die Messung

FILENAME	Name der NK-ISAM-Datei. Er wird evtl. verkürzt ausgegeben; dann wird als letztes Zeichen ein '>' ausgegeben.
FIX	
OP	Anzahl der FIX-Operationen pro Sekunde (Anzahl der FIX-Hits + Anzahl der FIX-Waits + Anzahl der FIX-IOs). Hierin sind auch die Zugriffe auf den Index enthalten.
HIT%	Prozentuales Verhältnis der FIX-Operationen, bei denen sich die gesuchte Pufferseite bereits im ISAM-Pool befindet (d.h. es ist keine Leseoperation von Platte erforderlich), zur Gesamtzahl aller FIX-Operationen.
WAI%	Prozentuales Verhältnis der FIX-Operationen, bei denen zunächst auf das Freiwerden von einer oder mehreren Pufferseiten gewartet werden muss, zur Gesamtzahl aller FIX-Operationen.
SLOT	
WAI%	Prozentuales Verhältnis der RESERVE-SLOT-Operationen, die wegen Slot-Engpass zu einem Wartezustand an der angeforderten Task führen, zur Gesamtzahl aller RESERVE-SLOT-Operationen.
INDEX	
OP	Anzahl der Zugriffe auf den Index pro Sekunde
HIT%	Prozentuales Verhältnis der Zugriffe auf den Index, bei denen sich der gesuchte Index bereits im ISAM-Pool befindet, zur Gesamtzahl aller Zugriffe auf den Index
SIZE	Größe des ISAM-Pools in 2-KB-Seiten (abzüglich einiger Verwaltungsdaten)

MEMORY-Report

Der MEMORY-Report gibt eine Übersicht über die Auslastung des Hauptspeichers und des virtuellen Adressraums.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT MEMORY fordert der Benutzer den MEMORY-Report an.

```

D016ZE04 SM2 MEMORY          CYCLE:  60 S  SAMPLES:  144      <date> <time>
                                MAIN MEMORY FRAMES                BIG PAGES
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TOTAL | PAGEABLE | R-ONLY-Q | RD-WR-Q | EMPTY-Q | SYS-GLOB | TOTAL | USED |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 983040 | 820838 |      285 |      642 | 233348 | 586562 |    0 |    0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

                                # PAGES IN VIRTUAL MEMORY        WORK. SET (PPC)        USED PAGES
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| CL1 | CL2 | CL3 | CL4 | CL4-S | ALL | ACT | ACT |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1031 | 2680 | 14407 | 45616 | 80 | 57190 | 26972 | 367537 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

                                PAGING AREA FRAMES                PAGE FAULTS                PAGE TRANSFERS
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TOTAL | USED | TOTAL | 1ST-READ | RECLAIMS | READ | WRITE |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 3840006 | 864129 | 946.4 | 946.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Information über die Messung

MAIN MEMORY FRAMES

TOTAL	Gesamtanzahl der 4-KB-Seiten im Hauptspeicher
PAGEABLE	Anzahl der seitenwechselbaren 4-KB-Seiten im Hauptspeicher
R-ONLY-Q	Mittlere Anzahl der 4-KB-Seiten im Free Pool, auf die nur lesend zugegriffen wurde (Read Only Queue)
RD-WR-Q	Mittlere Anzahl der 4-KB-Seiten im Free Pool, auf die auch schreibend zugegriffen wurde (Read Write Queue)
EMPTY-Q	Mittlere Anzahl der 4-KB-Seiten im Free Pool, die keiner virtuellen Seite zugeordnet sind
SYS-GLOB	Mittlere Anzahl der system-global verwalteten 4-KB-Seiten

BIG PAGES

TOTAL	Gesamtanzahl der Big Pages (nur auf Servern mit x86-Architektur)
USED	Anzahl der verwendeten Big Pages (nur auf Servern mit x86-Architektur)

PAGES IN VIRTUAL MEMORY

CL1	Anzahl der Klasse-1-Seiten (4 KB) im virtuellen Adressraum
CL2	Anzahl der Klasse-2-Seiten (4 KB) im virtuellen Adressraum
CL3	Anzahl der Klasse-3-Seiten (4 KB) im virtuellen Adressraum
CL4	Anzahl aller Klasse-4-Seiten (4 KB) im virtuellen Adressraum
CL4-S	Anzahl der Klasse-4-Seiten (4 KB) für mehrfach benutzbare Moduln im virtuellen Adressraum unterhalb 16 MB; CL4-S ist in CL4 enthalten

WORK. SET (PPC)

ALL	Summe der Planned Page Counts aller Tasks des Systems
ACT	Summe der Planned Page Counts aller aktiven Tasks des Systems (einschließlich der SM2-Tasks) (Task-Warteschlangen 0 – 4)

USED PAGES

ACT	Summe der Used Page Counts (UPG) aller aktiven Tasks des Systems
-----	--

PAGING AREA FRAMES

TOTAL	Maximale Anzahl der 4-KB-Seiten für Seitenwechsel auf allen Seitenwechselgeräten
USED	Anzahl der verwendeten 4-KB-Seiten für Seitenwechsel

PAGE FAULTS

TOTAL	Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen pro Sekunde (ohne die „echten“ Seitenfehler, PAGING ERROR)
1ST-READ	Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen pro Sekunde für den ersten Zugriff auf eine 4-KB-Seite
RECLAIMS	Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen pro Sekunde, bei denen die angesprochene 4-KB-Seite noch im Hauptspeicher ist

PAGE TRANSFERS

READ	Anzahl der eingelesenen 4-KB-Seiten pro Sekunde
WRITE	Anzahl der geschriebenen 4-KB-Seiten pro Sekunde



Die Summe der Werte READ und WRITE entspricht **nicht** dem Wert PAGE unter IO'S PER SEC im ACTIVITY-Report. Vom Memory-Management wird versucht, bis zu 16 Seiten (4 KB) für den Page-out (WRITE) zu einer Ausgabe zusammenzufassen. Mit jedem READ wird eine 4-KB-Seite transferiert. Das entspricht einer Eingabe (siehe auch Fachwörter, [Seite 679](#), Seitenfehler).

MSCF-Report

Der MSCF-Report enthält Messwerte des Subsystems MSCF.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT MSCF fordert der Benutzer die Ausgabe des MSCF-Reports an. Der MSCF-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*MSCF die Messung startet.

D016ZE04 SM2 MSCF		CYCLE: 60 S		<date> <time>		
			# SERVER TASKS		TASK LIMITS	
CALLS	83.8 /S	ORIGINAL	4	MAXIMAL	50	
SHORTAGES	1.2 /S	ACTUAL	4	FLOW SET	37	
HOSTS	6	OCCUPIED	0	FLOW RESET	25	
REQUEST WITH REPLY			FLOW STATE			
AVG TIME	11 MS	AVG TIME	***** MS	# FLOWS	0.0 /S	
AVG WAIT	9 MS	ACTUAL STATE	NO FLOW			
# REQUESTS	82.8 /S					

Information über die Messung

Die einzelnen Angaben haben folgende Bedeutung:

CALLS	Anzahl der Sende-Aufträge pro Sekunde
SHORTAGES	Anzahl der wegen Leitungsüberlastung abgewiesenen Sende-Aufträge pro Sekunde
HOSTS	Anzahl der in MSCF eingetragenen Rechner, mit denen der eigene Rechner eine Verbindung unterhält (ohne den eigenen Rechner)
# SERVER TASKS	
ORIGINAL	Anzahl der ursprünglich angeforderten Server Tasks
ACTUAL	Anzahl der aktuellen Server Tasks
OCCUPIED	Anzahl der aktuellen Server Tasks, bei denen es zu einem Engpass kommen kann

Die Messwerte informieren nur über den Zustand am Ende des Messintervalls, nicht jedoch über den Mittelwert des Messintervalls.

TASK LIMITS

MAXIMUM	Maximale Anzahl der Server Tasks
FLOW SET	Grenzwert für die Anzahl der „Occupied Server Tasks“, ab dem der Zustand FLOW gesetzt wird
FLOW RESET	Grenzwert für die Anzahl der „Occupied Server Tasks“, ab dem der Zustand FLOW zurückgesetzt wird

Das Subsystem MSCF setzt sich den Zustand FLOW bzw. NO FLOW in Abhängigkeit von der Anzahl der „Occupied Server Tasks“. Im Zustand FLOW kann die maximale Anzahl der Server Tasks überschritten werden.

Weitere Informationen zu Server Tasks und den Grenzwerten können dem Handbuch „HIPLEX MSCF“ [8] entnommen werden.

REQUEST WITH REPLY

AVG TIME	Mittlere Gesamtzeit von REQUEST WITH REPLY-Aufträgen vom Beginn des Auftrags bis zur ersten Antwort in Millisekunden
AVG WAIT	Mittlere Wartezeit bei REQUEST WITH REPLY-Aufträgen auf die erste Antwort des auftragnehmenden Rechners in Millisekunden
# REQUESTS	Anzahl der REQUEST WITH REPLY-Aufträge pro Sekunde

FLOW STATE

AVG TIME	Mittlere Verweilzeit im Zustand FLOW; es werden nur die Übergänge von FLOW nach NO FLOW erfasst
# FLOWS	Anzahl der Wechsel vom Zustand FLOW in den Zustand NO FLOW pro Sekunde
ACTUAL STATE	Aktueller Zustand: FLOW oder NO FLOW

Bei den mittleren Zeiten wird ***** ausgegeben, wenn keine Ereignisse stattgefunden haben.

NSM-Report

Der NSM-Report liefert Daten vom Subsystem NSM (Node Synchronization Manager) für einen Rechnerverbund.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT NSM fordert der Benutzer die Ausgabe des NSM-Reports an. Der NSM-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*NSM die Messung startet.

Der privilegierte Benutzer kann mit der Anweisung SELECT-HOSTS die Rechner auswählen, die ihm exklusiv im NSM-Report angezeigt werden. Befindet sich unter den ausgewählten Rechnern der lokale Rechner, so wird dieser in der ersten Zeile ausgegeben. Die weiteren Rechner folgen in der Reihenfolge, die mit der SELECT-HOSTS-Anweisung gewählt wurde. Die Kopfzeile enthält die Daten des ersten Rechners, für den gültige Daten vorhanden sind. Für Rechner ohne gültige Daten wird an Stelle der Messwerte ** ausgegeben.

Dem nichtprivilegierten Benutzer wird nur der lokale Rechner angezeigt.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Weitere Hinweise siehe die Beschreibung der Anweisung SELECT-HOSTS auf [Seite 130](#).

```

D016ZE04 SM2 NSM                CYCLE:  60 S                <date> <time>
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| MAX MSG LENGTH:      5 KB | USED MSG LENGTH:  0.7 % |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| CIRC TIME:           53.3 MS |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| HOST      | DURATION | #WAIT | # LOCK- | TOTAL REQ | LOCAL REQ |
|           | TIME (MS)| MSG   | SERVER  | (1/S)     | (%)       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| D016ZE04 | 1.0     | 0.0  | 59     | 72.0     | 91.7     |
| D016ZE07 | 1.0     | 0.0  | 11     | 0.0      | ***** |
| D016ZE15 | 1.0     | 0.0  | 5      | 6.0      | 91.0     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Information über die Messung

MAX MSG LENGTH Länge des NSM-Messagebuffers im Token in KB

USED MSG LENGTH Prozentanteil des genutzten NSM-Messagebuffers

CIRC TIME Token-Umlaufzeit in Millisekunden

Diese Daten werden vom ersten Rechner ausgegeben.

HOST	Name des Rechners, auf dem die Daten gesammelt werden
DURATION TIME (MS)	Rechnerverweilzeit des Tokens in Millisekunden
#WAIT MSG	Anzahl der auf Platz im Token wartenden Nachrichten
#LOCKSERVER	Anzahl der Lockserver Jeder Lockserver repräsentiert eine Ressource. Er wird beim ersten Enqueue angelegt und beim letzten Dequeue freigegeben.
TOTAL REQ (1/S)	Anzahl aller Requests (Enqueue, Dequeue, Convert, Cancel) pro Sekunde
LOCAL REQ (%)	Prozentanteil der lokalen Requests an allen Requests Unter einem lokalen Request versteht man einen Request, bei dem der Lockserver bereits existiert und auf dem eigenen Rechner liegt.

OPENFT-Report

Der OPENFT-Report liefert Belastungswerte für openFT-Instanzen.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT OPENFT fordert der Benutzer die Ausgabe des OPENFT-Reports an.

Der OPENFT-Report kann nur ausgegeben werden, wenn

- openFT vorbereitet ist, dass Daten an SM2 geschickt werden (siehe [Seite 61](#))
- der SM2-Verwalter mit der Anweisung ADD-OPENFT-INSTANCE openFT-Instanzen definiert hat
- der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*OPENFT die Messung startet

Der Benutzer erhält für jede zu überwachende openFT-Instanz (maximal 16) einen Bildschirm.

BALU2	SM2	OPENFT	CYCLE:	60 S	<date>	<time>
INSTANCE: STD						
THROUGHPUT			STATUS			
NET DATA SENT	(KB/S)	695.5	SYNC REQ	ACTIVE	0	
NET DATA RECEIVED	(KB/S)	331.7	ASYN REQ	ACTIVE	1	
NET DATA TOTAL	(KB/S)	1035.2	REQ WAIT		0	
			REQ HOLD		0	
DISK DATA READ	(KB/S)	760.9	REQ SUSPEND		0	
DISK DATA WRITTEN	(KB/S)	177.3	REQ LOCK		0	
DISK DATA TOTAL	(KB/S)	938.2				
REQ ACCEPTED	(/S)	0.0	CONFIGURATION			
REQ SUCCESSFUL	(/S)	0.0	PAR SELECT	ALL		
REQ ABORTED	(/S)	0.0	REQ SELECT	ALL		
REQ INTERRUPTED	(/S)	0.0				
REQ AUTH ERROR	(/S)	0.0	CON LIM/USED%		16 / 6	
CON FAILED	(/S)	0.0	REQ LIM/USED%		2000 / 0	
CON ABORTED	(/S)	0.0				

Information über die Messung

INSTANCE	Name der openFT-Instanz
NET DATA SENT	Anzahl der bei Sendeaufträgen übertragenen KB pro Sekunde
NET DATA RECEIVED	Anzahl der bei Empfangsaufträgen übertragenen KB pro Sekunde
NET DATA TOTAL	Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde

DISK DATA READ	Anzahl der aus Dateien gelesenen KB pro Sekunde
DISK DATA WRITTEN	Anzahl der in Dateien geschriebenen KB pro Sekunde
DISK DATA TOTAL	Anzahl der aus Dateien gelesenen oder in Dateien geschriebenen KB pro Sekunde
REQ ACCEPTED	Anzahl der eingegangenen Aufträge pro Sekunde
REQ SUCCESSFUL	Anzahl der erfolgreich beendeten Aufträge pro Sekunde
REQ ABORTED	Anzahl der abgebrochenen Aufträge pro Sekunde
REQ INTERRUPTED	Anzahl der unterbrochenen Aufträge pro Sekunde
REQ AUTH ERROR	Anzahl der wegen fehlerhafter Benutzerauthentifizierung abgelehnten Aufträge pro Sekunde
CON FAILED	Anzahl der erfolglosen Verbindungsversuche pro Sekunde
CON ABORTED	Anzahl der Verbindungsabbrüche pro Sekunde
SYNC REQ ACTIVE	Aktuelle Anzahl der synchronen Aufträge in ACTIVE
ASYN REQ ACTIVE	Aktuelle Anzahl der asynchronen Aufträge in ACTIVE
REQ WAIT	Aktuelle Anzahl Aufträge in WAIT
REQ HOLD	Aktuelle Anzahl Aufträge in HOLD
REQ SUSPEND	Aktuelle Anzahl Aufträge in SUSPEND
REQ LOCK	Aktuelle Anzahl Aufträge in LOCK
PAR SELECT	Auswahl der Partner, die bei der Messung berücksichtigt werden sollen (siehe openFT-Kommando MODIFY-FT-OPTIONS). Mögliche Ausgaben: – OPENFT – FTAM – FTP – ALL
REQ SELECT	Auswahl der Aufträge, die bei der Messung berücksichtigt werden sollen (siehe openFT-Kommando MODIFY-FT-OPTIONS). Mögliche Ausgaben – LOC (lokal gestellte Aufträge) – REM (im fernen System gestellte Aufträge) – SYNC (synchrone Aufträge) – ASYNC (asynchrone Aufträge) – ALL (alle Aufträge)

CON LIM	Maximale Anzahl der parallel aktiven Verbindungen, die für die Durchführung von Dateiübertragungsaufträgen verwendet werden (openFT-Parameter CONNECTION-LIMIT)
USED%	Verhältnis der belegten Verbindungen zur maximalen Anzahl der parallel aktiven Verbindungen. Dieser Wert kann zeitweilig über 100 liegen, wenn CONNECTION-LIMIT kurz zuvor gesenkt wurde.
REQ LIM	Maximale Anzahl der Aufträge, die im Auftragsbuch gespeichert werden können (asynchrone Aufträge, openFT-Parameter REQUEST-LIMIT)
USED%	Verhältnis der im Auftragsbuch gespeicherten Aufträge zur maximalen Anzahl der im Auftragsbuch speicherbaren Aufträge (asynchrone Aufträge). Dieser Wert kann zeitweilig über 100 liegen, wenn REQUEST-LIMIT kurz zuvor gesenkt wurde.



Die Messwerte bei USED% geben jeweils den Zustand am Ende des Messintervalls wieder, nicht jedoch einen Mittelwert über das Messintervall.

PCS-Report

Der PCS-Report gibt eine Übersicht über die Aktivität des Performance Control Subsystems.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT PCS fordert der Benutzer die Ausgabe des PCS-Reports an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn PCS im letzten Messintervall aktiv war.

D016ZE04 SM2 PCS		CYCLE: 60 S		SAMPLES: 144		<date> <time>		
CATEGORY NAME	SRACT (SU/S)			SQLPLN (%)	SQACT (%)	RDACT	DUR-RO (1/S)	DUR-RO-P (1/S)
	TOTAL	IO	CPU					
SUM	91232	39521	46741		100.0	1.1	0.138	0.000
SYS	44593	28735	15619	0.0	48.8	1.0	0.000	0.000
DIALOG	0	0	0	20.0	0.0	**	0.000	0.000
BATCH	19357	2170	14853	4.4	21.2	1.0	0.000	0.000
TP	4203	101	3580	8.4	4.6	1.5	0.000	0.000
TP1	0	0	0	22.6	0.0	**	0.000	0.000
BATCHDB	0	0	0	22.6	0.0	**	0.000	0.000
BATCHF	13929	7122	5438	0.4	15.2	1.0	0.000	0.000
DIALOG1	2381	733	1578	10.0	2.6	1.0	0.138	0.000
DIALOG2	6767	659	5672	11.2	7.4	1.0	0.000	0.000

Information über die Messung

Der Report enthält in der ersten Zeile nach dem Tabellenkopf die Summenwerte (außer für den Wert SQLPLN) für alle Kategorien (Kategorienname SUM). In jeder der folgenden Zeilen werden die Daten für die einzelnen Kategorien (maximal 16) ausgegeben.

CATEGORY NAME	Name einer Kategorie
SRACT (SU/S)	Service Unit pro Sekunde dieser Kategorie, aufgeteilt nach TOTAL, IO und CPU
TOTAL	Gesamtanzahl Service Units pro Sekunde dieser Kategorie (Summe aus IO-, CPU- und Memory-Service-Rate)
IO	IO-Service Units pro Sekunde dieser Kategorie
CPU	CPU-Service Units pro Sekunde dieser Kategorie
SQLPLN (%)	Für diese Kategorie geplanter Prozentanteil am Leistungsvermögen des Systems. (Für die Kategorie SUM ergibt diese Messgröße keinen Sinn. Sie wird deshalb durch Leerzeichen ersetzt.)

SQACT(%)	Für diese Kategorie aktueller Prozentanteil am Leistungsvermögen des Systems.
RDACT	Aktuelle Verzögerung aller Aufträge dieser Kategorie. Konnte keine Dehnung erfasst werden, wird ** ausgegeben (siehe Fachwörter, Seite 675 , Dehnfaktoren). (In der Zeile SUM steht hier ein system-globaler Wert.)
DUR-RO (1/S)	Anzahl der Ausläufe der DURATION-Zeitscheibe für Tasks dieser Kategorie. (Die vorgegebene Service-Rate ist verbraucht, die Task wird in die definierte Folgekategorie eingereiht.)
DUR-RO-P (1/S)	Anzahl der Ausläufe der DURATION-Zeitscheibe mit Verdrängung für Tasks bzw. Aufträge dieser Kategorie (Bedeutung wie oben; da die definierte Folgekategorie aus Überlastgründen nicht zugelassen ist, wird die Task in die Task-Warteschlange 6 eingereiht.)

PERIODIC TASK-Report

Der PERIODIC TASK-Report gibt die wichtigsten Verbrauchswerte aller Tasks aus.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT PERIODIC fordert der Benutzer die Ausgabe des PERIODIC TASK-Reports an.

Der PERIODIC TASK-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS die Tasks, deren Messwerte in die Messwertedatei geschrieben werden definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*PERIODIC-TASK die Messung startet.

Der privilegierte Benutzer erhält Messwerte aller Tasks.

Nichtprivilegierte Benutzer erhalten die Tasks ihrer eigenen Kennung.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Messwerte werden entsprechend dem Sortierkriterium sortiert ausgegeben. Das Sortierkriterium wird mit der Anweisung SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS (siehe [Seite 191](#)) definiert. Als Voreinstellung ist das Sortieren nach den Service-Units festgelegt.

```

D016ZE04 SM2 PERIODIC TASK (S-U) CYCLE: 60 S                               <date> <time>
  TU + TPR= 35.0 %  SIH= 26.4 %  IDLE= 38.6 %  IO(1/S)= 3724.1  ( 2 LM'S)

```

TSN	USER-ID	JOBNAME	T	SERV-RATE	CPU%	IO(1/S)	UPG	PAG RD	CRYPT
BCAM			S	28898.1	0.2	3424.3	392	0.0	0.0
4H5N	NEI	ENNO	B	18085.9	10.4	142.9	206	0.0	0.0
4HZF	TSOS	PALL301N	B	13351.9	3.8	4.1	2767	0.0	0.0
BCAO			S	10240.1	7.6	0.0	6	0.0	0.0
4IB1	ZAC	E	D	8629.4	5.0	98.8	2053	0.0	0.0
DM			S	3208.2	2.3	11.4	23	0.0	0.0
4H1Y	TSOS	SHCUSERT	T	1337.1	0.9	6.2	83	0.0	0.0
4H1X	TSOS	SHCUSERT	T	1238.0	0.8	5.7	83	0.0	0.0
3RFE	NEI	INSPECTR	B	941.3	0.5	0.0	3791	0.0	0.0
SM2G			S	792.6	0.5	0.0	794	0.0	0.0
MSCF			S	540.0	0.4	0.0	18	0.0	0.0
NSMS			S	400.3	0.3	0.0	30	0.0	0.0
OHA7	ORAQAX09	MMNLQX9	T	396.9	0.2	0.0	3308	0.0	0.0
4H0J	NEI	ENNO	D	338.3	0.2	0.4	1257	0.0	0.0
4ICU	TSOS	RMF#4ICS	B	296.3	0.1	0.4	2404	0.0	0.0
9DK8	TSOS	HSMSSERV	B	250.5	0.2	2.4	266	0.0	0.0

Information über die Messung

In der Überschriftszeile wird neben dem Namen des Reports auch das verwendete Sortierkriterium CPU, IO, UPG, S-U (Service-Units) ausgegeben.

In der zweiten Überschriftszeile werden die folgenden Werte für das Gesamtsystem ausgegeben (analog REPORT ACTIVITY):

TU+TPR	prozentualer Anteil der (TU+TPR)-Zeit an der (TU+TPR+SIH+IDLE)-Zeit
SIH	prozentualer Anteil der SIH-Zeit an der (TU+TPR+SIH+IDLE)-Zeit
IDLE	prozentualer Anteil der IDLE-Zeit an der (TU+TPR+SIH+IDLE)-Zeit
IO(1/S)	Gesamtanzahl der Ein-/Ausgaben pro Sekunde im letzten Intervall
(2 LM'S)	gibt an, wie viele logische Maschinen aktiv waren

Der PERIODIC TASK-Report enthält die Daten für die Tasks, die mit der Anweisung SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS (siehe [Seite 191](#)) ausgewählt wurden. Als Voreinstellung ist festgelegt, dass die Daten aller Tasks ausgegeben werden.

TSN	TSN der Task
USER-ID	Benutzerkennung der Task
JOB-NAME	Job-Name der Task
T	aktueller Task-Typ am Ende des Messintervalls
SERV-RATE	verbrauchte Service-Units pro Sekunde der Task
CPU%	prozentualer Anteil der Task an der (TU+TPR+SIH+IDLE)-Zeit (ohne Anteil des Hypervisors unter VM)
IO(1/S)	Anzahl der Ein-/Ausgaben pro Sekunde der Task
UPG	mittlerer UPG der Task
PAG RD	Anzahl Page Reads pro Sekunde der Task
CRYPT	Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien pro Sekunde der Task



Das physikalische Schreiben von Seiten auf die Paging-Platte wird verbrauchsmäßig der System-Task mit der TSN „PGE“ zugeordnet.

PFA CACHE-Report

SM2 erfasst mit dem Messprogramm PFA Messwerte über die Nutzung von Caches unter User-PFA.

Der PFA CACHE-Report liefert eine Übersicht über die Nutzung aller PFA-Cache-Bereiche des Produkts DAB. Die Daten des PFA CACHE-Reports werden auch im DAB-Report ausgegeben.

Als Cache-Medium werden der Hauptspeicher (MM) und der Globalspeicher (Global Storage, GS) genutzt.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT PFA fordert der Benutzer die Ausgabe des PFA CACHE-Reports an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*PFA die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.
Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

D016ZE04 SM2 PFA CACHE				CYCLE: 60 S		<date>		<time>	
CACHE ID	CACHE MED	BLK SIZE	SIZE	READ (1/S)	RD HIT (%)	WRITE (1/S)	WR HIT (%)	OVERRUNS (1/S)	
10SY	MM	2 K	10 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10SZ	MM	2 K	10 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
20SQ	MM	2 K	20 MB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Information über die Messung

CACHE ID	Kennung des Cache-Bereichs. Sie ist identisch mit der Katalogkennung des Pubsets, der bedient wird.
CACHE MED	Cache-Medium MM: Hauptspeicher GS: Global Storage
BLK SIZE	Blockgröße des Cache-Bereichs
SIZE	Größe des Cache-Bereichs
READ (1/S)	Anzahl Lesezugriffe auf Hiperfiles pro Sekunde
RD HIT (%)	Prozentualer Anteil der Treffer an der Gesamtzahl der Lesezugriffe auf Hiperfiles
WRITE (1/S)	Anzahl aller Schreibzugriffe auf Hiperfiles pro Sekunde

WR HIT (%)	Prozentualer Anteil der schnell durchgeführten Schreibzugriffe an der Gesamtzahl der durchgeführten Schreibzugriffe auf Hiperfiles
OVERRUNS (1/S)	Wegen Überlast misslungene Versuche der Cache-Bereichsbenutzung pro Sekunde



Die Anzahl der Lese- und Schreibzugriffe pro Sekunde wird auf eine Stelle hinter dem Komma ausgegeben; READ- und WRITE-Raten < 0.05 pro Sekunde werden auf 0.0 pro Sekunde abgerundet, die HIT-Raten werden berechnet.

POSIX-Report

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT POSIX fordert der Benutzer die Ausgabe des POSIX-Reports an. Der POSIX-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*POSIX die Messung startet.

```

D016ZE04 SM2 POSIX          CYCLE:  60 S          <date> <time>

----- OPTION A -----
  IGET/S      NAMEI/S
    0.0        2.0

----- OPTION M -----
  MSG/S      SEMA/S
    0.0        2.1

----- OPTION B -----
  BREAD/S    BWRITE/S    LREAD/S    LWRITE/S    RCACHE %    WCACHE %
    0.0        0.0        0.1        0.1        100.0      100.0

  PREAD/S    PWRITE/S
    0.0        0.0

----- OPTION C -----
  SCALL/S    SREAD/S    SWRITE/S    FORK/S    EXEC/S    RCHAR/S
   35.6      4.3        0.3        0.0        0.0      986.4

  WCHAR/S
   22.7

```

Information über die Messung

Die einzelnen Angaben haben folgende Bedeutung:

OPTION A informiert über die Anwendung von Systemroutinen für den Dateizugriff:

IGET/S Anzahl der im UFS(Berkeley fast file system)-Dateisystem pro Sekunde über den Inode-Eintrag ermittelten Dateien

NAMEI/S Anzahl, wie oft pro Sekunde ein Pfadname im Dateisystem gesucht wurde

OPTION M informiert über Message- und Semaphoraktivitäten:

MSG/S Anzahl der Zugriffe auf Messages pro Sekunde

SEMA/S Anzahl der Semaphoraktivitäten pro Sekunde

OPTION B informiert über die Pufferauslastung:

BREAD/S, BWRITE/S Datenübertragungen pro Sekunde zwischen Systempuffer und Festplatte oder anderen blockorientierten Geräten

LREAD/S, LWRITE/S Zugriffe auf Systempuffer pro Sekunde

RCACHE, WCACHE Cache-Speicher-Treffer-Verhältnis, d.h.
RCACHE 1-BREAD/LREAD (in Prozent)
WCACHE 1-BWRITE/LWRITE (in Prozent)

PREAD/S, PWRITE/S Anzahl physikalischer Datenübertragungen pro Sekunde (raw device)

OPTION C informiert über Systemaufrufe:

SCALL/S alle Arten von Systemaufrufen pro Sekunde

SREAD/S, SWRITE/S, FORK/S, EXEC/S
spezielle Systemaufrufe

RCHAR/S, WCHAR/S Zeichen, die durch read()- und write()-Systemaufrufe übertragen wurden

PUBSET-Report

Im PUBSET-Report werden Informationen zur Belegung von importierten SF-Pubsets oder Volume-Sets ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT PUBSET fordert der Benutzer die Ausgabe des PUBSET-Reports an. Der PUBSET-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*PUBSET die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden. Die Ausgabe der Messwerte wird nach USED sortiert.

D016ZE04 SM2 PUBSET		CYCLE: 60 S			<date> <time>	
CATID	TYP	# VOL	SAT LEV	CAPACITY GB	USED %	
2PFS	SF	1	0	2.3	98	
4VS1 (1004)	VS	18	0	41.7	98	
M1D1	SF	11	1	25.5	97	
1CV4 (1004)	VS	32	0	74.1	96	
CVS7 (20SC)	VS	6	1	13.9	93	
CVS3 (20SC)	VS	6	0	13.9	92	
CVS6 (20SC)	VS	6	0	13.9	91	
GVS4 (20SG)	VS	6	0	13.9	91	
2RZV	SF	16	2	37.1	90	
QVS2 (10SQ)	VS	4	0	9.3	87	
2OPP	SF	2	1	4.6	84	
2OP1	SF	2	1	4.6	84	
2OP2	SF	2	1	4.6	84	
2OWI	SF	2	0	4.6	82	
CVS5 (20SC)	VS	6	0	13.9	79	
GVS1 (20SG)	VS	6	0	13.9	79	
QVS4 (10SQ)	VS	2	0	4.6	79	

Information über die Messung

Die einzelnen Angaben haben folgende Bedeutung:

CATID	Kennung eines SF-Pubsets oder Volume-Sets. Bei Volume-Sets wird anschliessend die Kennung des SM-Pubsets ausgegeben.
TYP	Typ des Messobjektes: – SF (SF-Pubset) – VS (Volume-Set)
# VOL	Anzahl der Volumes
SAT LEV	Sättigungsstufe (0-6)

CAPACITY (GB) Kapazität in GB

USED (%) Belegung in %



Nur Daten von importierten SF-Pubsets oder Volume-Sets werden ausgegeben. Außerdem werden nur Volumes ohne Allokierungssperre (siehe MODIFY-PUBSET-RESTRICTIONS) berücksichtigt.

RESPONSETIME-Report

Im RESPONSETIME-Report erhält der Benutzer Messdaten über Antwortzeiten, Denkzeiten, Transaktionszeiten und Nachrichtenwartezeiten im BCAM-Pool.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT RESPONSE fordert der Benutzer die Ausgabe des RESPONSETIME-Reports an.

Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-RESPONSETIME-PARAMETERS die Messparameter definiert,
- mit der Anweisung ADD-CONNECTION-SET die zu überwachenden Verbindungsmengen bestimmt und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*RESPONSETIME die Messung startet.

Je nach Definition des SCOPE-Operanden in den Anweisungen SET-RESPONSETIME-PARAMETERS oder MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS gibt der SM2 bucket-spezifische und/oder kategoriespezifische Bildschirme aus.

Bei SCOPE=*BUCKET erhält der Benutzer für jede der zu überwachenden Verbindungsmengen (maximal 16 inklusive der globalen Statistik) einen eigenen Bildschirm mit den bucketspezifischen Werten. Die globale Statistik wird dabei als Erste ausgegeben.

Bei SCOPE=*CATEGORY erhält der Benutzer für jede der zu überwachenden Verbindungsmengen (maximal 16 inklusive der globalen Statistik) einen eigenen Bildschirm mit den kategoriespezifischen Werten. Die globale Statistik wird dabei als Erste ausgegeben.

Kategorien, für die keine Werte vorliegen, werden nicht ausgegeben. Liegen für mehr als 13 Kategorien Werte vor, wird der Bildschirm um die entsprechende Anzahl von Zeilen nach oben verschoben, sodass die obersten Zeilen des Reports nicht mehr auf dem Bildschirm zu sehen sind.

Sind SCOPE=*CATEGORY und SCOPE=*BUCKET angegeben, wird zuerst für die bucket-spezifischen und dann für die kategoriespezifischen Werte ein Bildschirm ausgegeben.

Bucketspezifischer Bildschirm

```

D016ZE04 SM2 RESPONSETIME (BUCKETS) CYCLE: 60 S <date> <time>
*GLOBAL APPLICATION: *ALL
PARTNER: *ALL
CONN-TYPE: REMOTE PROCESSOR: *ALL

```

RESP. TIME (1)		THINK TIME		TRANS. TIME		WAIT TIME	
BUCKET	COUNT	BUCKET	COUNT	BUCKET	COUNT	BUCKET	COUNT
0.5	4386	5.0	4393	0.5	4357	0.1	345
1.0	8	15.0	21	1.0	11	0.2	0
2.0	8	30.0	4	2.0	7	0.5	0
5.0	11	60.0	1	5.0	16	1.0	0
10.0	3	120.0	8	10.0	11	2.0	0
> 10.0	18	> 120.0	7	> 10.0	32	> 2.0	0

```

AVG SEC | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.0
NR. INTER | 4416 | 4427 | 4402 | 345
RATE 1/SEC | 76.1 | 76.3 | 75.9 | 5.9

```

INPUT-LEN:570.7 OUTPUT-LEN:451.7

Information über die Messung

Über den Messwerten werden bei jedem Bildschirm die zugehörigen Verbindungen bzw. Verbindungsgruppen sowie der Verbindungsmengename – im Beispiel *GLOBAL – (wird bei der Anweisung ADD-CONNECTION-SET festgelegt) ausgegeben.

CONN-TYPE	Angabe, welche Art Verbindungen bei der Messung berücksichtigt wurden: REMOTE: nur entfernte Verbindungen LOCAL: nur lokale Verbindungen BOTH: entfernte und lokale Verbindungen
RESP. TIME (1)	Messdaten für die Antwortzeit; die Art der gemessenen Antwortzeit, wie sie in den Anweisungen SET- und MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS definiert werden kann, wird ausgegeben (1): Antwortzeit gemäß Definition 1 (2): Antwortzeit gemäß Definition 2
THINK TIME	Messdaten für die Denkzeit
TRANS. TIME	Messdaten für die Transaktionszeit
WAIT TIME	Messdaten für die Wartezeiten (im BCAM-Pool).
AVG SEC	Durchschnittliche Dauer der jeweiligen Interaktion in Sekunden (ohne Überlaufwerte)

NR. INTER	Gesamtzahl der jeweiligen Interaktionen im Messintervall (ohne Überlaufwerte)
RATE 1/SEC	Anzahl der gemessenen Interaktionen pro Sekunde (ohne Überlaufwerte)
BUCKET	Entspricht den Bereichsgrenzen in Sekunden, in die Messdaten entsprechend ihrer Dauer eingeordnet werden. Die letzte Zeile dieser Spalten (>) enthält die Überlaufwerte. Werte, die hier ausgewiesen sind, werden zur Bildung von AVG SEC, NR.INTER und RATE 1/SEC nicht herangezogen
COUNT	Entspricht der Anzahl der Interaktionen in den einzelnen Bereichen

Die SM2-Verwalter können sowohl die Bereichsgrenzen als auch die Anzahl der Bereiche mit den Anweisungen SET- und MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS verändern, wenn die Vorbesetzung nicht beibehalten werden soll. Wurden im letzten Messintervall Interaktionen nicht erfasst, so wird in jedem der RESPONSETIME-Bildschirme in der letzten Zeile die Meldung NOTE: SOME INTERACTIONS MISSED ausgegeben. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn mehr Verbindungen aktiv sind, als im Parameter CONNECTION-NUMBER der SET- bzw. MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS-Anweisung definiert sind.

INPUT-LEN	Durchschnittliche Längen in Byte der Ein- bzw. Ausgabe-
OUTPUT-LEN	nachrichten

Kategoriespezifischer Bildschirm

D016ZE04 SM2 RESPONSETIME (CATEGORY) CYCLE: 60 S <date> <time>

*GLOBAL APPLICATION: *ALL
 PARTNER: *ALL
 CONN-TYPE: REMOTE PROCESSOR: *ALL

CATGORY NAME	RESPONSE TIME			THINK TIME			TRANSACTION TIME			WAIT TIME		
	AVG	#INT	RATE	AVG	#INT	RATE	AVG	#INT	RATE	AVG	#INT	RATE
SUM	0.1	4416	76.1	0.3	4427	76.3	0.1	4402	75.9	0.0	345	5.9
SYS	0.1	78	1.3	8.9	85	1.5	0.1	4328	74.6	0.0	150	2.6
BATCH	0.1	1456	25.1	0.0	1457	25.1	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0
TP	0.9	33	0.6	2.6	38	0.7	1.0	31	0.5	0.0	15	0.3
BATCHF	0.0	422	7.3	0.0	423	7.3	0.0	2	0.0	0.0	180	3.1
DIALOG1	0.1	310	5.3	0.7	306	5.3	0.2	41	0.7	0.0	0	0.0
DIALOG2	0.1	2117	36.5	0.1	2118	36.5	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0

Information über die Messung

Über den Messwerten werden bei jedem Bildschirm die zugehörigen Verbindungen bzw. Verbindungsgruppen sowie der Verbindungsmengename – im Beispiel *GLOBAL – ausgegeben. (Eine Verbindungsmenge mit Namen *GLOBAL, in der alle Verbindungen überwacht werden (CONNECTION (*ALL,*ALL,*ALL)), wird automatisch mit der Anweisung SET-RESPONSETIME-PARAMETERS definiert.)

CONN-TYPE: Angabe, welche Art Verbindungen bei der Messung berücksichtigt wurden:
 REMOTE: nur entfernte Verbindungen
 LOCAL: nur lokale Verbindungen
 BOTH: entfernte und lokale Verbindungen

CATGORY NAME Name der Kategorie

RESPONSE TIME Messdaten für die Antwortzeit

THINK TIME Messdaten für die Denkzeit

TRANSACTION TIME Messdaten für die Transaktionszeit

WAIT TIME Messdaten für die Wartezeiten (im BCAM-Pool)

AVG Durchschnittliche Dauer der jeweiligen Interaktion in Sekunden (ohne Überlaufwerte)

#INT Gesamtzahl der jeweiligen Interaktionen im Messintervall (ohne Überlaufwerte)

RATE Anzahl der gemessenen Interaktionen pro Sekunde (ohne Überlaufwerte)



Wenn gleichzeitig das Messprogramm BCAM-CONNECTION gestartet wird, dann können bei WAIT TIME fehlerhafte Werte ausgegeben werden.

SESAM SQL-Report

Im SESAM SQL-Report werden Daten des SESAM/SQL-Datenbanksystems ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT SESAM_SQL fordert der Benutzer die Ausgabe des SESAM SQL-Reports an.

Der SESAM SQL-Report kann nur ausgegeben werden, wenn

- SESAM/SQL vorbereitet ist, dass Daten an SM2 geschickt werden (siehe [Seite 72](#))
- der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SESAM-SQL die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach DB CONF sortiert.

DB CONF	UPDTA	RETTA	RESTA	PLGEN	RDSYS	WRSYS	RDUSR	WRUSR
	(1/S)	(1/S)	(1/S)	(1/S)	(1/S)	(1/S)	(1/S)	(1/S)
SESAMEW	2.4	2.4	4.8	1.4	70.3	10.0	3837.2	7.4

AILEEN2 SM2 SESAM SQL CYCLE: 30 S <date> <time>

Information über die Messung

DB CONF	Name der DB-Konfiguration
UPDTA (1/S)	Anzahl Update-Transaktionen pro Sekunde
RETTA (1/S)	Anzahl Retrieval-Transaktionen pro Sekunde
RESTA (1/S)	Anzahl zurückgesetzter Transaktionen pro Sekunde
PLGEN (1/S)	Anzahl SQL-Plan-Generierungen pro Sekunde
RDSYS (1/S)	Anzahl logischer Lesezugriffe auf den System-Data-Buffer
WRSYS (1/S)	Anzahl logischer Schreibzugriffe auf den System-Data-Buffer
RDUSR (1/S)	Anzahl logischer Lesezugriffe auf den User-Data-Buffer
WRUSR (1/S)	Anzahl logischer Schreibzugriffe auf den User-Data-Buffer



Die Messwerte werden asynchron von SESAM/SQL an SM2 geliefert und gelten für ein oder mehrere von SESAM/SQL festgelegte Intervalle, die nicht mit dem SM2-Intervall übereinstimmen müssen. Hierbei kann es sowohl Unterschiede bei der Länge der Intervalle als auch zeitliche Verschiebungen zwischen SESAM/SQL-

und SM2-Intervallen geben. Für die Normierung der Messwerte auf eine Sekunde wird die Dauer des einen oder der mehreren SESAM/SQL-Intervalle herangezogen. Die Werte sind also exakt, aber sie passen nur bedingt zum SM2-Intervall.

SHARED PUBSET-Report

Der SHARED PUBSET-Report enthält Messdaten über Ein-/Ausgabe-Operationen auf Plattengeräte von Shared Pubsets für einen Rechnerverbund.

Reportausgabe

Mit der Anweisung `REPORT SHARED_PUBSET` fordert der Benutzer die Ausgabe des SHARED PUBSET-Reports an.

Die Messwerte unter `SERVICETIME` werden nur dann ausgegeben, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung `SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS` die Messung der Bedienzeiten definiert und
- mit der Anweisung `START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SAMPLING-DEVICE` die Messung startet.

Beim Starten des Subsystems SM2 wird das Messprogramm `SAMPLING-DEVICE` ohne die Erfassung der Bedienzeiten gestartet.

Der privilegierte Benutzer kann mit der Anweisung `SELECT-HOSTS` (siehe [Seite 130](#)) die Rechner auswählen, deren Messwerte im Report berücksichtigt werden sollen. Die Kopfzeile enthält die Daten des lokalen Rechners (sofern dieser ausgewählt worden ist) oder des ersten Rechners, für den gültige Daten vorliegen. Liegen für einen Rechner keine gültigen Daten vor, so wird in der zweiten Zeile `SOME DATA MISSED` ausgegeben. Dem nichtprivilegierten Benutzer werden nur die Messwerte des lokalen Rechners angezeigt.

Für Parallel Access Volumes (PAV) gilt:

- Nur Basis-Geräte werden ausgegeben. Die Messwerte beziehen sich auf das Basis-Gerät und die zugeordneten Alias-Geräte (Summen- bzw. Mittelwertbildung).
- Für Basis-Geräte wird die mittlere Anzahl zugeordneter Alias-Geräte ausgegeben. Wenn es sich nicht um ein Basis-Gerät handelt, werden Leerzeichen ausgegeben.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach der Anzahl der Ein-/Ausgaben sortiert.

D016ZE04 SM2 SHARED PUBSET CYCLE: 60 S SAMPLES: 75 <date> <time>									
MN	VOLUME	Q	RSC	READ		WRITE		SERVICETIME	
				LGTH	(IO/S)	(KB/S)	(IO/S)	(KB/S)	HW
D114	CVS8.2	0.6	0.0	32.2	1045.4	395.8	797.1	1.2	1.2
D101	CVS3.3	0.1	0.1	106.2	1988.3	0.0	0.0		
D179	1DOM.4	0.0	0.0	71.3	285.2	0.0	0.0		
D32F	2RZV.F	0.0	0.0	24.8	589.2	0.0	0.0	0.7	0.7
D2F9	NVS1.3	0.0	0.0	20.9	53.4	2.2	6.6	0.4	0.4
D434	QVS2.0	0.0		0.0	0.0	20.0	40.0		
D2F6	NVS1.0	0.0	0.0	2.0	7.3	13.8	55.4	1.2	1.2
D2F5	1CVN.0	0.0	0.0	0.3	2.1	12.1	47.5	1.4	1.4
D112	CVS8.0	0.0	0.0	0.7	4.0	8.2	32.9	1.3	1.3
D2FA	NVS1.4	0.0	0.0	2.3	5.2	6.3	18.8	1.1	1.1
D0FC	CVS2.2	0.0	0.0	7.8	204.1	0.0	0.0	0.7	0.7
D113	CVS8.1	0.0	0.0	0.3	17.5	3.3	13.2	1.3	1.3
D110	CVS7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	21.1	1.5	1.5

Information über die Messung

Die Werte entsprechen denen des DEVICE DISK-Reports und werden als Summe der einzelnen Rechner gebildet.

Die Auslastung der Platten in Prozent (wie im DEVICE DISK-Report) kann von SM2 nicht ohne weiteres bestimmt werden. Jeder Rechner erkennt nur seine eigenen Zugriffe auf die Platte. Bereits mit einem Anstartversuch der Ein-/Ausgabe gilt die Platte als aktiv, auch wenn noch gewartet werden muss, bis ein anderer Rechner seinen Zugriff beendet hat. Dadurch kann es zu einer Dehnung der lokalen Auslastungen kommen, die von der Höhe der eigenen bzw. fremden Lasten und von der zeitlichen Verteilung dieser Lasten abhängt.

MN	Mnemotechnischer Name des Plattengerätes
VOLUME	VSN des Plattengerätes oder Leerzeichen, wenn z.B. die Platte zu einem nicht importiertem Pubset gehört.
Q LGTH	Mittlere Länge der Gerätewarteschlange einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden
RSC	Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs (Server mit x86-Architektur)
READ	Anzahl der Eingabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde
WRITE	Anzahl der Ausgabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde
SERVICETIME	
HW (MS)	Mittlere Hardware-Bedienzeit in Millisekunden
SW (MS)	Mittlere Software-Bedienzeit (Inklusive Hardware-Bedienzeit) in Millisekunden

SVC-Report

Der SVC-Report gibt eine Übersicht über die Aufrufe von SVCs.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT SVC fordert der Benutzer die Ausgabe des SVC-Reports an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*SVC die Messung startet.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach der Summe der Aufrufe aus TU und TPR sortiert. Es werden maximal so viele Einträge ausgegeben, wie auf den Bildschirm passen. Dazu kommt ein Summenwert über alle SVCs und, falls nötig, ein Restwert für auf dieser Seite nicht ausgewiesene SVCs. Es wird nur ein Bildschirm ausgegeben.

D016ZE04 SM2 SVC			CYCLE: 60 S			<date>		<time>	
SVC	TU	TPR SVC	TU	TPR SVC	TU	TPR SVC	TU	TPR	
SUM	1767.7	5252.0 250	0.0	2782.2 234	0.0	1259.9 39	1025.0	1.6	
246	0.0	476.7 69	209.2	0.0 47	43.0	157.1 215	0.0	186.6	
188	74.1	64.8 170	6.9	126.1 1	69.4	4.6 183	63.7	0.6	
214	0.0	64.0 241	0.0	49.2 146	34.9	2.3 44	35.8	0.0	
168	15.5	14.8 123	28.1	0.0 128	22.5	0.0 186	0.8	19.2	
124	15.9	0.0 175	15.4	0.0 34	11.9	0.0 125	11.7	0.0	
89	4.8	4.8 152	8.7	0.0 151	8.5	0.0 171	0.0	8.4	
161	0.1	7.9 85	7.0	0.0 144	5.5	1.2 40	6.5	0.0	
7	3.0	2.4 213	0.0	5.4 35	4.0	0.0 187	3.9	0.0	
172	3.7	0.0 58	3.7	0.0 229	0.0	3.0 135	2.7	0.0	
121	2.5	0.0 45	2.5	0.0 228	0.0	2.3 38	0.4	1.4	
96	1.4	0.3 66	1.6	0.0 191	1.3	0.1 145	1.0	0.4	
72	1.3	0.0 67	1.2	0.0 159	1.2	0.0 140	0.0	1.1	
222	0.0	1.1 102	0.9	0.0 73	0.9	0.0 70	0.8	0.0	
83	0.7	0.0 245	0.0	0.7 233	0.0	0.6 9	0.5	0.0	
52	0.5	0.0 156	0.4	0.0 190	0.0	0.4 88	0.4	0.0	
162	0.4	0.0 43	0.4	0.0 74	0.3	0.0 80	0.3	0.0	
158	0.0	0.2 16	0.0	0.2 28	0.2	0.0 RST	0.6	0.2	

Information über die Messung

SVC	SVC-Nummer
TU	Anzahl der SVC-Aufrufe in TU pro Sekunde
TPR	Anzahl der SVC-Aufrufe in TPR pro Sekunde
SUM	
TU	Summe über alle SVCs pro Sekunde aus TU
TPR	Summe über alle SVCs pro Sekunde aus TPR
RST	
TU	restliche SVCs pro Sekunde aus TU
TPR	restliche SVCs pro Sekunde aus TPR

SYMMETRIX-Reports

In den SYMMETRIX-Reports werden Daten über die Nutzung von Symmetrix-Systemen ausgegeben.

- Der SYMMETRIX-Report liefert Summendaten für alle erreichbaren Symmetrix-Systeme.
- Der SYMMETRIX PUBSET-Report liefert Messdaten zu den Pubsets von ausgewählten Symmetrix-Systemen.
- Der SYMMETRIX DEVICE-Report liefert Messdaten zu den Geräten von ausgewählten Pubsets auf Symmetrix-Systemen.

Die Reports können nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter

- mit der Anweisung SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS die Messoperanden definiert und
- mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*STORAGE-SYSTEM die Messung startet.

Das Messprogramm STORAGE-SYSTEM setzt das kostenpflichtige Produkt SHC-OSD voraus. Die Messwerte werden nur für direkt erreichbare, generierte Steuerungen der Symmetrix-Systeme erfasst.

Im Gegensatz zu anderen SM2-Messprogrammen sind die erfassten Daten der Symmetrix-Systeme nicht rechnerorientiert, sondern beziehen sich global auf ein Symmetrix-System. Dies ist insbesondere bei der Interpretation der Daten von Bedeutung.

Folgende Darstellung zeigt die Hierarchie der Reports und die Anweisung zur Anforderung:

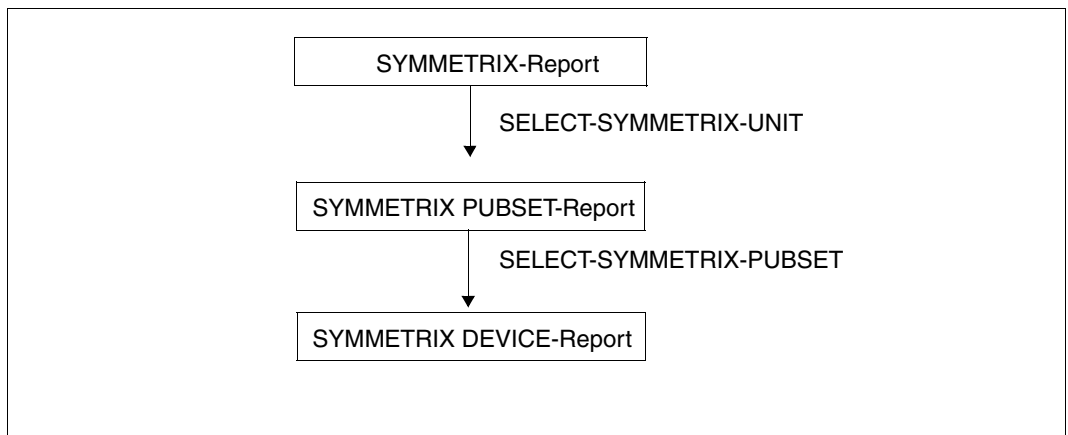


Bild 6: Hierarchie der SYMMETRIX-Reports

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung `SELECT-SYMMETRIX-UNIT` Symmetrix-Systeme auswählen, für die dann ein `SYMMETRIX PUBSET`-Report ausgegeben wird. Es können nur solche Symmetrix-Systeme ausgewählt werden, die im `SYMMETRIX`-Report angezeigt werden.

Jeder SM2-Benutzer kann mit der Anweisung `SELECT-SYMMETRIX-PUBSET` Pubsets auswählen, für die dann ein `SYMMETRIX DEVICE`-Report ausgegeben wird. Es können nur solche Pubsets ausgewählt werden, die im `SYMMETRIX PUBSET`-Report angezeigt werden. Es können auch `SYMMETRIX DEVICE`-Reports für die Geräte angefordert werden, die keinem Pubset zugeordnet sind.

SYMMETRIX-Report

Der SYMMETRIX-Report liefert eine Übersicht über die Ein-/Ausgabe-Aktivität und die Cache-Nutzung von Symmetrix-Systemen.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT SYMMETRIX fordert der Benutzer die Ausgabe des SYMMETRIX-Reports an.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

D016ZE04 SM2 SYMMETRIX			CYCLE: 60 S				<date>		<time>	
SERIAL-NO	A	SIZE (GB)	READ (1/S)	HIT(%)	(KB/S)	WRITE (1/S)	HIT(%)	(KB/S)	TOT HIT(%)	
000287461761	D	12.0	1151.1	99.2	8741.3	590.2	99.8	3786.3	99.4	
000287460352	D	16.0	646.5	99.4	4996.4	783.4	100.0	3547.6	99.7	

Information über die Messung

SERIAL-NO	Symmetrix-Seriennummer
A	Zugriff vom Host zum Symmetrix-System – D (direkt über ein angeschlossenes Gerät)
SIZE	Cache-Größe in GB
READ (1/S)	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde
READ HIT (%)	Prozentualer Anteil der Lesezugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Lesezugriffe
READ (KB/S)	Anteil der beim Lesen übertragenen KB pro Sekunde
WRITE (1/S)	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde
WRITE HIT (%)	Prozentualer Anteil der Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Schreibzugriffe
WRITE (KB/S)	Anteil der beim Schreiben übertragenen KB pro Sekunde

TOT-H (%) Prozentualer Anteil der Lese- und Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Zugriffe



Die Messwerte beziehen sich auf das Symmetrix-System als Ganzes, d.h. die Zugriffe von anderen Rechnern sind in den Daten enthalten.

SYMMETRIX PUBSET-Report

Der SYMMETRIX PUBSET-Report liefert Messdaten über Ein-/Ausgabe-Aktivitäten und die Cache-Nutzung von Pubsets eines Symmetrix-Systems. Er wird pro Symmetrix-System ausgegeben.

Reportausgabe

Der SYMMETRIX PUBSET-Report wird nur auf explizite Anforderung des SM2-Benutzers mit der Anweisung SELECT-SYMMETRIX-UNIT (siehe [Seite 194](#)) ausgegeben. Nach der Eingabe dieser Anweisung erhält der Benutzer zusätzlich zum SYMMETRIX-Report den SYMMETRIX PUBSET-Report für die von ihm ausgewählten Symmetrix-Systeme.

Für jedes ausgewählte Symmetrix-System wird ein gesonderter Bildschirm mit den Messdaten für die Pubsets ausgegeben.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

```

D016ZE04 SM2 SYMMETRIX PUBSET      CYCLE:   60 S                <date> <time>
                                     SERIAL-NO: 000287460352
    PUBSET |      READ      |      WRITE      | TOT-H
            | (1/S) | HIT(%) | (KB/S) | (1/S) | HIT(%) | (KB/S) | (%)
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
*NOID     | 517.9 | 99.5   | 1944.3 | 561.1 | 100.0  | 1984.4 | 99.8
20DS      | 12.2  | 95.0   | 76.1   | 162.2 | 100.0  | 936.7  | 99.7
2RZV      | 57.6  | 99.6   | 1620.5 | 1.1   | 100.0  | 7.4    | 99.6
20RZ      | 33.4  | 100.0  | 552.1  | 1.0   | 100.0  | 2.9    | 100.0
40SQ      | 10.1  | 99.3   | 503.5  | 23.4  | 100.0  | 115.2  | 99.8
10SQ      | 13.1  | 99.2   | 275.2  | 5.7   | 100.0  | 212.2  | 99.4
20WI      | 1.1   | 59.1   | 11.2   | 13.1  | 100.0  | 111.2  | 96.7
0         | 0.1   | 100.0  | 1.1    | 4.3   | 100.0  | 135.3  | 100.0
10SZ      | 0.2   | 100.0  | 1.9    | 2.0   | 100.0  | 5.0    | 100.0
20SG      | 0.2   | 100.0  | 1.8    | 2.0   | 100.0  | 8.3    | 100.0
20SH      | 0.1   | 0.0    | 0.5    | 2.2   | 100.0  | 15.5   | 97.7
2ATS      | 0.2   | 100.0  | 4.3    | 1.4   | 100.0  | 3.5    | 100.0
32GB      | 0.1   | 100.0  | 1.4    | 1.0   | 100.0  | 2.4    | 100.0
20S7      | 0.1   | 100.0  | 0.6    | 1.0   | 100.0  | 2.5    | 100.0
  
```

Information über die Messung

SERIAL-NO Symmetrix-Seriennummer

PUBSET Kennung des Pubsets

Unter *NOID werden alle Geräte zusammengefasst, die nicht zu einem Pubset gehören.

READ (1/S)	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde
READ HIT (%)	Prozentualer Anteil der Lesezugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Lesezugriffe
READ (KB/S)	Anteil der beim Lesen übertragenen KB pro Sekunde
WRITE (1/S)	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde
WRITE HIT (%)	Prozentualer Anteil der Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Schreibzugriffe)
WRITE (KB/S)	Anteil der beim Schreiben übertragenen KB pro Sekunde
TOT HIT (%)	Prozentualer Anteil der Lese- und Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Zugriffe



Die Messwerte beziehen sich auf das Symmetrix-System als Ganzes, d.h. die Zugriffe von anderen Rechnern sind in den Daten enthalten.

SYMMETRIX DEVICE-Report

Der SYMMETRIX DEVICE-Report liefert Messdaten über die Ein-/Ausgabe-Aktivitäten und die Cache-Nutzung der Geräte eines Symmetrix-Systems. Er wird pro Pubset ausgegeben.

Reportausgabe

Der SYMMETRIX DEVICE-Report wird nur auf explizite Anforderung des SM2-Benutzers mit der Anweisung SELECT-SYMMETRIX-PUBSET (siehe [Seite 193](#)) ausgegeben. Nach dem Eingeben dieser Anweisung erhält der Benutzer zusätzlich zum SYMMETRIX-Report den SYMMETRIX DEVICE-Report für die von ihm ausgewählten Pubsets. Falls zusätzlich der SYMMETRIX PUBSET-Report angefordert wurde, so wird dieser nach dem SYMMETRIX-Report, aber vor dem SYMMETRIX DEVICE-Report ausgegeben.

Für jedes ausgewählte Pubset wird ein gesonderter Bildschirm ausgegeben.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.
Die Ausgabe der Messwerte wird nach READ und WRITE sortiert.

D016ZE04 SM2 SYMMETRIX DEVICE CYCLE: 60 S <date> <time>									
SERIAL-NO: 000287461761 PUBSET: 20S6									
SYM DEV	MN	VSN	(1/S)	READ HIT(%)	(KB/S)	(1/S)	WRITE HIT(%)	(KB/S)	TOT-H (%)
3A7	B3A7	6VS3.1	20.4	99.2	77.1	14.9	97.7	44.6	98.5
3A6	B3A6	6VS3.0	8.9	99.6	25.5	21.0	98.4	161.1	98.8
3A4	B3A4	6VS2.0	8.8	99.6	56.1	8.7	99.8	26.5	99.7
3A3	B3A3	6VS1.1	8.7	98.0	44.3	6.8	99.0	61.8	98.4
3A0	B3A0	6CV1.0	2.0	96.6	8.3	5.7	98.2	22.3	97.8
3A2	B3A2	6VS1.0	3.0	98.9	22.0	1.4	96.3	9.9	98.0
3A8	B3A8	6VS4.0	4.4	100.0	22.1	0.0	0.0	0.0	100.0
3A1	B3A1	6CV1.1	0.6	78.1	2.6	0.6	96.9	1.1	87.5
3A5	B3A5	6VS2.1	0.7	100.0	6.4	0.4	100.0	1.3	100.0
3A9	B3A9	6VS4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3AA	B3AA	6VS5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3AB	B3AB	6VS5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Information über die Messung

SERIAL-NO Symmetrix-Seriennummer

PUBSET Kennung des Pubsets

Bei PUBSET wird *NOID ausgegeben, wenn bei SELECT-SYMMETRIX-PUBSET der Wert *NOID (für die Menge aller Geräte, die zu keinem Pubset gehören) angegeben wurde.

SYM DEV Symmetrix-interne Nummer des logischen Volumens
(bis zu 7 Stellen)

MN	Mnemotechnischer Gerätenamen des Geräts (logisches Volume) oder Leerzeichen
VSN	VSN des Plattengeräts (logisches Volume) oder Leerzeichen
READ (1/S)	Anzahl der Lesezugriffe pro Sekunde
READ HIT (%)	Prozentualer Anteil der Lesezugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Lesezugriffe
READ (KB/S)	Anteil der beim Lesen übertragenen KB pro Sekunde
WRITE (1/S)	Anzahl der Schreibzugriffe pro Sekunde
WRITE HIT (%)	Prozentualer Anteil der Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Schreibzugriffe
WRITE (KB/S)	Anteil der beim Schreiben übertragenen KB pro Sekunde
TOT HIT (%)	Prozentualer Anteil der Lese- und Schreibzugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden, gemessen an der Gesamtzahl der durchgeführten Zugriffe



Allgemeine Hinweise zu den Messwerten

Die obigen Messwerte können von den Messwerten im DEVICE DISK-Report abweichen, weil

- die Daten im DEVICE DISK-Report lokale Daten des Hosts und die Daten des Symmetrix-Systems globale Daten des Gerätes (logisches Volume) sind.
- das Symmetrix-System als Datenlieferant nicht immer alle IOs sofort zählt.
- es zeitliche Differenzen beim Erfassen der DEVICE DISK-Report-Daten und dem Abholen der Daten vom Symmetrix-System geben kann.

TCP/IP-Report

Der TCP/IP-Report liefert für jede TCP-IP-Verbindung die IP- und Port-Nummern sowie Daten zur Ein- und Ausgabe.

Sowohl IPv4- als auch IPv6-Verbindungen werden ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT TCP fordert der Benutzer die Ausgabe des TCP/IP-Reports an. Der TCP/IP-Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*TCP-IP die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach der Summe der gesendeten und empfangenen Bytes sortiert.

D016ZE04 SM2 TCP/IP				CYCLE: 60 S		<date> <time>		
	REMOTE IP	REMOTE PORT	LOCAL PORT					
1.	172.25.85.22	4444	4138					
2.	172.26.32.111	1975	20					
3.	172.25.81.9	102	4102					
4.	172.25.81.9	102	4163					
5.	172.25.81.30	102	4260					
6.	172.25.83.26	55579	28080					
7.	172.25.83.77	4432	1110					
	INPUT				OUTPUT			
	TSDU(/S)	(KB/S)	BUF (KB)	WIN (KB)	TSDU(/S)	(KB/S)	BUF (KB)	WIN (KB)
1.	296.1	6933.5	16.2	52.6	0.0	0.0	0.0	63.9
2.	4.7	94.0	3.1	26.4	0.0	0.0	0.0	63.9
3.	84.6	41.9	0.0	72.0	83.1	32.5	0.3	72.0
4.	21.3	3.5	0.0	22.8	0.0	0.0	0.0	22.0
5.	0.0	0.0	0.0	7.1	21.3	3.5	0.9	72.0
6.	0.1	0.0	0.0	8.1	0.0	1.6	0.0	255.9
7.	0.0	0.0	0.0	8.1	0.5	1.0	2.4	63.9

Information über die Messung

Die einzelnen Angaben haben folgende Bedeutung:

REMOTE IP	IP-Adresse des fernen Rechners.
REMOTE PORT	Portnummer, über die die Anwendung auf dem fernen Rechner kommuniziert
LOCAL PORT	Portnummer, über die die Anwendung auf dem lokalen Rechner kommuniziert
INPUT	
TSDU (/S)	Anzahl der empfangenen TSDUs Die TSDUs (Transport Service Data Units) entsprechen den Aufträgen der Applikation an BCAM
(KB/S)	Anzahl der empfangenen KB
BUF (KB)	belegter Cache-Bereich durch noch nicht abgeholte Nachrichten
WIN (KB)	letzte vom Partner empfangene Window Size
OUTPUT	
TSDU (/S)	Anzahl der gesendeten TSDUs (Transport Service Data Units) Die TSDUs (Transport Service Data Units) entsprechen den Aufträgen der Applikation an BCAM
(KB/S)	Anzahl der gesendeten KB
BUF (KB)	belegter Cache-Bereich durch noch nicht gesendete oder quittierte Nachrichten
WIN (KB)	letzte an den Partner gesendete Window Size



Die Werte für empfangene und gesendete Window Size sind nur für ferne Verbindungen gültig.

Die Messwerte BUF und WIN geben nur den Zustand am Ende des Messintervalls wieder, nicht jedoch den Mittelwert über das Messintervall.

TLM-Report

Im TLM-Report erfolgt die Ausgabe von Messdaten zur Belegung von Locks, die durch den Task Lock Manager (TLM) verwaltet werden.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT TLM fordert der Benutzer die Ausgabe des TLM-Reports an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*TLM die Messung startet.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach OCCUPATIONS sortiert. Es wird nur ein Bildschirm ausgegeben.

```

D016ZE04 SM2 TLM          CYCLE:  60 S  SAMPLES:  144          <date> <time>

```

NAME	WAITING TASKS	OCCUPATIONS
LKSI007B	0.00	100.0
LKSI0483	0.00	100.0
LKSI007F	0.00	100.0
LKSI0076	0.00	100.0
LKSI0077	0.00	100.0
LKSI007D	0.00	100.0
LKSI0078	0.00	100.0
LKSI0071	0.00	100.0
LKSI0075	0.00	100.0
LKSI0073	0.00	100.0
LKSI006V	0.00	100.0
LKSI0070	0.00	100.0
LKSI004F	0.00	100.0
LKSI006T	0.00	100.0
LKSI000F	0.00	100.0
LKSI000E	0.00	100.0

Information über die Messung

NAME	Name des überwachten Task-Locks (nichtabdruckbare Zeichen werden als Blanks dargestellt)
WAITING TASK	Mittlere Anzahl von Tasks in der Warteschlange des entsprechenden Locks
OCCUPATIONS	Relative Belegungshäufigkeit des entsprechenden Task-Locks (in Prozent)

UDS SQL-Report

Im UDS SQL-Report werden Daten des UDS/SQL-Datenbanksystems ausgegeben.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT UDS_SQL fordert der Benutzer die Ausgabe des UDS SQL-Reports an.

Der UDS SQL-Report kann nur ausgegeben werden, wenn

- UDS/SQL vorbereitet ist, dass Daten an SM2 geschickt werden (siehe [Seite 75](#))
- der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*UDS-SQL die Messung startet.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach DB CONF sortiert.

SQHAV101 SM2 UDS SQL	CYCLE: 30 S									<date>	<time>
DB CONF	DML (1/S)	TA (1/S)	UPDTA (1/S)	LREAD (1/S)	PREAD (1/S)	PWRIT (1/S)	LCKWT (1/S)	DLOCK (1/S)			
Q1254KON	229.2	11.4	10.4	1676.4	366.2	185.2	21.6	9.1			

Information über die Messung

DB CONF	Name der DB-Konfiguration
DML (1/S)	Anzahl CODASYL- und SQL-Anweisungen pro Sekunde
TA (1/S)	Anzahl Transaktionen pro Sekunde
UPDTA (1/S)	Anzahl Update-Transaktionen pro Sekunde
LREAD (1/S)	Anzahl logischer Lesezugriffe auf die Datenbanken pro Sekunde
PREAD (1/S)	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf die Datenbanken pro Sekunde
PWRIT (1/S)	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf die Datenbanken pro Sekunde
LCKWT (1/S)	Anzahl Wartezustände auf Locks pro Sekunde
DLOCK (1/S)	Anzahl Data Deadlocks pro Sekunde



Die Messwerte werden asynchron von UDS/SQL an SM2 geliefert und gelten für ein oder mehrere von UDS/SQL festgelegte Intervalle, die nicht mit dem SM2-Intervall übereinstimmen müssen. Hierbei kann es sowohl Unterschiede bei der Länge der Intervalle als auch zeitliche Verschiebungen zwischen UDS/SQL- und SM2-Intervallen geben. Für die Normierung der Messwerte auf eine Sekunde wird die Dauer des einen oder der mehreren UDS/SQL-Intervalle herangezogen. Die Werte sind also exakt, aber sie passen nur bedingt zum SM2-Intervall.

UTM-Reports

In den UTM-Reports werden applikationsspezifische Daten ausgegeben. Für die nachfolgenden Ausführungen ist darauf zu achten, dass die Begriffswahl dem UTM-Sprachgebrauch angepasst wurde. Damit ergeben sich zum Teil Abweichungen gegenüber den in den RESPONSETIME-Reports verwendeten Begriffen (z.B. „Transaktion“). Wir verweisen auf die Erläuterungen der UTM-Begriffe in den UTM-Handbüchern.

- Der UTM-Report liefert eine Übersicht über alle UTM-Anwendungen, die Daten an den SM2 liefern. Ob eine UTM-Anwendung Daten an den SM2 liefert, wird bei der Generierung der Anwendung und/oder durch eine Anweisung des UTM-Administrators entschieden.

Näheres dazu siehe [Abschnitt „UTM Messdaten zu openUTM-Anwendungen“ auf Seite 76](#) und Handbuch „Einsatz von openUTM-Anwendungen unter BS2000“ [11].

- Der UTM APPLICATION-Report liefert detaillierte Messwerte zu einer UTM-Anwendung.

Die Reports können nur dann ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*UTM die Messung startet.

Folgende Darstellung zeigt die Hierarchie der Reports und die Anweisung zur Anforderung:

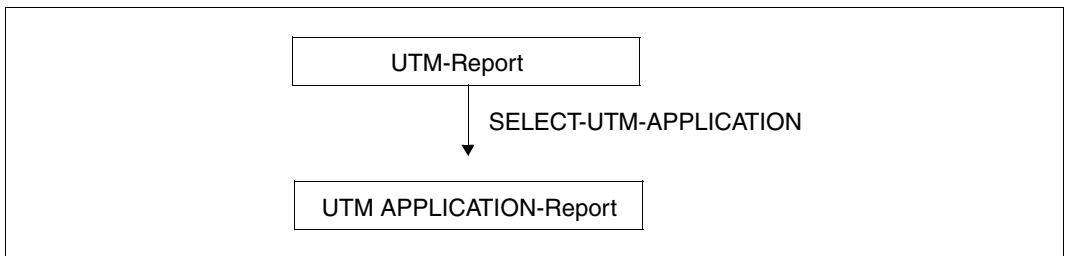


Bild 7: Hierarchie der UTM-Reports

UTM-Report

Der UTM-Report liefert Messwerte über UTM-Anwendungen.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT UTM fordert der Benutzer die Ausgabe des UTM-Reports an.

Im UTM-Report werden nur dialogorientierte Messwerte ausgegeben. Die Daten, die sich auf DB-Aufrufe und verteilte Verarbeitung (DDP) beziehen, werden dabei gemittelt über alle Dialogschritte, d.h. auch über solche, die keine DB-Aufrufe oder verteilte Verarbeitung enthalten.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach der Anzahl der ausgeführten Dialogschritte (#DS) sortiert.

D017ZE29 SM2 UTM		CYCLE: 300 S					<date>	<time>	
APPLI-NAME	M	TIME (S/DS)	DB (%)	TAC-CL (%)	DDP (%)	# DS (1/S)	#DB-CALL (1/DS)	# TSK	# USER
SEI10	S	0.1	0.0	0.0	0.0	11.3	0.0	10	12
SDB1	S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4	3

Information über die Messung

APPLI-NAME Name der UTM-Anwendung

M Modus der UTM-Anwendung
 S: UTM-S-Anwendung
 F: UTM-F-Anwendung

TIME Durchschnittliche Gesamtverweilzeit in Sekunden eines Dialogschrittes (Dialog Step, DS) in UTM gemessen von Annahme der Nachricht durch UTM bis zum Absenden der Nachricht durch UTM

Die folgenden Werte geben durchschnittliche prozentuale Anteile an der Gesamtzeit TIME an:

DB	Warten in UTM auf Ausführung von DB-Aufrufen durch DB-Systeme.
TAC-CL	Wartezeit infolge TAC-Klassen-Engpass
DDP	Warten in UTM auf Nachrichten von entfernten Anwendungen (DDP = Distributed Data Processing)
# DS	Anzahl der ausgeführten Dialogschritte pro Sekunde
#DB-CALL	Anzahl der ausgeführten Datenbankaufrufe pro Dialogschritt
# TSK	Anzahl der derzeit für die Anwendung laufenden Tasks
# USER	Anzahl der derzeit an der Anwendung angemeldeten Benutzer

UTM APPLICATION-Report

Der UTM APPLICATION-Report liefert detaillierte Messwerte zu einer UTM-Anwendung.

Reportausgabe

Der UTM APPLICATION-Report wird nur auf explizite Anforderung des SM2-Benutzers mit der Anweisung SELECT-UTM-APPLICATION (siehe [Seite 195](#)) ausgegeben. Nach dem Absetzen dieser Anweisung erhält der Benutzer zusätzlich zum UTM-Report den UTM APPLICATION-Report für die von ihm ausgewählten Anwendungen. Der UTM APPLICATION-Report liefert detaillierte Messdaten für die UTM-Anwendungen. Maximal können Daten für 16 Anwendungen ausgegeben werden.

Für diesen Report kann ein Überlaufbildschirm mit zusätzlichen Daten für die UTM-Anwendung angefordert werden, siehe [Seite 321](#).

```

D017ZE29 SM2 UTM APPLICATION          CYCLE: 300 S          <date> >time>
APPL: SEI10          JOBN: SEI          UTM-VERS: V06.3M02  MODE: UTM-S      # DB'S: 0
  
```

MEAN VALUE FOR	DIALOG	ASYNCH	# DIAL STEPS (1/S)	11.3
TOTAL TIME (S/ST)	0.1	0.0	# DIAL TA'S (1/S)	11.3
TOT TIME WITH DB (S/ST)	0.0	0.0	# ASYN TA'S (1/S)	0.0
STEPS WITH DB (1/S)	0.0	0.0	# ASYN CONV (1/S)	0.0
TIME IN DB (S/ST)	0.0	0.0	# TASKS	10
# DB CALLS (1/ST)	0.0	0.0	# MAX ASYN TASKS	3
CPU TIME IN DB (MS/ST)	0.000	0.000	# CONNECTED USERS	12
# IO IN DB (1/ST)	0.0	0.0	# WAITING PRINTS	0
TOT TIME WITH DDP(S/ST)	0.0	0.0	# WAITING ATACS	0
STEPS WITH DDP (1/S)	0.0	0.0	# WAITING DPUTS	0
TIME IN DDP (S/ST)	0.0	0.0	# DIAL CURR CONV	9
CPU TIME (MS/ST)	1.53	0.000	# ASYN CURR CONV	0
# IO (1/ST)	8.7	0.0	CACHE HIT RATE (%)	97
			FREE PAGE POOL (%)	99
			BOURSE WAIT T (MS)	0

Information über die Messung

APPL	Name der UTM-Anwendung
JOBN	BS2000-Job-Name der ersten gestarteten Task der UTM-Anwendung
UTM-VERS	UTM-Version
MODE	Angabe, ob UTM-S oder UTM-F

# DB'S	Anzahl der Datenbanksysteme, mit denen die Anwendung koordiniert zusammenarbeitet
Die nachfolgenden Felder sind jeweils Mittelwerte bezogen auf Dialogschritte (DIALOG) und asynchrone Vorgänge (ASYNCH). In den Erklärungen der Felder wird als Oberbegriff dafür der Begriff „Step“ verwendet, er wird im Report mit „ST“ abgekürzt.	
TOTAL TIME	Bei Dialogschritten: Gesamtzeit in Sekunden pro Dialogschritt von der Annahme der Eingabe durch UTM bis zum Absenden der Dialognachricht durch UTM Bei Asynchronvorgängen: Gesamtzeit in Sekunden pro Asynchronvorgang vom Beginn bis zum Ende der Verarbeitung (ohne Wartezeit bis zum Start) In der Zeit TOTAL TIME sind auch Wartezeiten enthalten, die durch TAC-Klassen-Engpass oder durch Warten auf Nachrichten von entfernten Anwendungen eventuell entstehen. Nicht enthalten ist dagegen eine Wartezeit in der Auftragswarteschlange der UTM-Anwendung, also bevor ein UTM-Task den Auftrag erstmals annimmt.
TOT TIME WITH DB	Wert analog TOTAL TIME, jedoch nur für Steps mit DB-Aufrufen (*)
STEPS WITH DB	Anzahl der Steps mit Datenbankaufrufen pro Sekunde
TIME IN DB	Zeit in Sekunden, die UTM pro Step auf die Ausführung von Datenbankaufrufen wartet (*)
# DB CALLS	Anzahl der DB-Aufrufe pro Step (*)
CPU TIME IN DB	CPU-Zeit in Millisekunden, die in DB-Systemen pro Step verbraucht wird (*)(***)
# IO IN DB	Anzahl der IO's in den aufgerufenen DB-Systemen pro Step (*)(***)
TOT TIME WITH DDP	Wert analog TOTAL TIME, jedoch nur für Steps mit verteilter Verarbeitung (**)
STEPS WITH DDP	Anzahl der Steps mit verteilter Verarbeitung pro Sekunde
TIME IN DDP	Zeit in Sekunden, die UTM pro Step auf das Eintreffen einer Nachricht einer entfernten Anwendung wartet (**)
CPU TIME	CPU-Zeit in Millisekunden, die von UTM-Tasks zur Bearbeitung der Steps verbraucht wird, inklusive Teilprogramme des Anwenders
# IO	Anzahl der IO's, die von UTM-Tasks bei der Bearbeitung der Steps stattfinden, inklusive Teilprogramme des Anwenders
(*)	Nur Steps mit DB-Aufrufen werden mitgerechnet.

- (**) Nur Steps mit verteilter Verarbeitung werden mitgerechnet.
- (***) Nicht alle mit UTM koordiniert zusammenarbeitenden DB-Systeme liefern diese Werte. Bei einigen DB-Systemen ist vom DB-Administrator per Anweisung die Lieferung der Messdaten einschaltbar. Näheres dazu siehe im UTM-Handbuch „Einsatz von openUTM-Anwendungen unter BS2000“ [11] und in den entsprechenden Handbüchern der Datenbanksysteme.
- Für DB-Systeme, die keine Werte liefern, sind die entsprechenden Messwerte Null. Wird mit mehreren DB-Systemen zusammengearbeitet, von denen nur manche Messdaten liefern, ist dies bei der Interpretation der Durchschnittswerte entsprechend zu berücksichtigen.

Die vier nächsten Werte zeigen den Durchsatz der Anwendung an (Leistungsdaten).

# DIAL STEPS	Anzahl der beendeten Dialogschritte pro Sekunde
# DIAL TA'S	Anzahl der beendeten Dialogtransaktionen pro Sekunde
# ASYN TA'S	Anzahl der beendeten Asynchrontransaktionen pro Sekunde
# ASYN CONV	Anzahl der beendeten Asynchronvorgänge pro Sekunde

Die restlichen Werte geben den gegenwärtigen Zustand der Anwendung wieder.

# TASKS	Anzahl der für die Anwendung laufenden Tasks
# MAX ASYN TASKS	Maximalzahl Tasks, die für Asynchronverarbeitung zur Verfügung stehen
# CONNECTED USERS	Anzahl der an der Anwendung angemeldeten Benutzer
# WAITING PRINTS	Anzahl der auf Ausführung wartenden Druckaufträge
# WAITING ATACS	Anzahl der Aufträge für Asynchronprogramme, die auf Bearbeitung warten
# WAITING DPUTS	Anzahl der wartenden zeitgesteuerten Aufträge (Hintergrund- und Ausgabeaufträge)
# DIAL CURR CONV	Anzahl der offenen Dialogvorgänge
# ASYN CURR CONV	Anzahl der offenen Asynchronvorgänge
CACHE HIT RATE	Trefferquote in % bei der Suche einer UTM-Seite im UTM-Cache
FREE PAGE POOL	Prozentualer Anteil der freien Seiten im UTM-Pagepool

BOURSE WAIT T Zeit in Millisekunden, die ein Request in der Auftragswarteschlange der UTM-Anwendung wartet. Dieser Wert wird durch Erzeugen einer internen Testnachricht näherungsweise ermittelt.



Für ungültige bzw. nicht gelieferte Messwerte werden Sterne (***) ausgegeben.

Reportausgabe (Überlaufbildschirm)

```

D017ZE29 SM2 UTM APPLICATION      CYCLE: 300 S      14-09-03 16:00:00
APPL: SEI10      JOB: SEI      TACCLASS INFO
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|VALUE FOR| MEAN  | CNT  | NR  | ELAPSED | TIME  | WAIT TIME | WAITING |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
|CACHE WAIT| 0.0   | 22.6 | 01  | 111.4  | 13.5  | 0.0       | 0.0     |
|CACHE HIT  | 1.0   | 9.2  | 02  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|PER WRITE  | 0.0   | 9.2  | 03  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|USER RES W | 0.4   | 4.4  | 04  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|SYS RES W  |       | 680  | 05  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|INPUT MSG  |       | 11.3 | 06  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|OUTPUT MSG |       | 11.3 | 07  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|LOGFILE WR| 0.0   | 0.0  | 08  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|CURR LOAD  |       | 14   | 09  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 10  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 11  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 12  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 13  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 14  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 15  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
|          |       |     | 16  | 0.0    | 0.0   | 0.0       | 0.0     |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Information über die Messung

CACHE WAIT

MEAN

Prozentualer Anteil der Wartesituationen beim Anfordern von Cache-Puffern.

CNT

Anzahl der Anforderungen von Cache-Puffern pro Sekunde.

CACHE HIT

MEAN

Prozentualer Anteil der gefundenen Cache-Puffer.

CNT

Anzahl der gesuchten Cache-Puffer pro Sekunde.

PER WRITE

MEAN

Anzahl von Seiten, die bei Periodic Writes geschrieben wurden pro Periodic Write.

CNT

Anzahl von Periodic Writes pro Sekunde.

USER RES W MEAN	Prozentualer Anteil der Wartesituationen beim Zugriff auf sekundäre Speicherbereiche (GSSB, TLS, ULS).
CNT	Anzahl von Transaktions-Resource Requests pro Sekunde.
SYS RES W CNT	Anteil der Wartesituationen auf System-Locks der gesamten Anzahl der Lock-Anforderungen in Promille. Der Wert wird von UTM alle 100 Sekunden aktualisiert.
INPUT MSG CNT	Anzahl aller Nachrichten, die die Anwendung von Clients oder Partner-Anwendungen empfangen hat (pro Sekunde).
OUTPUT MSG CNT	Anzahl aller Nachrichten, die die Anwendung an Clients, Drucker oder Partner-Anwendungen gesendet hat (pro Sekunde).
LOGFILE WR CNT	Anzahl der Anforderungen, Protokollsätze in die Benutzer-Protokolldatei (USLOG) zu schreiben (pro Sekunde).
CURR LOAD CNT	Auslastung der Anwendung in Prozent im letzten abgeschlossenen Intervall (100 Sekunden). Der Wert wird von UTM alle 100 Sekunden aktualisiert.
TACCLASS INFO NR	Enthält Werte für 16 TAC-Klassen.
ELAPSED TIME MEAN	Mittlere Dauer der Teilprogrammläufe in Millisekunden.
CNT	Anzahl der Teilprogrammläufe pro Sekunde.
WAIT TIME MEAN	Mittlere Wartezeit von Nachrichten in Millisekunden.
CNT	Anzahl von Wartesituationen pro Sekunde.
WAITING MSG CNT	Anzahl der wartenden Nachrichten (Zustand am Ende des Messintervalls).

VM-Report

Der VM-Report liefert Messdaten für die einzelnen virtuellen Maschinen eines VM2000-Systems.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT VM fordert der Benutzer die Ausgabe des VM-Reports an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*VM die Messung startet. Nur wenn SM2 auf der Monitor-VM abläuft, werden die Werte für alle VMs ausgegeben, ansonsten nur die Werte der VM, auf der SM2 abläuft.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

```

D016ZE04 SM2 VM                                CYCLE: 60 S                                <date> <time>
HYPERVISOR: IDLE: 8.3% ACTIVE: 5.1% MEAS: 77.5% # USABLE CPUS: 3
-----
  IND | NAME | VM-GROUP | CPU-POOL | I | MEMORY | CPU (%) | CPU (%) | MEAS | #
  |   |   |   |   | | (MB) | MAX | PLAN |   | CPUS
-----
    2 | D016ZE04 | | *STDPOOL | | 3840 | 66 | 14 | 59.7 | 2
-----

```

Information über die Messung

In der nachfolgenden Beschreibung beziehen sich einige Werte auf die sogenannte TOTAL TIME, d.h. die gesamte während des Messintervalls zur Verfügung stehende CPU-Zeit.

Es gilt: $TOTAL TIME = CYCLE * \# USABLE CPUS$ mit

CYCLE	Dauer des Messintervalls
# USABLE CPUS	Anzahl der realen, für BS2000-Gastsysteme verfügbaren CPUs (auch Extra-CPUs)

HYPERVISOR	
IDLE	Prozentualer Anteil der IDLE-Zeit an der TOTAL TIME. IDLE gibt den grundsätzlich noch zur Verfügung stehenden CPU-Anteil aus. Dieser Anteil steht nicht unbedingt allen VMs zur Verfügung.
ACTIVE	Prozentualer Anteil der Aktiv-Zeit des Hypervisors an der TOTAL TIME
# USABLE CPUS	Anzahl der realen, für BS2000-Gastsysteme verfügbaren CPUs (auch Extra-CPU's)
MEAS %	Prozentualer Anteil der Aktiv-Zeit aller BS2000-Gastsysteme an der TOTAL TIME
IND	Index der VM
NAME	Name der VM
VM-GROUP	Name der VM-Gruppe, zu der die VM gehört
CPU-POOL	Name des CPU-Pools, dem die VM zugeordnet ist
I	Die Messgröße MEAS enthält auch den Hypervisor-Idle-Anteil der CPUs, auf denen die VM läuft, wenn <ul style="list-style-type: none"> – eine VM im Scheduling Verfahren „Dedicated CPUS“ (DC) betrieben wird und – VM-ACTIVE-IDLE=*AT-DEDICATED-CPUS (siehe SHOW-VM-RESOURCES INF=*CPU) für die VM eingestellt und wirksam ist. <p>Dieses Verhalten wird mit Y gekennzeichnet.</p> <p>Der eigentliche VM-Active-Anteil wird dann nur über den CPU-Report im Gastsystem sichtbar.</p>
MEMORY (MB)	Größe des Hauptspeichers der VM in Megabyte.

CPU (%)	
MAX	Maximaler Anteil der VM an der CPU-Leistung in Prozent. Der Wert bezieht sich auf alle realen, verfügbaren CPUs (auch Extra-CPU's). In VM2000 kann der Wert mit einer Genauigkeit von 0,01% eingestellt werden. SM2 gibt hier nur den ungerundeten, ganzzahligen Anteil aus.
PLAN	Geplanter Anteil der VM an der CPU-Leistung in Prozent. In VM2000 kann der Wert mit einer Genauigkeit von 0,01% eingestellt werden. SM2 gibt hier nur den ungerundeten, ganzzahligen Anteil aus.
MEAS	Prozentualer Anteil der CPU-Zeit der VM an der TOTAL TIME. VMs, die im Messintervall keine CPU-Zeit verbraucht haben, werden nicht ausgewiesen. Neu gestartete VMs werden erst beim Abschluss des dem Startzeitpunkt folgenden Messintervalls erfasst. Wird eine VM im Scheduling Verfahren „Dedicated CPUS“ (DC) betrieben und ist VM-ACTIVE-IDLE=*AT-DEDICATED-CPUS (siehe SHOW-VM-RESOURCES INF=*CPU) für die VM eingestellt und wirksam, enthält die Messgröße MEAS auch den Hypervisor-Idle-Anteil der CPUs, auf denen die VM läuft. Der eigentliche VM-Active-Anteil wird dann nur über den CPU-Report im Gastsystem sichtbar.
# CPUS	Anzahl der momentan aktiven, virtuellen CPUs der VM



Der Zusammenhang zwischen CPU MEAS und den CPU-Werten unter REAL im CPU-Report wird im [Abschnitt „Spezielle Einsatzfälle“ auf Seite 362](#) näher erläutert.

Die Werte HYPERVISOR IDLE und ACTIVE stehen nur auf Servern mit /390-Architektur zur Verfügung.

VM CPU POOL-Report

Der VM CPU POOL-Report liefert Messdaten für die CPU-Pools.

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT VM_CPU_POOL fordert der Benutzer den VM CPU POOL-Report an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=*VM die Messung startet.

Nur wenn SM2 auf der Monitor-VM abläuft, werden die Werte für alle CPU-Pools ausgegeben; ansonsten nur die Werte des CPU-Pools, dem die VM, auf der SM2 abläuft, zugeordnet ist.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

```

D017ZE19 SM2 VM CPU POOL          CYCLE:  60 S          <date> <time>

```

CPU-POOL	# CPUS	HPV ACT	CPU (%) IDLE	CPU (%)
*STDPOOL	3	7.2	15.3	77.5

Information über die Messung

CPU POOL Name des CPU-Pools

CPUS Anzahl der dem CPU-Pool zugewiesenen realen, für BS2000-Gast-systeme verfügbaren CPUs (auch Extra-CPUs)

Die folgenden CPU-Werte beziehen sich auf die CPU-Pool-spezifische TOTAL TIME, d.h. die gesamte durch den CPU-Pool während eines Messintervalls zur Verfügung gestellte CPU-Zeit.

Es gilt: TOTAL TIME = CYCLE * # CPUS mit

CYCLE

Dauer des Messintervalls

HPV CPU (%)	
ACT	Prozentualer Anteil der Aktiv-Zeit des Hypervisors an der TOTAL TIME
IDLE	Prozentualer Anteil der IDLE-Zeit des Hypervisors an der TOTAL TIME
CPU (%)	Prozentualer Anteil der CPU-Zeit aller BS2000-VMs, die dem CPU-Pool zugeordnet sind, an der TOTAL TIME



Wird ein CPU-Pool im Scheduling Verfahren „Dedicated CPUS“ (DC) (siehe SHOW-VM-CPU-POOL) genutzt und ist für eine oder mehrere dem Pool zugeordnete VMs der Modus VM-ACTIVE-IDLE=*AT-DEDICATED-CPUS (siehe SHOW-VM-RESOURCES INF=*CPU) eingestellt und wirksam, dann gilt Folgendes: Der Idle-Anteil dieser VMs wird nicht über IDLE, sondern über CPU (%) ausgewiesen.

Die Werte HPV CPU (%) ACT und IDLE stehen nur auf Servern mit /390-Architektur zur Verfügung.

VM GROUP-Report

Der VM GROUP-Report liefert Messdaten für VM-Gruppen (Server mit /390-Architektur).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT VM_GROUP fordert der Benutzer den VM GROUP-Report an. Der Report kann nur ausgegeben werden, wenn der SM2-Verwalter mit der Anweisung START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE = *VM die Messung startet. Nur wenn SM2 auf der Monitor-VM abläuft, werden die Werte für alle VM-Gruppen ausgegeben; ansonsten nur die Werte der VM-Gruppe, der die VM, auf der SM2 läuft, zugeordnet ist.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

```

LEIBNIZ1 SM2 VM GROUP                CYCLE: 60 S                <date> <time>
+-----+-----+-----+-----+-----+
! VM-GROUP ! CPU-POOL !      CPU (%)      !
!          !          ! MAX  PLAN  MEAS !
+-----+-----+-----+-----+-----+
! VMGR1    ! *STDPOOL ! 100 ! 14 ! 9.7 !
! VMGR2    ! *STDPOOL ! 80  ! 14 ! 0.4 !
! VMGR3    ! *STDPOOL ! 20  ! 14 ! 0.2 !

```

Information über die Messung

VM-GROUP	Name der VM-Gruppe
CPU-POOL	Name des CPU-Pools, zu dem die VM-Gruppe gehört
CPU (%)	Siehe auch Seite 327 .
MAX	Maximaler Anteil der VM-Gruppe in Prozent
PLAN	Geplanter Anteil der VM-Gruppe in Prozent
MEAS	Prozentualer Anteil der CPU-Zeit der VM-Gruppe an der TOTAL TIME.
	Die TOTAL TIME entspricht der gesamten CPU-Zeit, die während des Messintervalls zur Verfügung steht.
	Es gilt: TOTAL TIME = CYCLE * # USABLE CPUS mit
CYCLE	Dauer des Messintervalls
# USABLE CPUS	Anzahl der realen, für BS2000-Gastsysteme verfügbaren CPUs (auch Extra-CPUs)

6.2 SM2-Informationsbildschirme

ACTIVE PARAMETER

Im ACTIVE-PARAMETER-Bildschirm werden die eingestellten Parameter der aktiven Messprogramme angezeigt. Es werden so viele Bildschirme wie nötig ausgegeben. Sofern der Platz ausreicht, erscheinen die Parameter eines Messprogramms auf einem Bildschirm.

Die Ausgabe kann nur im Administrationsteil mit der Anweisung SHOW-ACTIVE-PARAMETERS angefordert werden.

```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
-----
BCAM CONNECTION PARAMETER
INWAIT-BUCKETS       : 5, 10, 100, 1000
REACT-BUCKETS        : 500, 1000, 5000, 10000
INPROC-BUCKETS       : 5, 10, 100, 1000
OUTPROC-BUCKETS      : 5, 10, 100, 1000

BCAM CONNECTION SET
SET-NAME              : DIALOG                                PORT1110
CONNECTION-TYPE       : REMOTE                                REMOTE
HOST-SELECTION        :
(LLOCAL / PARTNER )  (*ANY / *ANY )                        (*ANY / *ANY )
CONNECTION-SELECTION : *BY-NEA-NAME                          *BY-PORT-NUMBER
(LLOCAL / PARTNER )  ($DIALOG / *ANY )                       ( 1110 / *ANY )

CHANNEL-IO PARAMETER
-----
CHANNELS              : *ALL

```

Information über die Messung

BCAM-CONNECTION-PARAMETER

- | | |
|-----------------|--|
| INWAIT-BUCKETS | Definition der Obergrenzen von bis zu 4 Bereichen, in die INWAIT-Zeiten entsprechend ihrer Größe gezählt werden |
| REACT-BUCKETS | Definition der Obergrenzen von bis zu 4 Bereichen, in die REACT-Zeiten entsprechend ihrer Größe gezählt werden |
| INPROC-BUCKETS | Definition der Obergrenzen von bis zu 4 Bereichen, in die INPROC-Zeiten entsprechend ihrer Größe gezählt werden |
| OUTPROC-BUCKETS | Definition der Obergrenzen von bis zu 4 Bereichen, in die OUTPROC-Zeiten entsprechend ihrer Größe gezählt werden |

BCAM CONNECTION SET

SET-NAME	Name für die ausgewählte Verbindungsmenge
CONNECTION-TYPE	Art der Verbindung, die bei der Messung berücksichtigt wird (REMOTE, LOCAL oder BOTH)
HOST-SELECTION	Rechner, zwischen welchen die Verbindungen bestehen
CONNECTION-SELECTION	Art der Verbindungsmenge (*BY-PORT-NUMBER oder *BY-NEA-NAME) und die gewählten Portnummern oder Applikationsnamen

CHANNEL-IO PARAMETER

CHANNELS	Angabe der Kanaladressen der überwachten Kanäle
----------	---

```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
COSMOS PARAMETER
-----
TITLE                : COSMOS
BUFFER-SIZE          : 7
NUMBER-OF-BUFFERS    : 32
ADDITIONAL-INFO      : *CONFIGURATION
OUTPUT               : *DISK
                    : :20S6:$NEI.COSMOS.PAM..0A

TASK-SELECTION
TSN                  : *NONE
USER-ID              : *NONE
JOB-NAME             : *NONE
CATEGORY             : *NONE
TYPE                 : SYSTEM, BATCH, DIALOG, TP

EVENT-SELECTION
EIA-INTERRUPT-CLASS : *ANY

```

Information über die Messung

COSMOS PARAMETER

TITLE	Titel der COSMOS-Messung
BUFFER-SIZE	Anzahl 4K-Seiten je Puffer
NUMBER-OF-BUFFERS	Anzahl der Puffer
ADDITIONAL-INFO	zusätzlich aufzuzeichnende Daten
OUTPUT	Art, wie die COSMOS-Messwertedateien zu beschreiben sind
TASK-SELECTION	Bedingungen, nach denen die Tasks zu vermessen sind
TSN	Auswahl nach TSN
USER-ID	Auswahl nach Benutzerkennung
JOB-NAME	Auswahl nach Job-Name
CATEGORY	Auswahl nach Kategorie
TYPE	Auswahl nach Tasktyp
EVENT-SELECTION	Bedingungen, nach denen die Events aufgezeichnet werden
EIA-INTERRUPT-CLASS	Auswahl der EIA-Events nach dem Interrupt-Code

```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
EIA-SVC-NUMBER      : *ANY
IO-DEVICE           : *ANY
DAB-CACHE-ID       : *ANY
MEMORY-CLASS       : *ANY
SLOT-MEMORY-CLASS  : *ANY
PEND-CODES         : *ANY
LOCK-ID            : *ANY
TLT-DESCRIPTOR     : *ANY
TSKI-SWITCH        : *ANY
TSVC-SVC-NUMBER    : *ANY
CPU-NUMBER         : *ANY

UNLOAD              : AT-MEASUREMENT-PROGRAM-STOP
MEASUREMENT-TIME   : *NOT-SPECIFIED

OPENED EVENT       : INIT, STAT, PTSK, CREA, DEST, MMRC, LGON, ACF, BOUR,
                   CHTM, CMS, DABA, DABC, DABE, DABF, DABI, DABS, EIA2,
                   BLS, EIA3, SVC, FITC, IDLE, INTR, IONQ, PAGE, PAM,
                   PCCC, PCTC, PEND, PMIO, PRGS, PRGT, RELM, REQM, SDV,
                   TSKI, TSVC, WSCT

```

Information über die Messung

EIA-SVC-NUMBER	Auswahl der EIA-Events nach der SVC-Nummer
IO-DEVICE	Auswahl der PMIO-, SDV-, CHTM- und IONQ-Events nach der mnemotechnischen Gerätebezeichnung
DAB-CACHE-ID	Auswahl der DAB-Events nach der Geräte-VSN
MEMORY-CLASS	Auswahl des REQM- und RELM-Events nach der Speicherklasse
SLOT-MEMORY-CLASS	Auswahl des SLOT-Events nach der Speicherklasse
PEND-CODES	Auswahl des PEND-Events nach dem Pend-Code
LOCK-ID	Auswahl des LOCK-Events nach der Lock-Id
TLT-DESCRIPTOR	Auswahl der TLT-Events nach dem TLT-Descriptor
TSKI-SWITCH	Auswahl der TSKI-Events
TSVC-SVC-NUMBER	Auswahl der TSVC-Events nach den SVC-Nummern
CPU-NUMBER	Auswahl der Events nach CPU-Nummern
UNLOAD	Zeitpunkt, zu dem das Subsystem COSMOS entladen werden soll
MEASUREMENT-TIME	zeitliche Steuerung der Messung
OPENED EVENT	zur Aufzeichnung geöffnete Events

```
D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER <date> <time>
DISK PARAMETER
-----
NO PARAMETERS DEFINED
DISK-FILE PARAMETER
-----
DEVICES          : B3A2, B3A3, B3A4, B3A5, B3A6, B3A7, B3A8, B3A9
FILE PARAMETER
-----
FILENAME         : :20SH:$TSOS.TSOSCAT
                  : :2S06:$TSOS.TSOSCAT
                  : :20S7:$TSOS.TSOSCAT
```

Information über die Messung

DISK-FILE PARAMETER

DEVICES Angabe der mnemotechnischen Gerätenamen der überwachten Plattengeräte

FILE PARAMETER

FILENAME Name der Datei, deren Zugriffswerte gemessen werden

```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
ISAM PARAMETER
-----
POOL-NAME (SCOPE)      : :20SH:SRMPPOOL(TA=RP01      )
FILE-NAME              : :20S6:$NEI.SM2.ISAMFILE.1
PERIODIC-TASK PARAMETER
-----
TSN                    : *NONE
USER-ID               : NEI, TSOS
JOB-NAME              : *NONE

```

Information über die Messung

ISAM PARAMETER

POOL-NAME Name des überwachten ISAM-Pools mit der Katalogkennung des Pubsets, dem der ISAM-Pool zugeordnet ist

(SCOPE) Definierter Typ des ISAM-Pools:
*HOST oder TA=tsn

FILE-NAME Name der überwachten ISAM-Dateien

PERIODIC-TASK PARAMETER

TASKS FOR LOG FILE

Angabe der Tasks, deren Messwerte in die SM2-Messwertedatei geschrieben werden sollen

Ausgewählte Tasks werden unter den Auswahlkriterien TSN, USER-ID und JOB-NAME angegeben.

```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
RESPONSETIME PARAMETER
-----
SCOPE                : (BUCKET,CATEGORY)
DEFINITION           : 1
CONNECTION-NUMBER    : 1024
RESPONSE-BUCKETS     : 5, 10, 20, 50, 100
THINKTIME-BUCKETS    : 50, 150, 300, 600, 1200
TRANSACTION-BUCKETS  : 5, 10, 20, 50, 100
WAITTIME-BUCKETS     : 1, 2, 5, 10, 20

CONNECTION SET
SET-NAME             : *GLOBAL                               DIALOG
SET-DEFINITION       : BY-CONNECTION                       BY-CONNECTION
CONNECTION-TYPE      : REMOTE                               REMOTE
CONNECTION            : (*ALL ,*ALL ,*ALL )($DIALOG ,*ALL ,*ALL )
(APPL,PARTNER,PROC)

```

Information über die Messung

RESPONSETIME PARAMETER

- SCOPE** Angabe, ob die Antwortzeitdaten bucketspezifisch (BUCKET) oder kategoriespezifisch (CATEGORY) erfasst werden
- DEFINITION** Definition der Art der Antwortzeit, die gemessen wird
- CONNECTION-NUMBER** Anzahl der maximal überwachten Verbindungen
- RESPONSE-BUCKETS** Definition der Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen, in die Antwortzeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden
- THINKTIME-BUCKETS** Definition der Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen, in die Denkzeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden
- TRANSACTION-BUCKETS** Definition der Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen, in die Transaktionszeiten entsprechend ihrer Größe abgelegt werden
- WAITTIME-BUCKETS** Definition der Obergrenzen von bis zu fünf Bereichen, in die Wartezeiten im BCAM-Pool entsprechend ihrer Größe abgelegt werden

CONNECTION SET

SET-NAME	Name für die ausgewählte Verbindungsmenge
SET-DEFINITION	Art der überwachten Verbindungsmenge (BY oder EXCEPT)
CONNECTION-TYPE	Angabe, welche Art Verbindung bei der Messung berücksichtigt wird (REMOTE oder LOCAL oder BOTH)
CONNECTION	Angabe der Auswahl von maximal fünf Verbindungsgruppen
APPL	Name der ausgewählten Applikation
PARTNER	Name des ausgewählten Partners
PROC	Name des ausgewählten Partnerrechners


```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER <date> <time>
SAMPLING-DEVICE PARAMETER
-----
DEVICE SERVICETIME : *ON
STORAGE-SYSTEM PARAMETER
-----
ADDITIONAL DATA
SYMMETRIX : DEVICES WITH MN, BACK END DATA, DIRECTOR
SERVICETIME PARAMETER
-----
DEVICES : *NONE
PUBSETS : 20S6
SYSTEM PARAMETER
-----
DEVICES : *DISK, *TAPE
PUBSETS : *NONE

```

Information über die Messung

SAMPLING-DEVICE PARAMETER

DEVICE SERVICETIME

Angabe über die Erfassung der Bedienzeiten

STORAGE-SYSTEM PARAMETER

ADDITIONAL DATA SYMMETRIX

Angabe über den Umfang der zu messenden Daten

SERVICETIME PARAMETER

DEVICES Angabe der mnemotechnischen Gerätenamen der überwachten Geräte

PUBSETS Kennungen der Pubsets

SYSTEM PARAMETER

DEVICES Angabe der mnemotechnischen Gerätenamen der überwachten Geräte oder *NONE oder *ALL oder *TAPE oder *DISK

PUBSETS Kennungen der Pubsets

```

D016ZE04 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
TASK PARAMETER
-----
TASK SELECTION      : *ALL
DEVICES             : *NONE
PUBSETS            : 20S6

```

Information über die Messung

TASK PARAMETER

TASK SELECTION *ALL: Alle Tasks werden überwacht.

Angabe der Tasks, deren Messwerte in die SM2-Messwertedatei geschrieben werden sollen.

Ausgewählte Tasks werden unter den Auswahlkriterien TSN, USER-ID, JOB-NAME, JOB-CLASS oder TYPE angegeben.

DEVICES Angabe der mnemotechnischen Gerätenamen, die durch das Task-Messprogramm pro Task überwacht werden oder *NONE oder *ALL oder *DISK

PUBSETS Kennungen der Pubsets



Ist ein ausgewähltes Messprogramm nicht aktiv, so erscheint an Stelle der Parameter MEASUREMENT NOT ACTIVE.

DEFINED PARAMETER

Im DEFINED PARAMETER-Bildschirm werden die eingestellten Parameter der definierten Messprogramme angezeigt. Es werden so viele Bildschirme wie nötig ausgegeben. Sofern der Platz ausreicht, erscheinen die Parameter eines Messprogramms auf einem Bildschirm.

Die Ausgabe wird im Administrationsteil mit der Anweisung SHOW-DEFINED-PARAMETERS angefordert. Das Bildschirm-Layout entspricht dem des ACTIVE PARAMETER; nur in der ersten Zeile erscheint als Überschrift DEFINED PARAMETER.



Sind für ein ausgewähltes Messprogramm keine Parameter definiert, so erscheint an Stelle der Parameter NO PARAMETERS DEFINED.

MEASUREMENT STATUS

Der MEASUREMENT STATUS-Bildschirm informiert den Benutzer jederzeit über den aktuellen Stand der Messung. Die Ausgabe ist in drei Abschnitte gegliedert. Die ersten beiden enthalten allgemeine Verwaltungsdaten, der dritte Abschnitt gibt Auskunft über erlaubte Funktionen und über definierte und laufende Messprogramme.

Die Ausgabe des MEASUREMENT STATUS wird im Auswerteteil mit der Anweisung STATUS angefordert, im Administrationsteil mit der Anweisung SHOW-MEASUREMENT-STATUS.

```

D016ZE04 SM2 MEASUREMENT STATUS                                <date> <time>

TSN OF SM2 PRIMARY ADMINISTRATOR : *NONE
NUMBER OF PRIVILEGED SM2 USERS.. : 4
NUMBER OF NONPRIVILEGED SM2 USERS: 2

SM2 GATHERING TASK CREATED AT... : <date> <time>
OFFLINE PERIOD..... : 240 S
ONLINE PERIOD..... : 60 S
SAMPLING PERIOD..... : 400 MS
SM2 LOGGING FILE..... : :20S6:$NEI.SM2.SAM.MANUAL..0A

SECONDARY ADMINISTRATOR ALLOWED. : YES
USER MEASUREMENTS ALLOWED..... : FILE ISAM TASK
USER MEASURED OBJECTS..... : FILES ( 0) ISAM-POOLS ( 0) TASKS ( 0)
PRIVILEGED MEASUREMENTS DEFINED. : BCAM CHA-IO COSM DISK D-FILE
FILE ISAM PERTSK RTIME S-DEV ST-SYS SVTIME SYSTEM TASK
PRIVILEGED MEASUREMENTS ACTIVE.. : BCAM CHA-IO CMS DAB DISK
D-FILE DLM FILE GS HSMS ISAM MSCF NSM PERTSK
PFA POSIX PUBSET RTIME S-DEV SESAM ST-SYS SVC SVTIME
SYSTEM TASK TCPIP TLM UDS VM

```

Allgemeine Verwaltungsdaten

TSN OF SM2 PRIMARY ADMINISTRATOR

Taskfolgennummer (TSN) des SM2-Erstverwalters oder *NONE, falls derzeit keiner existiert.



Die Administration kann in einem Rechnernetz von einem entfernten Rechner erfolgen. In diesem Fall wird hinter der TSN noch der Host-Name ausgegeben.

NUMBER OF PRIVILEGED SM2 USERS

Anzahl der anderen privilegierten Benutzer, die derzeit mit dem SM2 arbeiten (inklusive des Erst-Verwalters)

NUMBER OF NONPRIVILEGED SM2 USERS

Anzahl der nichtprivilegierten Benutzer, die derzeit mit SM2 arbeiten

Entweder

SM2 GATHERING TASK CREATED AT

Datum (im ISO-Format) und Uhrzeit der Einrichtung der SM2-Messtask
(falls die SM2-Messtask aktiv ist)

oder

SUBSYSTEM SM2 IN DELETE !!!

Falls das Subsystem SM2 im Zustand DELETE ist

In diesem Zustand werden keine weiteren Benutzer zugelassen. Die Erlaubnis für die benutzerspezifische Task-Überwachung wird zurückgenommen. Die SM2-Messwertedatei und die benutzerspezifischen Messwertedateien werden automatisch geschlossen. Ein erneutes Öffnen wird abgewiesen. Dann beendet sich das Subsystem SM2.

oder

SM2 GATHERING TASK TERMINATED !!!

Falls sich die SM2-Messtask (auf Grund eines Fehlers) beendet hat

OFFLINE PERIOD

Länge des Messintervalls für die Hintergrundmessung in Sekunden

ONLINE PERIOD

Länge des Messintervalls für die Online-Auswertung in Sekunden oder

SAME AS OFFLINE

Es existiert kein eigenes Messintervall für die Online-Auswertung.

SAMPLING PERIOD

Länge des Stichprobenintervalls in Sekunden

SM2 LOGGING FILE

*NONE falls keine Messwertedatei definiert ist

oder

*OPEN falls eine Messwertedatei geöffnet ist

(Ausgabe für den nichtprivilegierten Benutzer)

oder

Name der geöffneten Messwertedatei

(Ausgabe für den privilegierten Benutzer)

Zustandsdaten über zuschaltbare Funktionen

SECONDARY ADMINISTRATOR ALLOWED:

YES: Der SM2-Erst-Verwalter lässt weitere SM2-Verwalter zu

NO: Parallele SM2-Administration ist nicht erlaubt

USER MEASUREMENTS ALLOWED

Liste der erlaubten Benutzermessprogramme. Jeder Benutzer sieht genau die Benutzermessprogramme, für die er die Erlaubnis besitzt.

Mögliche Ausgaben: FILE, ISAM, TASK

USER MEASURED OBJECTS

Zu jedem erlaubten Benutzermessprogramm wird in Klammern die Gesamtzahl der überwachten Objekte angegeben. Beträgt die Anzahl Null, so ist das jeweilige Benutzermessprogramm (für einige oder alle Benutzer) erlaubt, aber niemand hat bisher ein Objekt angemeldet.

Mögliche Ausgaben: FILES, ISAM-POOLS, TASKS

PRIVILEGED MEASUREMENTS DEFINED

Liste der Messprogramme mit Messprogrammdefinition

Mögliche Ausgaben: BCAM, CHA-IO, COSM, D-FILE, FILE, ISAM, PERTSK, RTIME, S-DEV, ST-SYS, SVTIME, SYSTEM, TASK

PRIVILEGED MEASUREMENTS ACTIVE

Liste der aktiven Messprogramme

Mögliche Ausgaben: BCAM, CHA-IO, CMS, COSM, DAB, D-FILE, DLM, FILE, GS, GSVOL, HSMS, ISAM, MSCF, NSM, PERTSK, PFA, POSIX, PUBSET, RTIME, S-DEV, SESAM, ST-SYS, SVC, SVTIME, SYSTEM, TASK, TCPIP, TLM, UDS, UTM, VM

Bedeutung der Abkürzungen für die Messprogramme:

Abkürzung	Messprogramm
BCAM	BCAM-CONNECTION-Messprogramm
CHA-IO	CHANNEL-IO-Messprogramm
CMS	CMS-Messprogramm
COSM+	COSMOS („+“ bedeutet, dass COSMOS initialisiert, aber noch nicht gestartet wurde)
DAB	DAB-Messprogramm
D-FILE	DISK-FILE-Messprogramm
DLM	DLM-Messprogramm
FILE	FILE-Messprogramm (privilegiert)

Tabelle 14: Abkürzungen für Messprogramme

(Teil 1 von 2)

Abkürzung	Messprogramm
GS	GS-Messprogramm
GSVOL	GSVOL-Messprogramm
HSMS	HSMS-Messprogramm
ISAM	ISAM-Messprogramm (privilegiert)
MSCF	MSCF-Messprogramm
NSM	NSM-Messprogramm
OFT	openFT-Messprogramm
PERTSK	PERIODIC-TASK-Messprogramm
PFA	PFA-Messprogramm
POSIX	POSIX-Messprogramm
PUBSET	PUBSET-Messprogramm
RTIME	RESPONSETIME-Messprogramm
S-DEV	SAMPLING-DEVICE-Messprogramm
SESAM	SESAM-SQL-Messprogramm
ST-SYS	STORAGE-SYSTEM-Messprogramm
SVC	SVC-Messprogramm
SVTIME	SERVICETIME-Messprogramm
SYSTEM	SYSTEM-Messprogramm
TASK	TASK-Messprogramm
TCPIP	TCP-IP-Messprogramm
TLM	TLM-Messprogramm
UDS	UDS-SQL-Messprogramm
UTM	UTM-Messprogramm
VM	VM2000-Messprogramm

Tabelle 14: Abkürzungen für Messprogramme

(Teil 2 von 2)

Ist das Messprogramm mit einem * versehen (z.B. UTM*), so bedeutet dies, dass das Messprogramm aus SM2-Sicht eingeschaltet ist, das entsprechende Subsystem zurzeit aber keine Daten liefert (z.B. weil es nicht gestartet ist).

SELECTED HOSTS

Im SELECTED HOSTS-Bildschirm werden die Rechner, die mit der Anweisung SELECT-HOSTS ausgewählt wurden, angezeigt.

Die Ausgabe kann nur im Administrationsteil mit der Anweisung SHOW-SELECTED-HOSTS angefordert werden.

D016ZE04 SM2 SELECTED HOSTS			<date> <time>
HOST-NAME	PROCESSOR-NAME	LAST BUFFER	
*LOCAL	D016ZE04	12:31:01	
D016ZE07	D016ZE07	12:31:00	
D016ZE15	D016ZE15	12:31:00	

Information zu den ausgewählten Rechnern

HOST-NAME Host-Name des Rechners

PROCESSOR-NAME Prozessor-Name aus Sicht des lokalen Rechners
(zu Host- und Prozessor-Name siehe Hinweis zur SELECT-HOSTS-Anweisung, [Seite 130](#))

LAST BUFFER Zeitstempel der zuletzt abgerufenen Messdaten; dieser Zeitstempel ist mit der Uhrzeit rechts oben auf den Reports identisch.

RSLT NOT VALID bedeutet, dass keine (aktuellen) Daten vorhanden sind.

Ursachen:

- es wurden noch keine Daten angefordert
- es wurden zwar Daten angefordert, aber keine Daten übertragen, weil das Messintervall auf dem angesprochenen Rechner noch nicht beendet wurde oder die Übertragung nicht erfolgreich war

STATUS TABLE

In der STATUS TABLE werden keine Messdaten ausgegeben.

Die Ausgabe ist in zwei Abschnitte aufgeteilt. Der erste Abschnitt informiert den Benutzer, welche SM2-Tasks existieren und in welchem Zustand sich die vom SM2 genutzten Subsysteme befinden. Die Zeile mit MISSED RECORDS wird nur dann ausgegeben, wenn es nicht geschriebene Datensätze gibt.

Im zweiten Abschnitt werden die zeitlich letzten Trace-Einträge ausgegeben, und zwar so viele, wie auf einen Bildschirm passen.

Die Ausgabe der STATUS TABLE wird mit der Anweisung SHOW-SM2-STATUS angefordert. Diese Anweisung steht nur privilegierten SM2-Benutzern im Administrationsteil zur Verfügung.

BALU2		SM2 STATUS TABLE					<date>	<time>
TASK / SS		START	TIME		STATUS		END TIME	
GATHERER		<date>	<time>		RUNNING			
WRITE-TASK		<date>	<time>		ENDED	<date>	<time>	
USER-WRITE-TASK		<date>	<time>		RUNNING			
BCAM-SM2		<date>	<time>		IN USE			
UTM-SM2		<date>	<time>		UNAVAIL			
SHC-OSD		<date>	<time>		IN USE			
LAST TRACED EVENTS								
CUR#	TIME	TSN	REASON	TYPE	MODUL	ID	CODE	
8	15:12:03	SM2U	CREATE	TASK	UDM	0000	00000000	
7	15:08:53	SM2G	UTM-NLD	SS	UTM	0010	00400008	
6	15:08:39	SM2G	BCM-STA	SS	DSSM	0000	00000000	
5	15:07:58	SM2G	STS-STA	SS	STS	00A0	00000000	
4	10:21:04	SM2W	TERM	TASK	GDM	1F54	00000000	
3	10:19:53	SM2W	CREATE	TASK	GDM	016E	00000000	
2	10:19:22	SM2G	CREATE	TASK	GAT4	0000	00000000	
1	10:19:22	038E	SM2-STA	SS	84S	0000	00000000	

Information über die Messung

TASK / SS	Name der Task bzw. des Subsystems
START TIME	Datum (im ISO4-Format) und Uhrzeit der Einrichtung der Task bzw. des Subsystems
STATUS	Zustand, in dem sich die Task bzw. das Subsystem befindet

Bedeutung der Bezeichnungen bei Tasks:

RUNNING	Task läuft normal
ENDED	Task beendete sich normal
ABENDED	Task beendete sich abnormal

Bedeutung der Bezeichnungen bei Subsystemen:

IN USE	SM2 arbeitet mit dem Subsystem
UNAVAIL	SM2 will Daten vom Subsystem, dieses läuft aber nicht
UNUSED	SM2 arbeitet (von sich aus) nicht mehr mit dem Subsystem
ABENDED	SM2 arbeitet nicht mehr mit dem Subsystem, da dieses nicht mehr läuft
STOPPED	SM2 hat das Subsystem entladen
END TIME	Datum (im ISO4-Format) und Uhrzeit der Beendigung der Tasks bzw. Nutzung der Subsysteme
MISSED RECORDS	diese Ausgabe entfällt, wenn SUM = 0
SUM	Summe der nicht geschriebenen Datensätze (auf die aktuelle Messwertdatei)
LAST INTERVAL	Nicht geschriebene Datensätze im letzten Intervall
MISSED EVENTS IN LAST COSMOS SESSION	Anzahl der Missed Events während der letzten Cosmos-Messung
LAST TRACED EVENTS	
CUR#	Nummer des Trace-Eintrags (absteigend)
TIME	Uhrzeit des Trace-Eintrags
TSN	TSN der Task, in der ein Trace-Eintrag geschrieben wurde. Die SM2-System-Tasks haben standardmäßig folgende TSN's: GATHERER: SM2G WRITE-TASK: SM2W USER-WRITE-TASK: SM2U

REASON	Grund für den Trace-Eintrag. In vielen Fällen (bei TYPE=S-ER) ist dies der Name der fehlermeldenden Systemfunktion.	
CREATE	Task-Erzeugung	
TERM	Task-Beendigung	
Subsystem-STA	Beginn der Subsystemnutzung	
Subsystem-STO	Ende der Subsystemnutzung	
Subsystem-NLD	Subsystem nicht geladen	
TYPE		
I-ER:	Internal Error	(interner Fehler im Ablauf des SM2)
S-ER:	System Error	(Fehler beim Aufruf einer BS2000-Systemfunktion)
TASK:	Task Event	(Start/Ende/Absturz einer SM2-Tasks)
SS:	Subsystem Event	(Start/Beendigung einer Subsystemnutzung durch den SM2)
MODUL	Kurzname des SM2-Moduls, der den Trace-Eintrag schreibt (ohne „NPS“, „NPFS“)	
ID	Identifizierung für die Stelle, an der ein Fehler auftrat. In vielen Fällen ist dies die Distanz innerhalb des Moduls. Ist der Fehler im Modul eindeutig, so wird das Feld nicht gefüllt.	
CODE	Returncode der gerufenen Systemfunktion (bei TYPE=S-ER) oder Zusatzinformation (bei TYPE=I-ER) oder Null	



Die Trace-Einträge (insbesondere mit TYPE=I-ER,S-ER) sind nur für die SM2-Diagnose relevant.

USER MEASURED OBJECTS

Im USER MEASURED OBJECTS-Bildschirm werden die eingestellten Parameter der vom Benutzer definierten Messprogramme angezeigt. Es werden so viele Bildschirme wie nötig ausgegeben. Sofern der Platz ausreicht, erscheinen die Parameter eines Messprogramms auf einem Bildschirm.

Im Auswerteteil werden nur die Parameter des benutzerspezifischen Messprogramms TASK und nur die Objekte angezeigt, die der Benutzer selbst zur Messung angemeldet hat.

Die Ausgabe wird mit der Anweisung SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS angefordert.

```

BALU2      SM2 USER MEASURED OBJECTS                                <date> <time>
-----
FILE PARAMETER
-----
FILENAME           : :4V07:$TSOS.SM2.SAM.TEST
BY TASK            : 038E

ISAM PARAMETER
-----
POOL               : :4V07:YDBP0001(*HOST      )
BY TASK            : 038E

TASK PARAMETER
-----
MEASURED TSN       : 038E
MEASURED USER-ID   : TSOS
MEASURING TSN      : 038E
MEASURING USER-ID  : TSOS
PC-INTERVAL        : 10
SVC-STATISTICS     : ON
  
```

Information über die Messung

FILE PARAMETER

FILENAME	Name der Datei, deren Zugriffswerte gemessen werden
BY TASK	TSN der Tasks, die die Datei überwachen

ISAM PARAMETER

POOL	Name des ISAM-Pools, der überwacht wird
BY TASK	TSN der Tasks, die den ISAM-Pool überwachen

TASK PARAMETER

MEASURED TSN TSN der Task, die überwacht wird

MEASURED USER-ID

Benutzerkennung der Task, die überwacht wird

MEASURING TSN TSN der Task, die die Überwachung angestoßen hat

MEASURING USER-ID

Benutzerkennung der Task, die die Überwachung angestoßen hat

PC-INTERVAL Intervall der Stichproben für die Befehlszähler-Statistik in CPU-Millisekunden oder 0, wenn die Befehlszähler-Statistik nicht eingeschaltet ist

SVC-STATISTICS Angabe, ob die SVC-Statistik ein- oder ausgeschaltet ist (ON bzw. OFF)



Sind für ein ausgewähltes Messprogramm keine Objekte definiert, so erscheint an Stelle der Parameter NO OBJECTS DEFINED. Hat der Benutzer kein Messprivileg oder ist das Messprogramm für diesen Benutzer nicht erlaubt, so erscheint an Stelle der Parameter MEASUREMENT NOT ALLOWED.

7 Installation und Einsatz von SM2

7.1 Installation

openSM2 wird über das Lieferverfahren SOLIS geliefert und besteht aus den Liefergruppen SM2 und SM2-TOOLS.

openSM2 wird standardmäßig mit dem Installationsmonitor IMON installiert.

Liefergruppe SM2

Die Liefergruppe SM2 enthält die Dateien für den Messmonitor SM2 sowie die Dienstprogramme SM2R1 und SM2U1. Für openSM2 V10.0 gilt: <ver> = 190.

Dateiname	Funktion
SM2 SM2U1 SM2R1	Prephasen zum Laden und Starten der entsprechenden Phasen aus den unten aufgeführten Bibliotheken
SYSLNK.SM2.<ver>	nachladbare Teile von SM2 (nur für Server mit /390-Architektur)
SKMLNK.SM2.<ver>	nachladbare Teile von SM2 (nur für Server mit x86-Architektur)
SYSLNK.SM2.<ver>.SM2	nachladbare Teile von SM2
SYSLNK.SM2.<ver>.SM2U1	nachladbare Teile von SM2U1
SYSLNK.SM2.<ver>.SM2R1	nachladbare Teile von SM2R1
SYSRMS.SM2.<ver>	Laderliefermenge zu SM2
SYSNRF.SM2.<ver>	Hilfsdatei zur Repverarbeitung
SYSSII.SM2.<ver>	Deklarationsdatei für IMON
SYSLIB.SM2.<ver>	C-Headerfiles für Programmschnittstelle, Modul ISM2CALL, Beispielprozeduren
SKULIB.SM2.<ver>	Modul ISM2CALL (nur für Server mit x86-Architektur native)
SYSDAT.SM2.<ver>.MTFILE	Steuerdatei für SM2R1
SYSMSP.SM2.<ver>.D	PLI1-Textdatei für SM2R1 (deutsch)
SYSMSP.SM2.<ver>.E	PLI1-Textdatei für SM2R1 (englisch)

Tabelle 15: Dateien der Liefergruppe SM2

(Teil 1 von 2)

Dateiname	Funktion
SYSSPR.SM2.<ver>.SM2R1	Prozedur für das START-SM2R1-Kommando
SYSSDF.SM2.<ver>	Syntaxdatei aller Anweisungen und Kommandos (SM2, SM2U1, SM2R1)
SYSMES.SM2.<ver>	Meldungsdatei für SM2,SM2U1,SM2R1
SYSSSC.SM2.<ver>	DSSM-Deklarationen des SM2
SIPLIB.SM2.<ver>	enthält die „Restricted-Makros“ des SM2
SYSFGM.SM2.<ver>.D	Freigabemitteilung (deutsch)
SYSFGM.SM2.<ver>.E	Freigabemitteilung (englisch)

Tabelle 15: Dateien der Liefergruppe SM2

(Teil 2 von 2)

Liefergruppe SM2-TOOLS

Die Liefergruppe SM2-TOOLS enthält die Dateien für die Anwendungen INSPECTOR und ANALYZER. Für openSM2 V10.0 gilt: <ver> = 090.

Dateiname	Funktion
SYSLNK.SM2-TOOLS.<ver>	BS2000-Agenten
SYSSDF.SM2-TOOLS.<ver>	Syntaxdatei für Kommandos
SYSFGM.SM2-TOOLS.<ver>.D	Freigabemitteilung (deutsch)
SYSFGM.SM2-TOOLS.<ver>.E	Freigabemitteilung (englisch)
SYSSII.SM2-TOOLS.<ver>	Deklarationsdatei für IMON
SYSSPR.SM2-TOOLS.<ver>	Prozeduren für SDF-Kommandos
SYSDAT.SM2-TOOLS.<ver>.IN.CONF	Konfigurationsdatei für den INSPECTOR-Agenten
SPCDAT.SM2-TOOLS.<ver>	Manager

Tabelle 16: Dateien der Liefergruppe SM2-TOOLS

Weitere Informationen zum Konfigurieren, Starten und Beenden der Agenten von INSPECTOR und ANALYZER entnehmen Sie bitte der Hilfe von INSPECTOR bzw. ANALYZER-Manager, Kapitel „Der BS2000-Agent“.

Meldungen von openSM2

Erläuterungen zur Bedeutung der von openSM2 ausgegebenen Meldungen erhalten Sie mit dem BS2000-Kommando /HELP-MSG-INFORMATION.
Alle Meldungen können Sie der Meldungsdatei mit dem Dienstprogramm MSGMAKER entnehmen (siehe Handbuch „Dienstprogramme“ [1]).

7.1.1 Laden und Entladen des Subsystems

Das Subsystem SM2 wird beim ersten Aufruf unter einer Kennung mit Privileg SW-MONITOR-ADMINISTRATION erzeugt und gestartet. Dabei werden die SM2-Module geladen. Das für das Messprogramm RESPONSETIME benötigte Subsystem BCAM-SM2 wird von SM2 erst bei Bedarf nachgeladen. Das benötigte Subsystem UTM-SM2 wird automatisch gestartet (siehe dazu [Seite 76](#) und das Handbuch „Einsatz von openUTM-Anwendungen unter BS2000“ [11]).

Das Subsystem SM2 kann auch über das DSSM-Kommando /START-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2 geladen werden. Das Starten des SM2 (/START-SM2) ist dann unter jeder beliebigen Kennung möglich.

Das Subsystem SM2 existiert so lange, bis es über das DSSM-Kommando /STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2 entladen wird. Die Messwertedatei wird bei /STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2 implizit geschlossen. Ebenso wird die Erlaubnis zur Task-Überwachung durch den Benutzer zurückgenommen. Zur Durchführung der DSSM-Kommandos ist eine über das Messprivileg SWMONADM hinausgehende Berechtigung notwendig (SUBSYSTEM-MANAGEMENT). Das unbedingte Entladen /STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2,FORCED=*YES ist zwar möglich, sollte jedoch nur in Problemfällen angewendet werden.

Über den aktuellen Status des Subsystems SM2 kann sich der Systembetreuer mit dem Kommando /SHOW-SUBSYSTEM-STATUS SUBSYSTEM-NAME=SM2 informieren.

7.1.2 Installation der Manager von INSPECTOR und ANALYZER

Bei der Installation der Liefergruppe SM2-TOOLS mit IMON werden die Manager als BS2000-Datei SPCDAT.SM2-TOOLS.<ver> abgelegt. Das weitere Installationsverfahren ist in der Freigabemitteilung von SM2-TOOLS beschrieben.

7.2 Systembelastung durch SM2

Um zu messen, benötigt SM2 Betriebsmittel des zu messenden Systems. In diesem Abschnitt werden Hinweise zur Abschätzung bzw. Begrenzung der induzierten Systembelastung gegeben.

Bei der Systembelastung werden nur folgende Basisbetriebsmittel betrachtet:

- Externer Speicherplatz
- CPU
- Hauptspeicher

Beim Monitor wird nur die Systembelastung für den Fall untersucht, bei dem die Messtask allein läuft (d.h. ohne dass SM2-Benutzerprogramme parallel mitlaufen). Der Grund dafür ist, dass diese Arbeitsweise die häufigste Anwendung des SM2 darstellt.

7.2.1 Belastung des externen Speichers

Der Bedarf an Speicherplatz auf Platte für SM2-Messwertedateien kann in Grenzen gehalten werden durch

- geeignete organisatorische Maßnahmen (z.B. durch das Auslagern alter SM2-Messwertedateien auf Band und Verwenden einer neuen SM2-Messwertedatei je Messung)
- Verändern der SM2-Parameter (z.B. durch das Festlegen des Messintervalls über den Operanden OFFLINE-PERIOD)
- Angeben der einzuschaltenden Messprogramme
- Komprimierung der Messwertedateien mit der SM2U1-Anweisung SET-COMPRESSION.

7.2.2 Belastung der CPU

Zum Verständnis der Faktoren, die die Systembelastung der CPU beeinflussen, ist die Kenntnis der Messverfahren erforderlich (siehe [Abschnitt „Gewinnung der Messwerte“ auf Seite 27](#)).

Messintervallgesteuerte Erfassung

Für alle Messprogramme (Ausnahme: TASK) werden am Ende des Messintervalls für alle Messobjekte die Messwerte für das vergangene Messintervall berechnet. Im Gegensatz zum Stichprobenintervall ist das Messintervall so viel länger, dass die Last durch die messintervallgesteuerte Erfassung vernachlässigt werden kann.

Stichprobengesteuerte Erfassung

Eine Routine der Messtask wird in gewissen Intervallen aktiv (siehe Operand SAMPLING-PERIOD der Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS auf [Seite 114](#)), um Stichproben entnehmen zu können.

Für jede Aktivierung dieser Stichproben-Routine fällt unabhängig von den zu messenden Größen wie Geräten und Tasks eine Grundlast an.

Zusätzlich zu dieser Grundbelastung werden noch zusätzliche Befehle, abhängig von der Anzahl der zu messenden Objekte (Geräte, Kanäle, Tasks), durchlaufen.

Bleibt diese Anzahl im Messzeitraum konstant, so ist die Belastung der CPU annähernd direkt proportional zur Stichproben-Frequenz (d.h. z.B. eine Halbierung des Stichproben-Intervalls bewirkt eine Verdoppelung der induzierten Systembelastung).

Zu berücksichtigen ist, dass ein Vergrößern des Stichprobenintervalls durch ein Vergrößern des Messintervalls kompensiert werden sollte, um die Genauigkeit der Datenerfassung nicht zu beeinträchtigen.

Die stichprobengesteuerte Erfassung wird für die Geräte- und Kanalauslastung, die Länge von Warteschlangen und die Messprogramme CMS und TLM angewendet.

Ereignisgesteuerte Erfassung

Bei dieser Methode ist der Monitor die „passive“ Komponente im Gegensatz zu den anderen Systemkomponenten, die „aktiv“ sind. Wenn bestimmte Ereignisse im System eintreten (z.B. Starten einer Ein-/Ausgabe-Operation), werden spezielle Routinen des Monitors aufgerufen, die relevante Daten sammeln (z.B. welches Gerät, welche Task).

Ist der Monitor nicht aktiv, entsteht keine zusätzliche Systembelastung.

Werden aber für ein bestimmtes Messprogramm entsprechende Systemereignisse eingeschaltet, so wächst diese Belastung proportional zur Last (also zur Anzahl der Aufrufe).

Man kann bei dieser Messmethode die Systembelastung nur durch ein Verringern der Anzahl der zu messenden Objekte reduzieren.

Die ereignisgesteuerte Erfassung wird von den Messprogrammen CHANNEL-IO, DISK-FILE, FILE, ISAM, PERIODIC-TASK, RESPONSETIME, SAMPLING-DEVICE, SERVICETIME, SYSTEM und TASK sowie von allen benutzerspezifischen Messprogrammen angewendet.

UTM-Messprogramm

Wenn im System UTM-Anwendungen laufen, in denen die Datenlieferung an SM2 eingeschaltet ist, entsteht in jeder UTM-Task folgende Mehrbelastung: Am Ende jedes Dialogschritts und jedes Asynchronvorgangs erfordert die Datenlieferung zusätzlich ca. 500 Befehle. In einer typischen Anwendung ist das wesentlich geringer als 1% der gesamten Verarbeitung.

Die daraus resultierende Mehrbelastung im System ist also vom Durchsatz in diesen Anwendungen abhängig, im Allgemeinen aber zu vernachlässigen.

Werden auch Werte aus den Datenbanksystemen geliefert, entsteht in den Datenbanksystemen zusätzlicher Aufwand zur Messdatenerfassung. Dieser Aufwand ist abhängig vom Datenbanksystem und dessen Version. Er kann deshalb nicht allgemein abgeschätzt werden.

Schreibtask und Ein-/Ausgabe-Puffer

Der SM2 richtet eine Schreib-Task (System-Task mit TSN=SM2W) ein, um in die Messwertedatei schreiben zu können. Diese Task existiert nur in der Zeitspanne von OPEN bis CLOSE und wird nur aktiv, wenn ein Ein-/Ausgabe-Puffer voll geschrieben ist. Die Ein-/Ausgabe erfolgt unter der Schreib-Task, und zu deren Durchführung wird die CPU beansprucht (CPU-Zeit in den Zuständen TPR und SIH). Die CPU-Zeit zum Schreiben in die Ein-/Ausgabe-Puffer wird nicht der Schreib-Task, sondern dem Verursacher (System-Task oder im Funktionszustand SIH) zugeordnet.

Die Datenrate beim Schreiben in den Ein-/Ausgabe-Puffer hängt davon ab, ob der Datensatz

- von der Messtask am Ende eines Messintervalls oder
- von einer anderen Task oder
- im Funktionszustand SIH

geschrieben wird.

Im ersten Fall hängt die Datenrate von der Anzahl der eingeschalteten Messprogramme (Datensätze) bzw. überwachten Messobjekte und der Dauer eines Messintervalls (Operand OFFLINE-PERIOD der Anweisung MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS) ab. Bleiben dieselben Datensätze während einer Messung eingeschaltet, so ist die Belastung umgekehrt proportional zur Dauer des Messintervalls. Der zweite Fall und dritte Fall trifft nur beim Messprogramm TASK zu.

Benutzerspezifisches Messprogramm TASK

Die Systembelastung durch das mit dem Kommando /START-TASK-MEASUREMENT eingeschaltete benutzerspezifische Messprogramm TASK wird überwiegend durch die PCounter-Statistik und die SVC-Statistik hervorgerufen.

PCounter-Statistik

Die Systembelastung durch die PCounter-Statistik ist von folgenden Faktoren abhängig:

- dem gewählten Stichprobenintervall
- der Anzahl der überwachten Tasks

7.2.3 Belastung des Hauptspeichers

Der SM2 benötigt Speicherplatz für seinen Code sowie für Tabellen und Ein-/Ausgabe-Puffer.

Die Subsysteme für die Messprogramme RESPONSETIME und UTM werden bei Bedarf nachgeladen.

Einige Systemmodule sind resident, andere seitenwechselbar. Die Größe der Tabellen ist abhängig von der Anzahl der zu messenden Objekte.

7.3 Genauigkeit der SM2-Daten

In diesem Abschnitt werden die wesentlichen Faktoren angegeben, die die Genauigkeit der gelieferten Daten beeinflussen. Weiter wird auf die Genauigkeit einiger besonders wichtiger Messgrößen eingegangen.

Ungenauigkeiten, die durch Rundungsprobleme entstehen, werden hier nicht untersucht.

7.3.1 Ursachen für Ungenauigkeiten

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass der SM2 (wie alle Software Monitore) in dem zu messenden System, in dem er läuft, gewisse Betriebsmittel zu seinem eigenen Ablauf benötigt und somit streng genommen das zu messende System verändert. Meistens ist aber dieser Einfluss gering und kann in der Regel vernachlässigt werden. Hinweise zur Systembelastung sind im [Abschnitt „Systembelastung durch SM2“ auf Seite 354](#) zu finden.

Ungenauigkeiten durch Randprobleme

Im Idealfall sollten die Aktivitäten des SM2 beim Ein- und Ausschalten von Messungen, bei der Entnahme von Stichproben sowie am Ende eines Messintervalls keine Zeit in Anspruch nehmen. Dies ist in der Praxis offensichtlich unmöglich, was zu gewissen Ungenauigkeiten führen kann. Meistens ist dieser Effekt jedoch gering und wird kleiner, je weniger Aktionen zu solch einem Zeitpunkt durchzuführen sind (kleine Anzahl von zu messenden Tasks, Geräten usw.).

Ungenauigkeiten durch Aufteilung auf Klassen

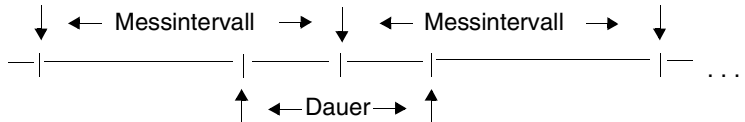
Manche Werte des SM2 werden system-global, kategoriespezifisch und/oder task-spezifisch erfasst. Für die kategoriespezifischen Größen verwendet der SM2 die bei der Erfassung (Stichprobe oder Ereignis) gerade gültige Kategorie-Zuordnung. Für das Messprogramm TASK werden aber vom SM2 Wechsel der Kategorie-Zugehörigkeit nicht erfasst. Deshalb können Vergleiche zwischen Aufsummierung der Taskdaten nach Kategorie-Zugehörigkeit mit der kategoriespezifischen Erfassung des SM2 zu Fehlinterpretationen führen.

Ungenauigkeiten der Messverfahren

Je nach Messverfahren können verschiedene Ungenauigkeiten auftreten:

1. Ereignisgesteuerte Messmethode

Diese Methode liefert sehr genaue Daten auf Kosten der verursachten Systembelastung. Hier treten Schwierigkeiten nur bei der Messung der Dauer von Vorgängen auf.



Wie oben dargestellt, wird die Dauer des Vorgangs (und evtl. ein Zähler für die Aktivität) dem zweiten Messintervall angerechnet, obwohl das Erste mit einem Teil des Vorgangs belastet wird. Der relative Messfehler wird kleiner, je größer das Messintervall ist.

2. Stichproben-Methode

Die Genauigkeit dieser Messmethode unterliegt den Gesetzen der Statistik. Voraussetzung für Aussagen über die Gültigkeit der damit gewonnenen Daten ist die Unabhängigkeit der Stichproben von den gemessenen Vorgängen. Für die Steuerung der Stichproben verwendet der SM2 die Zeitgeber-Einrichtung des Systems. Dabei lässt sich der SM2 in gleichmäßigen Zeitintervallen „wecken“.

Dies wird durch eine Hardware-Unterbrechung realisiert. Wenn sich aber die CPU in einem nicht unterbrechbaren Zustand befindet, wird eine Unterbrechung nicht zugelassen, was zu einer Verzögerung der Stichprobe und somit zu einer gewissen Abhängigkeit von Systemereignissen führt.

Durch erforderliche Systemaktivitäten treten weitere Verzögerungen zwischen Unterbrechungsannahme und der Entnahme einer Stichprobe durch den SM2 auf. Bei angenommener statistischer Unabhängigkeit der Stichproben hängt die Genauigkeit der Messdaten von der Anzahl der Stichproben ab.

Aussagen über die Genauigkeit lassen sich mit Vertrauensintervallen herleiten (z.B. Abweichung von max. 1% in 99% der Fälle).

Zu beachten ist, dass eine zu hohe Stichproben-Frequenz die Systembelastung erhöht. Es empfiehlt sich daher, an Stelle von zu häufigen Stichproben lieber einen größeren Messzeitraum zu verwenden.

7.3.2 Nähere Betrachtung relevanter Messgrößen

CPU-Auslastung

Wenn im Folgenden von prozentualer Abweichung die Rede ist, dann wird immer die absolute Abweichung verstanden. Mit anderen Worten:

X und Y haben eine Abweichung von P, wenn $\text{abs}(X-Y) \leq P$.

TU/TPR/SIH-Zeit, IDLE-Zeit

Das Betriebssystem erfasst drei Zeitanteile mithilfe von Zeitgebern: die Summe aus TU- und TPR-Zeit, die SIH-Zeit und die IDLE-Zeit. Verfälschungen durch den nicht unterbrechbaren SIH-Code treten somit nicht auf. Untersuchungen haben ergeben, dass diese Zeitgeber für realistische Mess-Strecken eine genügende Genauigkeit liefern. Vergleichsmessungen mit Hardware-Monitoren haben für repräsentative Lastfälle in der Regel Abweichungen unter 1% ergeben.

Die Summe aus TU- und TPR-Zeit wird von SM2 nach im Samplingintervall erfassten Stichproben in TU-Zeit und TPR-Zeit aufgeteilt. Da die Genauigkeit dieses Verfahrens von der Anzahl der Stichproben abhängt, können bei wenigen Stichproben große Schwankungen auftreten.

Geräteauslastung

Alle Geräte, außer Platten, die RSC-IOs unterstützen

Die Auslastung wird von SM2 nach der Stichproben-Methode erfasst.

Für die Hardware ist das Gerät vom Eintreffen eines Ein-/Ausgabe-Auftrags bis zum Abschluss des Datentransfers belegt. Für die Software ist das Gerät beim Eintreffen eines Ein-/Ausgabe-Auftrags für dieses Gerät im Systemmodul für die Ein-/Ausgabe-Steuerung bis zur Abschlussmeldung durch den Kanal belegt.

Somit müssten die vom Software-Monitor ermittelten Werte stets höher als die tatsächliche Geräteauslastung sein. Die Verzögerung der Stichproben vor allem durch die nicht unterbrechbaren Strecken im System führt aber zu einem relativen Ausgleich des systematischen Messfehlers.

Platten, die RSC-IOs unterstützen

Die Geräteauslastung wird von SM2 aus der mittleren Anzahl RSC-IOs pro Sekunde berechnet. Dabei gilt: 4 RSC-IOs = 100% Auslastung

Kanalauslastung

Typ S-Kanäle auf S-Servern

Die Auslastung wird von SM2 nach der Stichproben-Methode erfasst.

Hierfür verwendet der SM2 einen speziellen Maschinenbefehl, um festzustellen, ob ein Kanal aktiv ist oder nicht. Es ergibt sich somit keine Abweichung in der Interpretation dieses Zustands zwischen Software- und Hardware-Monitor (siehe aber auch Einschränkungen zur Messbarkeit der Kanalauslastung im [Abschnitt „CHANNEL-Report“ auf Seite 239](#)). Die Verzögerung der Stichproben vor allem durch die nicht unterbrechbaren Strecken im System bewirkt, dass die vom SM2 gemessenen Werte stets kleiner als die tatsächlichen sind.

Typ FC-Kanäle auf Servern mit /390-Architektur

Die Auslastung wird von SM2 aus der Datenrate und der Blockung der IOs berechnet.

Die der Berechnung zugrunde liegenden Daten finden Sie im Performance-Handbuch [5].

7.3.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Fehlerquellen

Aus den obigen Ausführungen lassen sich folgende Empfehlungen herleiten, die befolgt werden sollten, wenn hohe Anforderungen an die Datengenauigkeit gestellt werden.

1. Minimierung der „Randprobleme“
Die Messintervalle sollten groß genug aber nicht zu groß sein, weil bei zu großen Intervallen momentane Spitzenbelastungen unerkannt bleiben, da der SM2R1 nur die Gesamt-Aktivität bzw. den Mittelwert für das gesamte Messintervall liefert. Alle gewünschten Messungen sollten vor (und nicht während) dem beabsichtigten Messzeitraum eingeschaltet werden.
Entsprechend sollten die gewünschten Messungen etwas länger als der geplante Messzeitraum eingeschaltet bleiben. Bei einer nachträglichen Auswertung mit dem SM2R1 oder ANALYZER soll dann als Auswertezeitraum der gewünschte Messzeitraum angegeben werden.
2. Verringerung der Anzahl der zu messenden Objekte
Damit wird die induzierte Systembelastung reduziert, was Verfälschungen des zu messenden Systems verringert.
3. Ausreichend große Stichprobenanzahl
Dieses sollte in der Regel nicht durch eine Erhöhung der Stichproben-Frequenz erreicht werden, sondern durch eine Verlängerung der Messdauer. Nur wenn es die Systembelastung zulässt, oder eine Verlängerung der Messdauer nicht möglich ist, sollte die Stichproben-Frequenz erhöht werden.

7.4 Spezielle Einsatzfälle

7.4.1 SM2-Einsatz bei VM2000-Betrieb

Werden Messungen in BS2000-Systemen durchgeführt, die unter VM2000-Steuerung ablaufen, so sind die nachfolgenden Besonderheiten beim SM2-Einsatz und bei der Interpretation der Messwerte zu beachten. SM2 ist generell in jedem Gastsystem ablauffähig und liefert Messwerte bezogen auf das jeweilige lokale Gastsystem.

Hinweise zu den CPU-Auslastungswerten

- Der Summenwert TU + TPR + SIH + IDLE wird in jedem Gastsystem auf 100% relativiert. Dies gilt für
 - SM2 im ACTIVITY-, PERIODIC TASK- und CPU-Report (Spalte NORMED)
 - SM2R1 in der Reportgruppen CPU (Report 1)
(nicht aber in den Reportgruppen PERIODIC-TASK-JOBNAME (Report 161), PERIODIC-TASK-TSN (Report 153) und PERIODIC-TASK-USERID (Report 157))
 - INSPECTOR in den Reportgruppen CPU (Reports TotalTime, NORM, CPUTU-Time[%], CPUTPRTTime[%], CPUSIHTime[%] und CPUIdleTime[%]) und PERIODIC-TASK (Reports JOBCPU, TSNCPU und UIDCPU)
 - ANALYZER in den Reportgruppen CPU (Reports „Utilization normed“ und „Utilization normed (processor splitting)“)
(nicht aber in den Reportgruppen PERIODIC-TASK-JOBNAME, PERIODIC-TASK-TSN und PERIODIC-TASK-USERID (Report „CPU-time“))

Durch diese Relativierung ergibt die manuelle Summenbildung der prozentualen Auslastungswerte für alle Gastsysteme **nicht** die CPU-Gesamtauslastung.

- Die nicht relativierten Werte für TU, TPR, SIH und IDLE, d.h. die vom jeweiligen Gastsystem ermittelten echten Auslastungswerte werden ausgegeben in
 - SM2 im CPU-Report (Spalte REAL)
 - SM2R1 in den Reportgruppen CPU (Report 2) sowie PERIODIC-TASK-JOBNAME (Report 161), PERIODIC-TASK-TSN (Report 153) und PERIODIC-TASK-USERID (Report 157))
 - INSPECTOR in der Reportgruppe CPU
(Reports TotalTimeReal, REAL, CPUTUTimeReal[%], CPUTPRTTimeReal[%], CPUSIHTimeReal[%] und CPUIdleTimeReal[%])

- ANALYZER in den Reportgruppen CPU (Reports „Utilization real“ und „Utilization real (processor splitting)“) sowie PERIODIC-TASK-JOBNAME, PERIODIC-TASK-TSN und PERIODIC-TASK-USERID (Report „CPU-time“)

Der Zusammenhang zwischen den Daten im CPU-Report (Spalte REAL), den Daten im VM-Report (CPU MEAS) und den Daten im PERIODIC TASK-Report (CPU%) wird im folgenden Abschnitt näher erläutert.

- Desweiteren werden nicht relativierte Werte für TU + TPR kategoriespezifisch ausgegeben in
 - SM2 im CATEGORY-Report
 - SM2R1 in der Reportgruppe CATEGORY-CPU (Report 62)
 - INSPECTOR in der Reportgruppe CATEGORY (Report CPU)
 - ANALYZER in der Reportgruppe CATEGORY-CPU (Report „CPU utilization (TU+TPR) for category“)
- Ebenso beruht das Zeitäquivalent der CPU-Zeit pro Kategorie auf nicht relativierten Zeiten in
 - SM2R1 in der Reportgruppe RST (Report 60)
 - ANALYZER in der Reportgruppe RST (Report „CPU resource service time for category“)
- Die in der Task-Statistik von SM2R1 ausgewiesene CPU-Zeit ist ebenfalls die echte von einer Task aufgenommene CPU-Zeit in den Funktionszuständen TU + TPR.
- Ein Überblick über die CPU-Gesamtauslastung, die Aufteilung der CPU-Kapazität auf die einzelnen Gastsysteme und den CPU-Verbrauch der einzelnen Gastsysteme ist im SM2 ersichtlich, der auf der Monitor-VM zum Ablauf kommt.
- Läuft SM2 im „normalen“ Gastsystem, so werden im SM2 nur die Werte des eigenen Gastsystems, des eigenen CPU-Pools und der eigenen VM-Gruppe ausgegeben. Eine Ausnahme ist die Auslastung der Typ S-Kanäle, hier wird immer die Gesamtauslastung ausgegeben.
- Zur Genauigkeit der TU- bzw. TPR-Anteile siehe Abschnitt [„Nähere Betrachtung relevanter Messgrößen“ auf Seite 360](#).



Entsprechende Werte können auch mit dem VM2000-Kommando SHOW-VM-STATUS ausgegeben werden (siehe Handbuch „VM2000“ [17]).

Zusammenhang zwischen VM-, CPU- und PERIODIC TASK-Report

VM-Report

D016ZE04 SM2 VM		CYCLE: 60 S		<date>	<time>				
HYPERVISOR: IDLE: 15.3%		ACTIVE: 7.2%		MEAS: 77.5%	# USABLE CPUS: 3				
IND	NAME	VM-GROUP	CPU-POOL	I	MEMORY (MB)	MAX	CPU (%) PLAN	MEAS	# CPUS
2	D016ZE04		*STDPPOOL		3840	66	40	41.0	2

USABLE CPUS ist die Anzahl der realen, für BS2000-Gastsysteme verfügbaren CPUs (auch Extra-CPU's). Diese kann kleiner sein als die Anzahl der vorhandenen realen CPUs.

CPU MEAS (%) ist der Anteil der VM an der Leistung, die durch die momentan verfügbaren CPUs gegeben ist:

$$\text{CPU MEAS (\%)} = (\text{CPU time} * 100) / (\text{CYCLE} * \# \text{ USABLE CPUS})$$

wobei CPU time die gesamte gemessene CPU-Zeit der VM und CYCLE die Länge des SM2-Messintervalls ist.

CPU PLAN (%) bezieht sich ebenfalls auf die momentan verfügbare Serverleistung.

Server mit /390-Architektur

Die Summe aus der Aktiv-Zeit des Hypervisors und den Anteilen aller VMs ergibt die Gesamtauslastung des Servers:

$$\text{CPU total (\%)} = \text{HYPERVISOR ACTIVE (\%)} + \text{Summe CPU MEAS (\%)}$$

bzw.

$$\text{CPU total (\%)} + \text{HYPERVISOR IDLE (\%)} = 100 \%$$

Server mit x86-Architektur

Die Summe aus der Aktiv-Zeit der Domäne DOM0 (kann dem VM CPU POOL-Report entnommen werden) und den Anteilen aller VMs ergibt die Gesamtauslastung des Servers:

$$\text{CPU total (\%)} = \text{CPU (\%)} \text{ von CPU Pool * POOL0} + \text{Summe CPU MEAS (\%)}$$

CPU-Report

D016ZE04 SM2 CPU						CYCLE: 60 S		<date> <time>	
NORMED TO 100 %						REAL			
LM	TU %	TPR %	SIH %	IDLE %	STOP %	TU %	TPR %	SIH %	IDLE %
AVG	8.4	26.5	26.3	38.6	0.0	8.2	26.0	25.8	37.8
1	9.9	25.1	26.1	38.7	0.0	9.7	24.6	25.6	38.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	6.9	27.9	26.5	38.4	0.0	6.8	27.4	26.0	37.7

Die reale CPU-Auslastung bezieht sich auf die Anzahl der momentan aktiven, virtuellen CPUs der VM.

$$TU\% + TPR\% + SIH\% = (\text{CPU time} * 100) / (\text{CYCLE} * \# \text{CPUS})$$

Daraus ergibt sich folgender Zusammenhang mit CPU MEAS (%) aus dem VM-Report:

$$\text{CPU MEAS} (\%) = (TU\% + TPR\% + SIH\%) * \# \text{CPUS} / \# \text{USABLE CPUS}$$

Zwischen den normierten und realen CPU-Zeiten im CPU-Report besteht folgender Zusammenhang:

$$TU \text{ normed } \% = (TU\% * 100) / (TU\% + TPR\% + SIH\% + IDLE\%)$$

analog für TPR normed % und SIH normed %.

PERIODIC TASK-Report

D016ZE04 SM2 PERIODIC TASK (S-U) CYCLE: 60 S <date> <time>									
TU + TPR= 35.0 % SIH= 26.4 % IDLE= 38.6 % IO(1/S)= 3724.1 (2 LM'S)									
TSN	USER-ID	JOBNAME	T	SERV-RATE	CPU%	IO(1/S)	UPG	PAG RD	CRYPT
BCAM			S	28898.1	0.2	3424.3	392	0.0	0.0
4H5N	NEI	ENNO	B	18085.9	10.4	142.9	206	0.0	0.0
4HZF	TSOS	PALL301N	B	13351.9	3.8	4.1	2767	0.0	0.0
BCAO			S	10240.1	7.6	0.0	6	0.0	0.0
41B1	ZAC	E	D	8629.4	5.0	98.8	2053	0.0	0.0
DM			S	3208.2	2.3	11.4	23	0.0	0.0
4H1Y	TSOS	SHCUSERT	T	1337.1	0.9	6.2	83	0.0	0.0
4H1X	TSOS	SHCUSERT	T	1238.0	0.8	5.7	83	0.0	0.0
3RFE	NEI	INSPECTR	B	941.3	0.5	0.0	3791	0.0	0.0
SM2G			S	792.6	0.5	0.0	794	0.0	0.0
MSCF			S	540.0	0.4	0.0	18	0.0	0.0
NSMS			S	400.3	0.3	0.0	30	0.0	0.0
OHA7	ORAQAX09	MMNLQX9	T	396.9	0.2	0.0	3308	0.0	0.0
4HOJ	NEI	ENNO	D	338.3	0.2	0.4	1257	0.0	0.0
4ICU	TSOS	RMF#4ICS	B	296.3	0.1	0.4	2404	0.0	0.0
9DK8	TSOS	HSMSSERV	B	250.5	0.2	2.4	266	0.0	0.0

CPU% wird analog der genormten CPU-Zeit im CPU-Report berechnet.

Die Werte aus der Spalte CPU% summiert über alle Tasks ergeben TU + TPR.

Für die CPU-Zeit einer Task gilt

$$\text{CPU\%} < 100 / \text{LM'S}$$

wobei LM'S = Anzahl aktive logische Maschinen.

Die Werte für TU + TPR, SIH und IDLE sind normierte Werte, d.h. sie stimmen mit den „NORMED TO 100 %“-Werten im CPU-Report überein:

Aus PERIODIC TASK- und CPU-Report kann man die CPU-Zeit einer Task berechnen:

$$\text{CPU\% real} = \text{CPU\%} * (\text{TU\%} + \text{TPR\%} + \text{SIH\%} + \text{IDLE\%}) / 100$$

Nicht relativierte Werte werden ausgegeben in

- SM2R1 in den Reportgruppen PERIODIC-TASK-JOBNAME (Report 161), PERIODIC-TASK-TSN (Report 153) und PERIODIC-TASK-USERID (Report 157)
- ANALYZER in den Reportgruppen PERIODIC-TASK-JOBNAME, PERIODIC-TASK-TSN und PERIODIC-TASK-USERID (Report „CPU-time“)

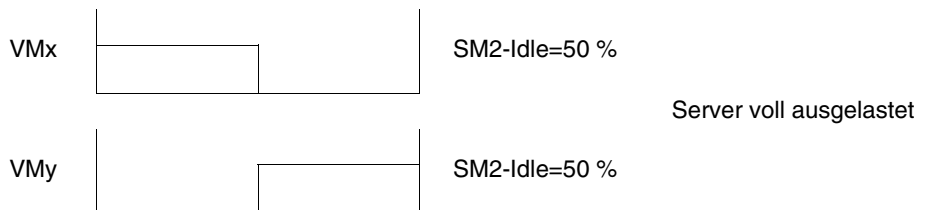
Hinweise zu den IDLE-Werten

Der durch den Messmonitor SM2 ausgewiesene IDLE-Wert für ein Gastsystem hat seine ursprüngliche Bedeutung verloren. Er ist lediglich ein Indikator für den prozentualen Anteil eines gegebenen Zeitintervalls, in dem das jeweilige Gastsystem freiwillig untätig war;

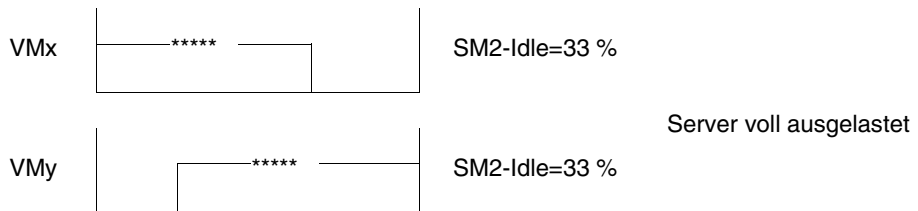
z.B. 2 Gastsysteme VMx, VMy.

Jedes Gastsystem möchte 50 s innerhalb eines Zeitintervalls von 100 s tätig sein.

- Idealfall: Es tritt keine Verdrängung auf.



- Realistischer Fall: Während der Hälfte der gewünschten Aktiv-Zeit erfolgt eine Verdrängung (***)



Der SM2-Idle-Wert von 33% erklärt sich dadurch, dass SM2 die Aktiv-Zeit (50 s) exakt misst, die freiwillige Inaktiv-Zeit (die durch die Verdrängung auf 25 s reduziert wurde) addiert und auf 100% relativiert.

Die Ausweisung eines IDLE-Wertes durch SM2, obwohl der Server bereits voll ausgelastet ist, hat folgenden Sinn:

Die Vollausslastung des Servers kann durch ein niederprioreres Gastsystem mit hoher CPU-Intensität (im Extremfall: CPU-Schleife) verursacht sein, welches immer die Kontrolle erhält, sobald die übrigen Gastsysteme freiwillig auf IDLE gehen.

Der SM2-Idle-Wert soll dem Betreiber eines bevorzugten Gastsystems die Abschätzung ermöglichen, inwieweit noch zusätzliche Last aufgenommen werden kann. In diesem Fall würde das niederpriorere Gastsystem entsprechend zurückgedrängt werden.

Beeinflussung von Messwerten durch andere Gastsysteme

Generell gilt: Bei allen SM2-Messwerten, die durch Differenzbildung zweier Zeitwerte gebildet werden, ist immer die Dehnung durch andere Gastsysteme mit enthalten.

Dies sind im Einzelnen die folgenden Messwerte:

- alle IO-Zeiten bei den Messprogrammen TASK, SYSTEM, SAMPLING-DEVICE und FILE
- Antwortzeiten bei dem Messprogramm RESPONSETIME and BCAM-CONNECTION
- Katalogzugriffszeiten beim Messprogramm CMS
- QUEUE-Werte in der Task-Statistik
- QUEUE-Werte für die Warteschlangen Q1 bis Q13 bei der QUEUE-TRANSITION.

Q0 (CPU-QUEUE) ist ohne Dehnung, da hier der echte CPU-Bedarf aus TU + TPR ausgegeben wird!

Die vom Messprogramm SERVICETIME gelieferten Messwerte (nur auf Servern mit /390-Architektur)

- DEVICE DISCONNECT TIME
- DEVICE CONNECT TIME
- FUNCTION PENDING TIME

sind die echten Hardware-Zeiten (vom DCS ermittelt) ohne Dehnung durch andere Gast-systeme. Die Dehnung der IO-Zeiten kann dem Wert (REMAINING) SERVICETIME entnommen werden.

Alle SM2-Messwerte mit der Einheit „pro Sekunde“ (1/s) beziehen sich auf die Elapsed-Time und nicht auf die einem Gastsystem zugeteilte Zeit. Dadurch werden kleinere Werte ermittelt, als sie tatsächlich zur Aktiv-Zeit des Gastsystems auftreten (z.B. IOs/sec. pro Platte, Paging-Rate).

Die Ermittlung der Plattenauslastung nach dem Stichprobenverfahren (Sampling) erfolgt während der Aktiv-Zeit des entsprechenden Gastsystems, wird also durch andere Gast-systeme nicht verfälscht (im Gegensatz dazu bezieht sich die Anzahl Ein-/Ausgaben nicht auf die Aktiv-Zeit-Sekunde, sondern auf die Elapsed-Sekunde, erscheint also niedriger).

Bei den Auslastungswerten von Typ S-Kanälen wird pro Kanal die Gesamtauslastung ausgegeben. Die anteilige Auslastung durch ein einzelnes Gastsystem kann nicht ermittelt werden; dadurch hat auch der Wert NON OVERLAP (CPU und CHANNEL nicht gleichzeitig aktiv) für ein einzelnes Gastsystem keine Bedeutung. Bei Kanälen vom Typ FC wird die Auslastung durch das lokale Gastsystem ausgegeben, da diese aus der Anzahl der Ein-/Ausgaben des Gastsystems berechnet wird.

Beim Messprogramm CHANNEL-IO beziehen sich die gelieferten Werte (z.B. IO pro Kanal) immer auf das jeweilige Gastsystem. Die Korrelation dieser Werte zur Auslastung ist nur für Kanäle vom Typ FC möglich. Für Typ S-Kanäle ist keine Korrelation wegen der oben erwähnten Einschränkung möglich.

Das Messprogramm SERVICETIME darf die Erfassung der detaillierten Bedienzeiten des DCS jeweils nur von einem Gastsystem aus starten. Der Versuch, die Funktion von einem zweiten Gastsystem zusätzlich einzuschalten, wird mit einer Warnung beantwortet. Das Messprogramm wird gestartet, aber es werden keine DCS-spezifischen Messwerte geliefert. Mit dem VM2000-Kommando /SHOW-VM-RESOURCES INFORMATION=*STD/*ALL kann geprüft werden, ob die SERVICETIME-Messung bereits in einem Gastsystem aktiv ist. Ist dies der Fall, wird die Meldung VMS2035 ausgegeben.

Für Platten mit Indirekt-IO (VM2000) werden keine DCS-spezifischen Messwerte geliefert.

7.4.2 VOLUME-Auslastung bei DRV-Einsatz

Mit dem Produkt DRV (Dual Recording by Volume) können Plattenlaufwerke spiegelbildlich doppelt geführt werden. Das erhöht die Verfügbarkeit der auf den Platten gespeicherten Daten. Jeder Schreibauftrag des DVS wird auf beiden Platten ausgeführt, und jeder Lesezugriff wird auf der Platte mit der kürzesten Zugriffszeit (kürzester Positionierweg, geringste Warteschlangenlänge vor dem Laufwerk) durchgeführt.

Das Plattenduplikat hat eine eigene mnemotechnische Geräteadresse, aber die gleiche VSN wie die Originalplatte. Dies hat bei der Interpretation von Messwerten folgende Konsequenzen:

- In der CONFIGURATION TABLE wird die VSN zweimal (mit unterschiedlicher „mn“) angezeigt, sofern DRV vor dem Start von SM2 in Funktion war.
- Auch im DEVICE-Report kann eine VSN zweimal (mit unterschiedlichen Messwerten) erscheinen.
- Vom SM2R1 werden im Report 12 (prozentuale Geräteauslastung je VSN) die Messwerte beider Laufwerke zusammengefasst, d.h. im Extremfall können Auslastungswerte bis 200% auftreten.

7.5 Musterprozeduren

Folgende Prozeduren dienen als Beispiel zur Automatisierung häufiger Abläufe beim Einsatz des SM2 im normalen Rechenzentrumsbetrieb. Sie befinden sich auch in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver>.

Die erste Prozedur startet eine Kurzzeitmessung mit Ausgabe in eine eigene Datei. Dabei werden Messprogramme definiert und gestartet.

Die zweite Prozedur setzt voraus, dass die vorangegangene Messung eine gewisse Zeit (z.B. 1/2 Stunde) bereits gelaufen ist. Sie beendet die Messung und schließt die Messwertdatei.

Die dritte Prozedur bereitet die Auswertung des SM2R1 vor und aktualisiert die Stamm-Messwertdatei. Im Beispiel wird angenommen, dass diese Stamm-Messwertdatei eine Plattendatei sei. Für eine Banddatei muss der Ablauf modifiziert werden.

Eingabedateien alte Stamm-Messwertdatei und die gerade geschlossene Messwertdatei

Ausgabedatei neue Stamm-Messwertdatei

Die vierte Prozedur wertet die gerade geschlossene Messwertdatei aus.

1) Starten der Kurzzeitmessung (SM2.START.MEASUREMENT)

```

/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=C,PARAMETERS=YES( PROCEDURE=PARAMETERS=( -
/      &CYCLE   = 300,                -
/      &SAMPLE  = 500,                -
/      &TSN     = '(BCAM,BCAT)',      -
/      &DEVICE  = '(E018,E019,E01A)'  -
/      ),ESCAPE-CHARACTER=C'&' )
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD
/
/REMARK =====
/REMARK *** BEISPIEL 1 ***
/REMARK *** STANDARDWERT FUERS MESSINTERVALL = 300 S UND ***
/REMARK *** FUERS STICHPROBENINTERVALL     = 500 MS ***
/REMARK =====
/
/REMARK =====
/REMARK *** SM2-MESSWERTEDETEI DEFINIEREN UND SM2 LADEN ***
/REMARK =====
/
/DELETE-FILE FILE-NAME=SM2.OUTPUT
/SET-JOB-STEP
/

```

```

/CREATE-FILE FILE-NAME = SM2.OUTPUT, -
/          SUPPORT   = PUBLIC-DISK (SPACE = RELATIVE ( -
/          PRIMARY-ALLOCATION   = 576, -
/          SECONDARY-ALLOCATION = 576))
/
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME      = SMLINK, -
/          FILE-NAME      = SM2.OUTPUT, -
/          ACCESS-METHOD = SAM, -
/          OPEN-MODE      = OUTPUT
/
/START-SM2
REMARK =====
REMARK ****   IN ADMINISTRATIONSTEIL VERZWEIGEN   ****
REMARK =====
CALL-ADMINISTRATION-PART

REMARK =====
REMARK ****   MESSPROGRAMM SYSTEM DEFINIEREN   ****
REMARK ****   ALLE PLATTEN UND BAENDER UEBERWACHEN   ****
REMARK =====

SET-SYSTEM-PARAMETERS DEVICES = *SPECIFIED(DEVICE = (*TAPE,*DISK))

REMARK =====
REMARK ****   MESSPROGRAMM TASK DEFINIEREN   ****
REMARK ****   TASKS MIT DEN TSN'S 1111 UND 1112 SOWIE MIT   ****
REMARK ****   DEM JOBNAMEN TEST UEBERWACHEN   ****
REMARK ****   NUR DIE PLATTE FOOB UEBERWACHEN   ****
REMARK =====

SET-TASK-PARAMETERS TASK-SELECTION = *SPECIFIED(TSN      = &TSN, -
                                                JOB-NAME = TEST), -
DEVICES = *SPECIFIED(DEVICE = &DEVICE)

REMARK =====
REMARK ****   MESSPROGRAMM FILE DEFINIEREN   ****
REMARK =====

ADD-FILE FILE-NAME=:4V05:$TSOS.TSOSCAT

REMARK =====
REMARK ****   MESSPROGRAMM BCAM-CONNECTION DEFINIEREN   ****
REMARK =====

SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS INWAIT-BUCKETS = *STD-LIMITS, -
                                REACT-BUCKETS  = *STD-LIMITS, -
                                INPROC-BUCKETS = *STD-LIMITS, -
                                OUTPROC-BUCKETS = *STD-LIMITS

```

```

ADD-BCAM-CONNECTION-SET                                     -
    SET-NAME=DIALOG,                                       -
    CONNECTION-SELECTION = *BY-NEA-NAME(                   -
        CONNECTION-NAME = *SPECIFIED(                     -
            LOCAL-APPLICATION = $DIALOG,                  -
            PARTNER-APPLICATION = *ANY)),                 -
    HOST-SELECTION = *ANY

REMARK  =====
REMARK  ****  MESSPROGRAMM STORAGE-SYSTEM DEFINIEREN      ****
REMARK  =====

SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS                               -
    ADDITIONAL-DATA = *SYMMETRIX(                         -
        TYPE = *DEVICE(                                   -
            DEVICES = *DEVICES-WITH-MN,                  -
            BACK-END-DATA = *NO ))

REMARK  =====
REMARK  ****  SM2-DATEI EROEFFNEN, MESSINTERVALL UND      ****
REMARK  ****  STICHPROBEN-INTERVALL ANGEBEN              ****
REMARK  =====

MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS OFFLINE-PERIOD = &CYCLE,      -
    SAMPLING-PERIOD = &SAMPLE

OPEN-LOG-FILE FILE = *BY-LINK-NAME

REMARK  =====
REMARK  ****  MESSPROGRAMME STARTEN                      ****
REMARK  =====

START-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=( *SYSTEM, *TASK, *FILE,   -
    *BCAM-CONNECTION, *STORAGE-SYSTEM)

REMARK  =====
REMARK  ****  SM2-BENUTZER-PROGRAMM BEENDEN              ****
REMARK  ****  DIE MESSUNG LAEUFT IM HINTERGRUND !!!      ****
REMARK  =====

END
/
/END-PROCEDURE

```

2) Kurzzeitmessung beenden und alte Messung fortsetzen (SM2.STOP.MEASUREMENT)

Dabei wird davon ausgegangen, dass der SM2 mit der vorhergehenden Prozedur gestartet wurde.

```

/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=C,PARAMETERS=YES( PROCEDURE-PARAMETERS=(      -
/      &CYCLE   = 300,              -
/      &SAMPLE  = 500              -
/      ),ESCAPE-CHARACTER=C'&' )
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD
/
/REMARK  =====
/REMARK  ***   BEISPIEL 2                               ***
/REMARK  ***   STANDARDWERT FUERS MESSINTERVALL   = 300 S UND   ***
/REMARK  ***   FUERS STICHPROBENINTERVALL       = 500 MS     ***
/REMARK  =====
/
/REMARK  =====
/REMARK  ***   UNKATALOGISIERTE DATEI LOESCHEN     ***
/REMARK  =====
/
/DELETE-FILE FILE-NAME=SM2.CHANGE
/SET-JOB-STEP
/
/REMARK  =====
/REMARK  ***   SM2-BENUTZER-PROGRAMM LADEN         ***
/REMARK  =====
/
/START-SM2
REMARK  =====
REMARK  ****   IN ADMINISTRATIONSTEIL VERZWEIGEN UND   ****
REMARK  ****   ALLE AKTIVEN MESSPROGRAMME BEENDEN     ****
REMARK  =====
CALL-ADMINISTRATION-PART

STOP-MEASUREMENT-PROGRAM TYPE=( *SYSTEM,*TASK,*FILE, -
                                *BCAM-CONNECTION, *STORAGE-SYSTEM)

REMARK  =====
REMARK  ****   SM2-DATEI SCHLIESSEN                   ****
REMARK  =====

CLOSE-LOG-FILE

REMARK  =====
REMARK  ****   DIE MESSPROGRAMM-DEFINITIONEN SIND     ****
REMARK  ****   NOCH GUELTIG                           ****
REMARK  =====

```

```
REMARK =====
REMARK **** SM2-BENUTZER-PROGRAMM BEENDEN, UM DIE ****
REMARK **** GESCHLOSSENE DATEI UMZUBENENNEN ****
REMARK =====

END
/
/MODIFY-FILE-ATTRIBUTES FILE-NAME = SM2.OUTPUT, -
/ NEW-NAME = SM2.CHANGE, -
/ SUPPORT = PUBLIC-DISK (SPACE=RELEASE(100))
/
/END-PROCEDURE
```

3) SM2RI-Auswertung mit dem Dienstprogramm SM2U1 vorbereiten (SM2U1.PREPARE)

Stamm-Messwertedatei mit allen Sätzen außer denen für das Messprogramm TASK aktualisieren.

```

/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=C,PARAMETERS=YES( PROCEDURE-PARAMETERS=(      -
/      &SM2UIN      = SM2.CHANGE,          -
/      &SM2UTASK    = SM2.SAM.TASK,        -
/      &SM2MASTER  = SM2.MASTER          -
/      ),ESCAPE-CHARACTER=C'&')
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD
/
/REMARK =====
/REMARK ***   EINGABEDATEI   ZUWEISEN           ***
/REMARK =====
/
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME = SM2U1,      -
/      FILE-NAME = &SM2UIN
/
/REMARK =====
/REMARK ***   AUSGABEDATEI (SM2-STAMMDATEI) ANLEGEN/ZUWEISEN   ***
/REMARK =====
/
/CREATE-FILE FILE-NAME = &SM2MASTER
/SET-JOB-STEP
/
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME = SM2U0,      -
/      FILE-NAME = &SM2MASTER
/
/REMARK =====
/REMARK ***   SM2U1 LADEN, SM2-STAMMDATEI AKTUALISIEREN           ***
/REMARK ***   UND ALLE SAETZE, AUSSER DENEN FUER DAS             ***
/REMARK ***   MESSPROGRAMM TASK KOPIEREN                         ***
/REMARK =====
/
/START-SM2U1

SELECT-MEASUREMENT-GROUPS SELECTION = *ALL(EXCEPT = *TASK-STATISTICS)
END
/
/REMARK =====
/REMARK ***   EINGABEDATEI   ZUWEISEN           ***
/REMARK =====
/
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME = SM2U1,      -
/      FILE-NAME = &SM2UIN
/

```

```
/REMARK =====
/REMARK ***   AUSGABEDATEI FUER TASK-SAETZE ZUWEISEN   ***
/REMARK =====
/
/DELETE-FILE FILE-NAME = &SM2UTASK
/SET-JOB-STEP
/
/CREATE-FILE FILE-NAME = &SM2UTASK
/
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME = SM2U0,      -
/          FILE-NAME = &SM2UTASK
/
/REMARK =====
/REMARK ***   SM2U1 LADEN, SM2-DATEI FUER TASKAUSWERTUNG   ***
/REMARK ***   ERSTELLEN.                                     ***
/REMARK =====
/
/START-SM2U1
      SELECT-MEASUREMENT-GROUPS SELECTION=*TASK-STATISTICS

      END
/
/END-PROCEDURE
```


4) Auswertung mit dem SM2R1 (SM2R1.EVALUATION)

Mit dieser Prozedur kann man die gerade geschlossene SM2-Ausgabedatei auswerten.

```

/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=C,PARAMETERS=YES(PROCEDURE-PARAMETERS=(      -
/      &SM2OUT      = SM2.CHANGE,      -
/      &SM2R1OUT    = SM2R1.OUT,      -
/      &SM2UTASK     = SM2.SAM.TASK,   -
/      &SM2R1OTASK  = SM2R1.OUT.TASK  -
/      ),ESCAPE-CHARACTER=C'&')
/
/MODIFY-TERMINAL-OPTIONS OVERFLOW-CONTROL = NO-CONTROL
/
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE = *SYSCMD
/
/DELETE-FILE FILE-NAME = &SM2R1OUT
/SET-JOB-STEP
/
/REMARK      =====
/REMARK      ***          SM2R1 LADEN UND SM2-DATEI AUSWERTEN          ***
/REMARK      =====
/
/START-SM2R1 MONITOR-FILE-NAME = &SM2OUT,      -
/          LIST-FILE-NAME      = &SM2R1OUT
PRINT-CONFIGURATION
SET-TITLE TEXT='*** STANDARD-STATISTIKEN ***'
PRINT-REPORTS REPORT-LIST = (*STD, *FILE, -
                              *STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX)

PRINT-QUEUE-TRANSITION
END
/
/REMARK      ====='
/REMARK      ***          SM2R1-AUSGABEDATEI AUSDRUCKEN          ***'
/REMARK      ====='
/
/PRINT-DOCUMENT FROM-FILE          = &SM2R1OUT,      -
/          DELETE-AFTER-PRINT     = *YES,          -
/          DOCUMENT-FORMAT        = *TEXT(          -
/          LINE-SPACING=*BY-EBCDIC-CONTROL)
/
/REMARK      ====='
/REMARK      ***          TASK-AUSWERTUNG          ***'
/REMARK      ====='
/
/DELETE-FILE FILE-NAME = &SM2R1OTASK
/SET-JOB-STEP
/

```

```
/REMARK ====='
/REMARK ***      SM2R1 LADEN UND SM2-DATEI          ***'
/REMARK ***      (TASK-SAETZE) AUSWERTEN           ***'
/REMARK ====='
/
/START-SM2R1 MONITOR-FILE-NAME = &SM2UTASK,      -
/          LIST-FILE-NAME      = &SM2R1OTASK
SET-TITLE TEXT='*** TASKSTATISTIK ***'
PRINT-TASK-STATISTICS INFORMATION=*HIGH
END
/
/REMARK ====='
/REMARK ***      SM2R1-AUSGABEDATEI AUSDRUCKEN     ***'
/REMARK ====='
/
/PRINT-DOCUMENT FROM-FILE          = &SM2R1OTASK,  -
/          DELETE-AFTER-PRINT    = *YES,          -
/          DOCUMENT-FORMAT       = *TEXT(         -
/                                  LINE-SPACING=*BY-EBCDIC-CONTROL)
/
/MODIFY-TERMINAL-OPTIONS OVERFLOW-CONTROL=USER-ACKNOWLEDGE
/END-PROCEDURE
```

8 Dienstprogramm SM2U1

Das Programm SM2U1 dient zum Aufbereiten und Verwalten der SM2-Messwertedateien. SM2U1 unterstützt:

- das Umwandeln von PAM-Messwertedateien in SAM-Messwertedateien
- das Zusammenfügen mehrerer Messwertedateien
- die Ausgabe von Informationen zum Inhalt von Messwertedateien
- das Auswählen von Messdatensätzen
- das Auftrennen von Messwertedateien
- das Komprimieren von Messwertedateien.

SM2 schreibt die Messdaten nach den Angaben des SM2-Verwalters in eine PAM-Messwertedatei oder in eine SAM-Messwertedatei.

PAM-Messwertedateien müssen in SAM-Dateien umgewandelt werden, damit sie vom Auswerteprogramm SM2R1 verarbeitet werden können. Das Dienstprogramm SM2U1 wandelt diese PAM-Dateien um. Nach der Umwandlung entsprechen sie in ihrer Struktur den SAM-Messwertedateien.

Will der SM2-Verwalter mehrere Messwertedateien zu einer einzigen Datei zusammenfügen, bedient er sich des Dienstprogramms SM2U1. Bis zu 99 SM2-Messwertedateien vom Typ PAM oder SAM kann SM2U1 pro Lauf zu einer SAM-Messwertedatei zusammenfügen.

Mit SM2U1 können Messwertedateien, die mehrere SM2-Messungen enthalten, auch wieder in einzelne Dateien aufgetrennt werden.

Ausserdem können Datensätze ausgewählt werden, die für Langzeitstatistiken in die Stamm-Messwertedatei übernommen werden sollen.

Die Komprimierungsfunktion des SM2U1 ermöglicht es, beim Zusammenmischen von Messwertedateien Plattenplatz zu sparen, indem die Ausgabedatei so komprimiert wird, als hätte SM2 mit einem Messintervall von einer Stunde gemessen.



SM2U1 unterstützt auch das Zusammenfügen mehrerer Messwertedateien, die bei Benutzer-Task-Messungen entstehen, zu einer einzigen Messwertedatei. Weitere Funktionen von SM2U1 sind für die benutzerspezifischen Messwertedateien nicht gültig.

Benutzer

SM2U1 ist nicht an eine privilegierte Benutzerkennung gebunden. Jeder Benutzer, der Zugriff zur SM2-Messwertedatei und zu SM2U1 hat, kann das Dienstprogramm anwenden.

Unterbrechungsfreie Zeitumstellung

SM2U1 arbeitet intern mit UTC-Zeit. Das Programm kann auch Dateien mit „doppelten“ Stunden (bei zurückgestellter Uhr) verarbeiten.

8.1 Vorbereitung des SM2U1-Laufs

Vor dem Aufruf des SM2U1 müssen dem Programm die Ein- und Ausgabedateien mit entsprechenden Dateikettungsnamen bekannt gemacht werden. SM2U1 untersucht bei Eingabedateien, ob dem Dateikettungsnamen eine benutzerspezifische Datei zugeordnet ist oder nicht. Im ersten Fall wird nur die MERGE-FILES-Anweisung angeboten; in allen anderen Fällen (auch Fehlerfällen beim Öffnen der ersten Eingabedatei) nimmt SM2U1 an, dass es sich um eine system-globale Messwertedatei handelt, und bietet alle SM2U1-Anweisungen an.

Je nach gewünschter SM2U1-Funktion können drei Fälle unterschieden werden:

a) Funktion „Zusammenfügen von Dateien“

(Anweisungen: MERGE-FILES (für benutzerspezifische und system-globale Dateien), SELECT-MEASUREMENT-GROUPS, END):

SM2U1 bearbeitet so viele Eingabedateien, wie Dateikettungsnamen in aufsteigender Reihenfolge vorhanden sind. Die Eingabedateien werden mit ADD-FILE-LINK-Kommando spezifiziert. Die entsprechenden Dateikettungsnamen heißen: SM2UI1, SM2UI2, .. , SM2UI99. Dementsprechend können pro Lauf bis zu 99 Dateien zusammengefügt werden; diese können sowohl vom Typ PAM als auch vom Typ SAM sein. Die Ausgabedatei wird ebenfalls über ein ADD-FILE-LINK-Kommando mit dem Dateikettungsnamen SM2UO zugewiesen.

```
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UI1,FILE-NAME=messwertedatei1
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UI2,FILE-NAME=messwertedatei2
.
.
.
/CREATE-FILE FILE-NAME=messwertedatei,
SUPPORT=...(VOLUME=...,DEVICE-TYP=...,SPACE=...)
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO,FILE-NAME=messwertedatei,
OPEN-MODE=...
```

b) Funktion „Informationsausgabe“

(Anweisung: SHOW-INFORMATION):

SM2U1 bearbeitet so viele Eingabedateien, wie Dateikettungsnamen in aufsteigender Reihenfolge vorhanden sind. Die Eingabedateien werden mit ADD-FILE-LINK-Kommando spezifiziert. Die entsprechenden Dateikettungsnamen heißen wiederum SM2UI1, SM2UI2, ..., SM2UI99 (maximal also wiederum 99 Eingabedateien).

```
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UI1,FILE-NAME=messwertedatei1
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UI2,FILE-NAME=messwertedatei2
.
.
.
```

c) Funktion „Auftrennen von Dateien“

(Anweisung: SEPARATE-FILES):

SM2U1 bearbeitet eine Eingabedatei mit dem Dateikettungsnamen SM2UI.
Es können bis zu 99 Ausgabedateien mit den Dateikettungsnamen SM2UO1,
SM2UO2,..., SM2UO99 spezifiziert werden.

```
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UI,FILE-NAME=messwertedatei
/CREATE-FILE FILE-NAME=messwertedatei1,
              SUPPORT=...(VOLUME=...,DEVICE-TYP=...,SPACE=...)
/CREATE-FILE FILE-NAME=messwertedatei2,
              SUPPORT=...(VOLUME=...,DEVICE-TYP=...,SPACE=...)
.
.
.
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO1,FILE-NAME=messwertedatei1,
              OPEN-MODE=...
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO2,FILE-NAME=messwertedatei2,
              OPEN-MODE=...
.
.
.
```



Nach erfolgreicher Bearbeitung der Anweisungen werden die Dateikettungsnamen SM2UI1 ... SM2UI99 der Eingabedatei(en) bzw. SM2UO1 ... SM2UO99 der Ausgabedatei(en) durch das Programm freigegeben. SM2U1 gibt für jede Ausgabedatei die Meldung aus: NUMBER OF RECORDS WRITTEN: zahl

8.2 Starten und Beenden von SM2U1

Das Dienstprogramm SM2U1 wird mit dem BS2000-Kommando `START-SM2U1` gestartet.

Format

START-SM2U1

```
VERSION = *STD / <product-version mandatory-man-corr> / <product-version mandatory-man-without-corr> /
           <product-version without-man-corr>
,MONJV = *NONE / <filename 1..54 without-gen-vers>
,CPU-LIMIT = *JOB-REST / <integer 1..32767>
```

Operandenbeschreibung

VERSION =

Legt die aufzurufende Programmversion von SM2U1 fest.

VERSION = *STD

Die aktuelle Programmversion wird aufgerufen.

VERSION = <product-version>

Die angegebene Programmversion wird aufgerufen.

MONJV =

Gibt den Namen der Jobvariable an, die den SM2U1-Lauf überwachen soll. Die Jobvariable muss bereits katalogisiert sein.

MONJV = *NONE

Es wird keine Jobvariable vereinbart.

MONJV = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen einer bereits katalogisierten Jobvariable an.

CPU-LIMIT =

Legt die CPU-Zeit fest, die SM2U1 beim Ablauf verbrauchen darf. Wird diese Zeit überschritten, wird der Benutzer im Dialogbetrieb vom System benachrichtigt; im Stapelbetrieb wird der SM2U1-Lauf beendet.

CPU-LIMIT = *JOB-REST

Es gibt keine Zeitbeschränkung für das Programm.

CPU-LIMIT = <integer 1..32767>

Legt die CPU-Zeit fest, die SM2U1 beim Ablauf verbrauchen darf.

Mit der SM2U1-Anweisung `END` wird die Anweisungsverarbeitung angestoßen und anschließend SM2U1 beendet.

8.3 Anweisungen von SM2U1

Mit den Anweisungen des Dienstprogramms SM2U1 werden SM2-Messwertedateien für die weitere Bearbeitung aufbereitet.

Anweisung	Funktion
SHOW-INFORMATION	Informationen über Messprogramme und Messzeiträume in system-globalen Messwertedateien anfordern.
MERGE-FILES	Benutzerspezifische und system-globale Messdateien, die im Rahmen verschiedener Messungen entstanden sind, zusammenfügen.
SET-COMPRESSION	Komprimierungsfunktion für system-globale Messdateien ein- oder ausschalten, um mehrere Intervalle der Eingabedateien zu einem Intervall in der Ausgabedatei zusammenzufassen.
SELECT-MEASUREMENT-GROUPS	Datensätze zur Umsetzung system-globaler Messwertedateien auswählen.
SEPARATE-FILES	Systemglobale Messwertedateien in ihre Bestandteile zerlegen und auf die Ausgabedateien verteilen. Fehlerhafte Dateien auftrennen.
END	SM2U1 beenden oder das Zusammenfügen system-globaler Messwertedateien anstoßen.

Die Beschreibung der Anweisungen erfolgt in alphabetischer Reihenfolge.



Der interne Programmname für die Syntaxprüfung von SM2U1-Anweisungen ist SM2U1 (bzw. SM2T1 für die Verarbeitung benutzerspezifischer Messwertedateien).

END SM2U1 beenden

Die Anweisung END kennzeichnet das Ende der Anweisungseingabe und den Beginn der Verarbeitung. Nach dem Ende der Verarbeitung wird der Programmlauf beendet.

Format

END



Sofern nicht mittels der im Folgenden beschriebenen SM2U1-Anweisungen explizit andere Funktionen angefordert werden, wird mit der Anweisung END auch immer das Zusammenfügen system-globaler Messwertedateien angestoßen (END wirkt hier wie MERGE-FILES TYPE=*MONITOR-FILE; END).

Bei der Bearbeitung einer benutzerspezifischen Messwertedatei muss die MERGE-FILES-Anweisung explizit angegeben werden.

MERGE-FILES Dateien zusammenfügen

Mit den beiden MERGE-FILES-Anweisungen kann das Zusammenfügen system-globaler Messwertedateien bzw. das Zusammenfügen von Dateien, die im Rahmen verschiedener Messungen zum benutzerspezifischen Messprogramm TASK (/START-TASK-MEASUREMENT) entstanden sind, angefordert werden. SM2U1 untersucht die erste Eingabedatei und nimmt dabei je nach Typ standardmäßig PA-FILE oder MONITOR-FILE an. Jeder Eingabedatei muss ein LINK-Name SM2UI1...SM2UI n und der Ausgabedatei der LINK-Name SM2UO zugewiesen werden.

Format 1

MERGE-FILES
TYPE = <u>*PA-FILE</u>

Operandenbeschreibung**TYPE =**

Wählt die Art der Messwertedatei aus.

TYPE = *PA-FILE

Zusammenfügen benutzerspezifischer SM2-Messwertedateien (zum benutzerspezifischen Messprogramm TASK).

Format 2

MERGE-FILES
TYPE = <u>*MONITOR-FILE</u>

Operandenbeschreibung**TYPE =**

Wählt die Art der Messwertedatei aus.

TYPE = *MONITOR-FILE

Zusammenfügen system-globaler SM2-Messwertedateien.

SELECT-MEASUREMENT-GROUPS

Datensätze auswählen

Mit dieser Anweisung werden Datensätze ausgewählt, die bei der Umsetzung system-globaler Messwertedateien in die Ausgabedatei übertragen bzw. nicht übertragen werden sollen. Der Benutzer gibt die Namen von Reportgruppen oder Statistiken des SM2R1 an (siehe entsprechende Anweisungen bei SM2R1) und erhält automatisch die entsprechenden Datensätze in der Ausgabedatei. Wird die Anweisung nicht eingegeben, werden alle Sätze übertragen.

Format

SELECT-MEASUREMENT-GROUPS

```
SELECTION = *STD / *ALL(...) / list-poss(59): *AUTOMATIC-ANALYSIS / *BCAM-CONNECTION /
*BCAM-MEMORY / *CATALOG-MANAGEMENT / *CATEGORY-CPU / *CATEGORY-IO /
*CATEGORY-QUEUE / *CATEGORY-WORKING-SET / *CHANNEL / *CONFIGURATION /
*CPU / *DAB / *DEVICE / *DILATION / *DISK / *DISK-FILE / *DLM / *FILE / *GS / *GSVOL /
*HSMS-STATISTICS / *IO / *ISAM / *ISAM-FILE / *MEMORY / *MSCF / *NSM / *OPENFT /
*PCS / *PERIODIC-TASK / *PFA / *POSIX / *PRIOR-ACF / *PUBSET /
*QUEUE-TRANSITION / *RESPONSE-TIME / *RST / *STD / *SAMPLING-DEVICE /
*SERVICETIME / *SESAM-SQL / *STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX / *SUMMARY-ACTIVITY /
*SUMMARY-CMS / *SUMMARY-DAB / *SUMMARY-PCS / *SUMMARY-POSIX /
*SUMMARY-UTM / *SVC / *SYSTEM / *TASK / *TASK-STATISTICS / *TCP-IP / *TLM /
*UDS-SQL / *UTM / *VM2000 / *VOLUME / *WORKING-SET
```

*ALL(...)

```
EXCEPT = *NONE / list-poss(59): *AUTOMATIC-ANALYSIS / *BCAM-CONNECTION
*BCAM-MEMORY / *CATALOG-MANAGEMENT / *CATEGORY-CPU /
*CATEGORY-IO / *CATEGORY-QUEUE / *CATEGORY-WORKING-SET /
*CHANNEL / *CONFIGURATION / *CPU / *DAB / *DEVICE / *DILATION / *DISK /
*DISK-FILE / *DLM / *FILE / *GS / *GSVOL / *HSMS-STATISTICS / *IO / *ISAM /
*ISAM-FILE / *MEMORY / *MSCF / *NSM / *OPENFT / *PCS / *PERIODIC-TASK /
*PFA / *POSIX / *PRIOR-ACF / *PUBSET / *QUEUE-TRANSITION /
*RESPONSE-TIME / *RST / *STD / *SAMPLING-DEVICE / *SERVICETIME /
*SESAM-SQL / *STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX / *SUMMARY-ACTIVITY /
*SUMMARY-CMS / *SUMMARY-DAB / *SUMMARY-PCS / *SUMMARY-POSIX /
*SUMMARY-UTM / *SVC / *SYSTEM / *TASK / *TASK-STATISTICS / *TCP-IP / *TLM /
*UDS-SQL / *UTM / *VM2000 / *VOLUME / *WORKING-SET
```

Operandenbeschreibung

SELECTION =

Wählt die Datensätze aus, die in die Ausgabedatei übertragen werden sollen.

SELECTION = *STD

Es werden alle Datensätze übertragen, die der SM2R1 benötigt, wenn in der Anweisung PRINT-REPORTS REPORT-LIST = *STD angegeben wird.

SELECTION = *ALL(...)

Es werden alle Datensätze ausgewählt, außer denen, die zu den mit EXCEPT angegebenen Reportgruppen gehören.

EXCEPT =

Gibt die Datensätze an, die nicht in die Ausgabedatei übertragen werden sollen.

EXCEPT = *NONE

Bei der Übertragung werden keine Datensätze ausgeschlossen.

EXCEPT = list-poss(59): *AUTOMATIC-ANALYSIS / ...

Die Listenelemente entsprechen den Reportgruppen bzw. Statistiken und Summaries des SM2R1. Die Datensätze dieser Listenelemente werden nicht übertragen.

SELECTION = list-poss(59): *AUTOMATIC-ANALYSIS / ...

Die Listenelemente entsprechen den Reportgruppen bzw. Statistiken und Summaries des SM2R1. Es werden die Datensätze dieser Listenelemente ausgewählt.



Wenn die Anweisung SELECT-MEASUREMENT-GROUPS mehrfach eingegeben wird, dann gilt nur die zuletzt eingegebene Anweisung.

SEPARATE-FILES

Messwertdateien auftrennen

Mit dieser Anweisung kann eine aus mehreren Messzeiträumen zusammengesetzte system-globale Messwertdatei in ihre ursprünglichen Bestandteile zerlegt und diese auf verschiedene Ausgabedateien verteilt werden. Auch fehlerhafte Dateien können aufgetrennt werden.

Der im Folgenden vorkommende Ausdruck bzw. Operand ***BLOCK** beschreibt eine zeitlich nacheinander liegende Menge von Messzeiträumen. Ein Block besteht mindestens aus einem Messzeitraum und maximal aus allen Messzeiträumen.

Die Definition der Blöcke geschieht mithilfe von Indizes, die den Messzeiträumen entsprechend ihrer Position in der Messwertdatei zugeordnet sind.

Mit der Anweisung **SHOW-INFORMATION=*MONITORING-PERIODS** kann der Zusammenhang zwischen Index und Messzeitraum angezeigt werden.

Die Blöcke werden in der Reihenfolge ihrer Eingabe den entsprechenden Ausgabedateien zugeordnet. Da Ausgabedateien standardmäßig im **EXTEND**-Modus eröffnet und beschrieben werden, können mehrere Blöcke der Eingabedatei in einem Durchlauf in eine Ausgabedatei übertragen werden. Dazu müssen dann **LINK**-Namen **SM2UO1...SM2UOn** für die gleiche physikalische Ausgabedatei verwendet werden.

Format

SEPARATE-FILES

```
FILES = list-poss(99): *BLOCK(...)
```

```
  *BLOCK(...)
```

```
    | FIRST-INDEX = <integer 1..32000>
```

```
    | ,LAST-INDEX = *SAME / *LAST / <integer 1..32000>
```

Operandenbeschreibung

FILES = list-poss(99): *BLOCK(...)

Die angegebenen Dateiblocke werden separiert. Für jeden Dateiblock muss eine Ausgabe-zuweisung mittels **/ADD-FILE-LINK**-Kommando erfolgen.

FIRST-INDEX = <integer 1..32000>

Gibt den Index des ersten Messzeitraums im zu separierenden Block an. Der Index muss größer als der **LAST-INDEX** des vorangehenden Listenelements sein.

LAST-INDEX =

Gibt den Index des letzten Messzeitraums im zu separierenden Block an.

LAST-INDEX = *SAME

Der letzte Index ist gleich dem Ersten. Das heißt, es wird für diesen Block genau ein Messzeitraum separiert.

LAST-INDEX = *LAST

Es wird bis zum Ende der Eingabedatei separiert.

LAST-INDEX = <integer 1..32000>

Der Index des letzten Messzeitraums im zu separierenden Block wird explizit angegeben; der Index muss größer oder gleich dem zugehörigen FIRST-INDEX sein.

Beispiel

Der erste und zweite Messzeitraum einer zusammengesetzten Messwertedatei (mit mindestens drei Messzeiträumen) mit dem LINK-Namen SM2UI soll einer Datei mit dem LINK-Namen SM2UO1 zugeordnet werden. Die restlichen Messzeiträume sollen einer Datei mit dem LINK-Namen SM2UO2 zugeordnet werden.

```
SEPARATE-FILES FILES = (*BLOCK(1,2), *BLOCK(3,*LAST))
```

SET-COMPRESSION**Komprimierungsfunktion des SM2U1 ein- bzw. ausschalten**

Mit der Anweisung SET-COMPRESSION wird die Komprimierungsfunktion des SM2U1 ein- oder ausgeschaltet. Die Anweisung zur Komprimierung kann beim Zusammenmischen der SM2-Dateien angegeben werden. Durch die Komprimierung werden mehrere Intervalle der Eingabedateien zu einem Intervall in der Ausgabedatei zusammengefasst. Das Messintervall der Ausgabedatei beträgt dann eine Stunde. Die Ausgabedatei entspricht einer SM2-Datei, die SM2 im selben Zeitraum mit einem Messintervall von einer Stunde geschrieben hätte.

Format

SET-COMPRESSION
COMPRESSION = <u>*ON</u> / *OFF

Operandenbeschreibung

COMPRESSION =

Legt fest, ob die Komprimierungsfunktion ein- oder ausgeschaltet wird.

COMPRESSION = *ON

Die Komprimierungsfunktion wird eingeschaltet.

COMPRESSION = *OFF

Die Komprimierungsfunktion wird ausgeschaltet.

Einschränkungen

- In SM2R1 und ANALYZER können Reports 74 bzw. Report „Request delay for category“ (Reportgruppe PCS) mit einer komprimierten Datei nicht ausgegeben werden.
- In der komprimierten Datei werden nur Messobjektgruppen ausgegeben, die über die gesamte Stunde in der unkomprimierten Datei vorhanden waren. Damit fallen die Messobjektgruppen heraus, die auch vom SM2 bei einem Offline Cycle von einer Stunde im selben Zeitraum nicht ausgegeben würden.
- Sind in der unkomprimierten Datei Missed Records vorhanden, dann fehlen in der komprimierten Datei noch mehr Datensätze. Missed Records sind unbedingt zu vermeiden.
- Der Datensatz 66 wird nicht komprimiert (Messwerte für die QUEUE-TRANSITION).
- der Datensatz 67 (Messwerte für MSCF) wird nicht komprimiert.

Durch die Komprimierung ist die Anzahl der vorhandenen Daten nicht mehr ausreichend für eine genaue Engpassanalyse, da vorhandene Maximal- und Minimalwerte geglättet werden. Die komprimierte Datei ist somit für die Langzeitstatistik und die Trendanalyse geeignet.

Durch die Komprimierung von Messwertedateien mit dem voreingestellten Messintervall von 150 Sekunden wird ein Komprimierungsfaktor von ca. 15-20 erreicht. Auch die Auswertung einer komprimierten Datei mit dem SM2R1 oder ANALYZER wird entsprechend beschleunigt.

SHOW-INFORMATION

Informationen über Messprogramme und Messzeiträume anfordern

Mit dieser Anweisung kann der Benutzer Informationen zu den Messprogrammen und Messzeiträumen anfordern, die in einer system-globalen SM2-Messwertedatei enthalten sind. Die Ausgabe bezieht sich auf alle Eingabedateien mit den Dateikettungsamen SM2UI1 bis SM2UI99. Wird die Anweisung SHOW-INFORMATION als einzige SM2U1-Anweisung eingegeben, muss der Dateikettungsname der Ausgabedatei nicht versorgt sein; in diesem Fall wird lediglich eine Bildschirm-Ausgabe der angeforderten Information erzeugt.

Ist der Dateikettungsname für die Ausgabe versorgt oder wird SHOW-INFORMATION in Kombination mit SELECT-MEASUREMENT-GROUPS bzw. MERGE-FILES eingegeben, wird mit der Anweisung END zugleich auch das Zusammenfügen der Eingabedateien angestoßen.

Format

SHOW-INFORMATION
INFORMATION = <u>*MONITORING-PERIODS</u> / list-poss(2): *STATISTIC-PERIODS / *MONITORING-PERIODS

Operandenbeschreibung

INFORMATION =

Wählt die Informationsart aus.

INFORMATION = *MONITORING-PERIODS

Informationen zu den einzelnen Messzeiträumen sowie die aktuellen Dateinamen werden ausgegeben. Damit eignet sich dieser Operand besonders zur Ausgabe von Inhaltsverzeichnissen für Dateien, die mehrere Messungen beinhalten.

Im Einzelnen werden die folgenden Informationen ausgegeben:

- Datum und Uhrzeit beim Eröffnen der Datei,
- Datum und Uhrzeit beim Schließen der Datei,
- Anzahl der enthaltenen SM2-Messintervalle,
- Index des Messzeitraums (für das Auftrennen von Messdateien von Bedeutung).

INFORMATION = *STATISTIC-PERIODS

Informationen zu Start- und Stop-Zeiten zu den in der Messdatei enthaltenen Messprogrammen werden ausgegeben. Diese Informationen werden benötigt, um einzelne Messprogramme bei der Auswertung selektieren zu können.

Im Einzelnen werden die folgenden Informationen ausgegeben:

- Datum und Uhrzeit beim Start des Messprogramms und Name des Messprogramms (für die Messprogramme TASK und SYSTEM)
- Datum und Uhrzeit beim Stop des Messprogramms und Name des Messprogramms (für die Messprogramme TASK und SYSTEM)
- Datum und Uhrzeit des CLOSE-Satzes (bei abnormaler Beendigung von SM2 und gestarteten Messprogrammen, falls CLOSE-Satz vorhanden).

8.4 Hinweise zu den Ausgabedateien

Der Benutzer kann das Ausgabemedium, die Speicherzuweisung und den OPEN-Modus (OUTPUT oder EXTEND) steuern. Standardmäßig werden SM2U1-Ausgabedateien mit OPEN-MODE=*EXTEND eröffnet.

Analog der Messwertedatei gilt für die Ausgabedateien:

Die Blocklänge kann nicht frei gewählt werden.

Es muss entweder BUFFER-LENGTH=*STD(SIZE=16) zugewiesen werden oder es wird die Blocklänge 16 von SM2U1 zugewiesen, sofern der Anwender keine Blocklänge definiert hat. Die Primärzuweisung muss mindestens doppelt so groß und die Sekundärzuweisung mindestens so groß wie die Blocklänge sein. Bei Verletzung der Bedingungen wird die Primärzuweisung auf 32 bzw. die Sekundärzuweisung auf 96 gesetzt.

Nach dem Schließen der Ausgabedatei(en) werden PAM-Seiten freigegeben, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- die Datei ist nicht leer,
- die Seiten waren nicht bereits vor dem SM2U1-Lauf für die Datei reserviert.

Bei Ausgabedateien auf Bändern ist Folgendes zu beachten:

- Das Fortschreiben auf Bändern (OPEN-MODE=*EXTEND) erfordert wegen der durchzuführenden Prüfungen mehrere unter Umständen zeitintensive Spulvorgänge.

8.5 Plausibilitätsprüfungen

Das Dienstprogramm SM2U1 kennt die Struktur der Messwertedatei und führt für systemglobale Messwertedateien folgende Prüfungen durch:

1. Sind die Eingabedateien SM2-Messwertedateien?

Kriterium hierfür ist das Vorhandensein des OPEN-Satzes am Anfang einer Datei.

2. Wurden die einzelnen Eingabedateien mit einem CLOSE-Satz abgeschlossen?

Wenn nicht, wird ein CLOSE-Satz mit dem Grund Systemzusammenbruch erzeugt und eine Meldung ausgegeben.

3. Sind die Datumsangaben der SM2-Intervalle zeitlich aufsteigend?

Bei der Funktion „Zusammenfügen benutzerspezifischer Messwertedateien“ wird folgende Plausibilitätsprüfung durchgeführt:

Sind die Eingabedateien benutzerspezifische SM2-Messwertedateien?

Kriterium hierfür ist der entsprechende START-Satz der Benutzer-Task-Messungen.

8.6 Hinweise zum Einsatz

Wurde eine SM2-Ausgabedatei nicht ordnungsgemäß geschlossen (z.B. wegen eines Systemzusammenbruchs), so ist sie vor der Verarbeitung mit SM2U1 durch das Kommando

```
/REPAIR-DISK-FILES FILE-STATUS=*ANY(FILE-NAME=dateiname)
```

zu korrigieren.

SM2-Messwertedateien werden mit dem Operanden OPEN-MODE=*INPUT eröffnet. Bei DVS-Fehlermeldungen zu einer Datei wird der SM2U1-Lauf abgebrochen.

8.7 Beispiele zum Dienstprogramm SM2U1

Die folgenden Beispiele befinden sich auch in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver>.

Beispiel SM2U1.PAM.TO.SAM

Umwandeln einer system-globalen PAM- in eine SAM-Messwertedatei.

Alle SM2-Datensätze sollen kopiert werden.

```
/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=CMD,PARAMETERS=*YES(PROCEDURE-PARAMETERS=
  (&FILEIN,&FILEOUT),ESCAPE-CHARACTER=C'&')
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U1,FILE-NAME=&FILEIN
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEOUT,SUPPORT=*PUBLIC-DISK(SPACE=
  *RELATIVE(PRIMARY-ALLOCATION=576,SECONDARY-ALLOCATION=576))
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U0,FILE-NAME=&FILEOUT,BUFFER-LENGTH=*STD(SIZE=16)
/START-SM2U1
//END
/END-PROCEDURE
```

Beispiel SM2U1.SELECT.MEASUREMENT.GROUPS

Systemglobale SM2-Messwertedatei fortschreiben und alle Datensätze kopieren, die für eine SM2R1-Auswertung mit PRINT-REPORTS ...,REPORT-LIST=*STD notwendig sind.

```
/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=CMD,PARAMETERS=*YES(PROCEDURE-PARAMETERS=
  (&FILEIN,&FILEOUT),ESCAPE-CHARACTER=C'&')
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U1,FILE-NAME=&FILEIN
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEOUT,SUPPORT=*PUBLIC-DISK(SPACE=
  *RELATIVE(PRIMARY-ALLOCATION=576,SECONDARY-ALLOCATION=576))
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U0,FILE-NAME=&FILEOUT,BUFFER-LENGTH=*STD(SIZE=16)
/START-SM2U1
//SELECT-MEASUREMENT-GROUPS SELECTION = *STD
//END
/END-PROCEDURE
```

Beispiel SM2U1.SEPARATE.FILES

Eine zusammengemischte Datei soll in den ersten Messzeitraum und in den Rest aufgetrennt werden.

```
/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=CMD,PARAMETERS=*YES(PROCEDURE-PARAMETERS=
  (&FILEIN,&FILEFIRST,&FILEREST),ESCAPE-CHARACTER=C'&')
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U1,FILE-NAME=&FILEIN
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEFIRST
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U01,FILE-NAME=&FILEFIRST
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEREST
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2U02,FILE-NAME=&FILEREST
/START-SM2U1
//SEPARATE-FILES FILES=(*BLOCK(1,*SAME),*BLOCK(2,*LAST))
//END
/END-PROCEDURE
```

9 Auswerteprogramm SM2R1

Das Programm SM2R1 wertet die Messdaten aus, die das Messprogramm SM2 erstellt hat und die in einer system-globalen SM2-Messwertedatei gespeichert sind. Das Ergebnis der Auswertung wird in Diagrammen und/oder Tabellen mit statistischen Kennwerten ausgegeben bzw. in einer Übergabedatei für weitere Bearbeitungen durch entsprechende Programme hinterlegt.

Benutzer

SM2R1 ist nicht an eine privilegierte Benutzerkennung gebunden. Jeder Benutzer, der Zugriff zur SM2-Messwertedatei und SM2R1 hat, kann das Auswerteprogramm benutzen.

Steuerdatei

SM2R1 ist ein tabellengesteuertes Auswerteprogramm. Die Informationen zur Steuerung der Auswertung sind in der Steuerdatei SYSDAT.SM2.<ver>.MTFILE gespeichert. Die gültige Steuerdatei wird bei der Auslieferung von SM2 und SM2R1 mitgeliefert. Das Programm SM2R1 ist nur mit zugehöriger Steuerdatei SYSDAT.SM2.<ver>.MTFILE ablauffähig.

Auszuwertende Datei

Die Messwertedatei kann nur im SAM-Format von SM2R1 bearbeitet werden. PAM-Dateien müssen daher mit SM2U1 in SAM-Dateien umgewandelt werden.

Textdatei

SM2R1 ist in PL/1 geschrieben und benötigt daher für Fehlerausgänge die PL/1-Textdatei. Sie wird ebenfalls mit SM2 und SM2R1 ausgeliefert.

Ausgabedatei

Die Ergebnisse eines Auswertungslaufs von SM2R1 werden in eine Datei geschrieben, die mit einem PRINT-DOCUMENT-Kommando auf Drucker ausgegeben werden kann. Die Ausgabedatei ist frei wählbar.

Der Zeitraum, über den die Messwertedatei ausgewertet werden soll, wird im Folgenden als Auswertezeitraum bezeichnet.

Innerhalb eines Auswertezeitraums können sich mehrere einzelne Messungen des SM2 befinden. Dazwischen können Perioden enthalten sein, in denen nicht gemessen wurde.

ISO-Format

SM2R1 gibt alle Datumsangaben im ISO-Format (yy-mm-dd) aus und erwartet ein ISO-Format bei der Eingabe des Datums, z.B. wird der 13. Juni 2012 eingegeben: 12-06-13. Datums-Eingaben sind auch möglich in der Form yyyy-mm-dd.

Ergebnislisten des SM2R1

1. Deckblatt
2. Ausgabe der Messumgebung für die erste ausgewertete Session (siehe [Seite 407](#))
3. Ausgabe der Systemkonfiguration (siehe [Seite 426](#))
4. eigentliche Auswertung; sie wird wie folgt gegliedert:
 - Ausgabe von Zeitreihen und Statistiken (REPORTS)
Bei der Ausgabe von Statistiken werden über den gesamten Ausgabezeitraum die Werte für Mittelwert, Minimum, Maximum und Standardabweichung geliefert.
Bei der Ausgabe von Zeitreihen werden über den gesamten Ausgabezeitraum die Werte für Mittelwert, Minimum, Maximum und Standardabweichung geliefert.
Zusätzlich zur Statistikausgabe werden diese Mittelwerte in Abhängigkeit von der Zeit in Diagrammen dargestellt.
 - Ausgabe der SUMMARY-Auswertungen
Die wichtigsten Daten für ein bestimmtes Zeitintervall werden zusammengefasst.
 - Ausgabe der Task-Statistik (TASK STATISTICS)
 - Ausgabe der Warteschlangen-Übergänge (QUEUE STATISTICS)
 - Ausgabe einer HSMS-Statistik (HSMS-STATISTICS)
 - Ausgabe der automatischen Leistungsanalyse
5. Enthält die Messwertedatei mehrere Sessions, wird noch die Messumgebung für die letzte ausgewertete Session ausgegeben.
6. Information über den Auswertungslauf (siehe [Seite 408](#))
7. Inhaltsverzeichnis (siehe [Seite 401](#))

SM2R1-Übergabedatei

Die vom SM2R1 ermittelten Werte werden auf Anforderung in einer SM2R1-Übergabedatei (SM2R1-Datenschnittstelle) geliefert. Für jede angeforderte SM2R1-Messgröße werden folgende Werte in diese Übergabedatei ausgegeben:

- Mittelwert über den gesamten Auswertezeitraum
- Maximalwert des gesamten Auswertezeitraums
- Minimalwert des gesamten Auswertezeitraums
- Standardabweichung über den gesamten Auswertezeitraum
- Anzahl der Teilintervalle im Auswertezeitraum
- Mittelwerte der einzelnen Teilintervalle

Aufbau der Übergabedatei:

- Der erste Datensatz der Übergabedatei enthält die Information über den Auswertezeitraum und die Größe eines Teilintervalls. Dieser Datensatz erhält die Datensatzidentifikation: TIM2.
- Der nächste Datensatz der Übergabedatei enthält allgemeine System-Informationen der SM2-Messumgebung. Dieser Datensatz erhält die Datensatzidentifikation: SYST.
- Anschließend wird die für den Auswertezeitraum gültige Konfiguration ausgegeben. Die Konfiguration benötigt mehrere Datensätze. Sie erhalten die Datensatzidentifikation: CONF.
- Es folgen „Datensatzpaare“, die eine Beschreibung (erster Teil) und die Messdaten (zweiter Teil) jeweils einer SM2R1-Messgröße liefern. Die Datensätze, die eine Beschreibung enthalten, erhalten die Identifikation DSCR. Die Datensätze, die Messdaten enthalten, erhalten die Identifikation DATA. Zusätzlich wird in diesen Datensatzpaaren die Reportnummer und die Messgrößennummer der jeweiligen SM2R1-Messgröße geliefert (Datensatzbeschreibung siehe [Abschnitt „Datensätze der SM2R1-Übergabedatei“ auf Seite 505](#)).

Unterbrechungsfreie Zeitumstellung

Beim Erstellen der Zeitreihendiagramme werden „doppelte“ Zeitstempel, die sich aus einem Zurückstellen der lokalen Uhr ergeben, ausgelassen.

Bei der Task-, Queue- und HSMS-Statistik wird die ELAPSED TIME der Überschriften aus der UTC-Zeit bestimmt.

Die Datensätze der Übergabedatei sind von der unterbrechungsfreien Zeitumstellung nicht betroffen, da die „doppelten“ Zeitstempel bereits beim Erstellen der Zeitreihendiagramme weggelassen werden.

Automatische Leistungsanalyse

Der SM2R1 stellt durch die automatische Leistungsanalyse Engpässe im System fest und gibt die entsprechende Meldung an den Benutzer aus. Dadurch kann die Papiermenge erheblich reduziert werden, die ansonsten für die Diagnose eines Performanceproblems benötigt wird: nach der automatischen Analyse durch SM2R1 ist das Betriebsmittel identifiziert, das den Flaschenhals darstellt, die manuelle Dateianalyse kann sich auf die für dieses Betriebsmittel relevanten Daten beschränken.

Die automatische Analyse kann einzeln oder zusätzlich zu anderen SM2R1-Auswertungen eingeschaltet werden.

Die Angabe eines oder mehrerer Auswerteziträume ist auch für die Leistungsanalyse gültig, d.h. nur die ausgewählten Zeiträume werden auf Engpässe hin untersucht.

Die automatische Analyse wertet neben standardmäßig vorhandenen Datensätzen noch die Datensätze der Messprogramme SERVICETIME, SYSTEM, TASK und, falls vorhanden, VM aus.

Die automatische Analyse wird über die Anweisung START-AUTOMATIC-ANALYSIS ([Seite 491](#)) angefordert.



Wenn eine Live Migration stattfindet, dann wird in der Messwertedatei eine neue Session mit dem neuen Server gestartet. Eine automatische Leistungsanalyse über die Session-Grenze hinweg führt zu getrennten Auswertungen für den jeweiligen Server.

Inhaltsverzeichnis für SM2R1

SM2R1 gibt am Ende der gesamten Auswertung ein Inhaltsverzeichnis aus. Dieses Verzeichnis beginnt auf einer neuen Seite mit der Überschrift TABLE OF CONTENTS und ist vierstufig aufgebaut:

Die einzelnen Stufen sind an der Tiefe ihrer Einrückungen zu erkennen.

Stufe 1

gliedert die einzelnen Durchläufe der Messwertedatei (Normalfall ist nur ein Durchlauf). Ausgegeben werden die Zeilen

```
FIRST EVALUATION
SECOND EVALUATION
```

usw.

Ein Durchlauf wird durch die Ausgabe des SM2R1-Deckblattes angezeigt. Zur Stufe 1 gehört auch die Überschrift

```
EVALUATION STATISTICS ...
```

Sie liefert Aussagen über die Messwertedatei.

Stufe 2

verweist auf allgemeine Daten, Konfiguration und Teilauswertungen.

Mögliche Einträge dieser Stufe:

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1. DATA FOR FIRST SESSION | ... |
| 2. DATA FOR LAST SESSION | ... |
| 3. CONFIGURATION-TABLE | ... |
| 4. QUEUE STATISTICS | ... |
| 5. AUTOMATIC ANALYSIS | ... |
| 6. TIME-SERIES EVALUATION | ... |
| 7. STATISTICS EVALUATION | ... |
| 8. TASK STATISTICS | ... |
| 9. HSMS STATISTICS | ... |
| 10. SUMMARY STATISTICS | ... |

Die ersten fünf der oben angegebenen Einträge der Stufe 2 enthalten keine Unterelemente der Stufe 3.

Stufe 3 und 4

schlüsseln Teilauswertungen der in Stufe 2 ausgegebenen Einträge (Überschriften) noch genauer auf.

Beispiel eines Inhaltsverzeichnisses

T A B L E O F C O N T E N T S
 =====

FIRST EVALUATION		1
DATA FOR FIRST SESSION		1
CONFIGURATION TABLE		2
SUMMARY STATISTICS		25
ACTIVITY REPORT		25
PCS REPORT		28
QUEUE STATISTICS		31
TASK STATISTICS		40
CPU-TIME AND #IOS SORTED, FIRST 20 TASKS		40
CLASS-5 + CLASS-6-PAGES-SORTED, FIRST 20 TASKS		41
CATEGORIES		42
TIME-SERIES EVALUATION		50
*CPU		50
UTILIZATION NORMED	(REPORT 1)	50
SUM SVC CALLS	(REPORT 137)	51
*IO		52
IO'S FOR DEVICE CLASSES	(REPORT 3)	52
*DISK		53
UTILIZATION	(REPORT 124)	53
IO'S	(REPORT 125)	54
PAM IO'S	(REPORT 127)	55
*SERVICETIME		56
DURATION OF IO'S FOR DEVICE	(REPORT 231)	56
*CHANNEL		57
UTILIZATION	(REPORT 10)	57
AUTOMATIC ANALYSIS		59
EVALUATION STATISTICS		60

9.1 Starten und Beenden von SM2R1

Das Auswerteprogramm SM2R1 wird mit dem BS2000-Kommando `START-SM2R1` gestartet. Dabei werden automatisch die PL/1-Textdatei und die SM2R1-Steuerdatei über Linknamen zugewiesen.

Format

START-SM2R1

```

VERSION = *STD / <product-versionmandatory-man-corr> / <product-version mandatory-man-without-corr> /
          <product-version without-man-corr>

,MONJV = *NONE / <filename 1..54 without-gen-vers>
,CPU-LIMIT = *JOB-REST / <integer 1..32767>
,MONITOR-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME / <filename 1..54 without-gen-vers>
,LIST-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME / <filename 1..54 without-gen-vers>
,EVALUATION-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME / <filename 1..54 without-gen-vers>

```

Operandenbeschreibung

VERSION =

Legt die aufzurufende Programmversion von SM2R1 fest.

VERSION = *STD

Die aktuelle Programmversion wird aufgerufen.

VERSION = <product-version>

Die angegebene Programmversion wird aufgerufen.

MONJV =

Gibt den Namen der Jobvariable an, die den SM2R1-Lauf überwachen soll. Die Jobvariable muss bereits katalogisiert sein.

MONJV = *NONE

Es wird keine Jobvariable vereinbart.

MONJV = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen einer bereits katalogisierten Jobvariable an.

CPU-LIMIT =

Legt die CPU-Zeit fest, die SM2R1 beim Ablauf verbrauchen darf. Wird diese Zeit überschritten, wird der Benutzer im Dialogbetrieb vom System benachrichtigt; im Stapelbetrieb wird der SM2R1-Lauf beendet.

CPU-LIMIT = *JOB-REST

Es gibt keine Zeitbeschränkung für das Programm.

CPU-LIMIT = <integer 1..32767>

Legt die CPU-Zeit fest, die SM2R1 beim Ablauf verbrauchen darf.

MONITOR-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME

Die auszuwertende SM2-Messwertedatei wurde mit dem Dateikettungsnamen MONDTA zugewiesen.

MONITOR-FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen der auszuwertenden SM2-Messwertedatei an, die über den Dateikettungsnamen MONDTA zugewiesen wird.

LIST-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME

Die SM2R1-Ausgabedatei wurde mit dem Dateikettungsnamen DIALST zugewiesen.

LIST-FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen der SM2R1-Ausgabedatei an, die über den Dateikettungsnamen DIALST zugewiesen wird.

EVALUATION-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME

Die SM2R1-Übergabedatei wurde mit dem Dateikettungsnamen EVALDTA zugewiesen.

EVALUATION-FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>

Gibt den Namen der SM2R1-Übergabedatei an, die über den Dateikettungsnamen EVALDTA zugewiesen wird.

Die SM2R1-Anweisung `END` leitet die Verarbeitung ein; anschließend wird SM2R1 beendet.

Vorbereitung des Programmaufrufs

Vor dem Aufruf des SM2R1 müssen dem Programm alle Eingabedateien bekannt gemacht und eine Ausgabedatei definiert werden, welche die erstellten Reports und Statistiken aufnehmen soll. Eine Übergabedatei für die Messdaten, die im Rahmen einer PRINT-REPORTS-Anweisung angefordert werden können, muss ebenfalls vor dem Programmlauf zugewiesen werden.

Die Angabe der Ein- und Ausgabedateien erfolgt entweder über die entsprechenden Operanden des START-SM2R1-Kommandos oder über Dateikettungsnamen, die mit dem ADD-FILE-LINK-Kommando zugewiesen werden.

Falls die Ausgabedateien nicht mit CREATE-FILE angelegt wurden, werden sie von SM2R1 implizit angelegt.

Bei den Eingabedateien handelt es sich um

- die Systemdatei SYSDTA, die die Anweisungsfolge des Benutzers enthält. SYSDTA kann neben SYSCMD auch einer SAM- oder ISAM-Datei zugewiesen werden.
- die auszuwertende SAM-Messwertedatei. Der zu verwendende Dateikettungsname ist MONDTA.
- die Steuerdatei SYSDAT.SM2.<ver>.MTFILE, die die Struktur der Datensätze der Messwertedatei beschreibt. Der zu verwendende Dateikettungsname ist MTFIL (wird vom START-SM2R1-Kommando automatisch zugewiesen).
- die PL/1-Textdatei, die Meldungstexte des PL/1-Laufzeitsystems enthält. Der zu verwendende Dateikettungsname ist TEXTLINK (wird vom START-SM2R1-Kommando automatisch zugewiesen).

Die beiden letztgenannten Dateien werden zusammen mit SM2R1 ausgeliefert.

- Den Namen der Ausgabedatei kann der Benutzer frei wählen. Ihr Dateikettungsname ist DIALST.
- Auch der Name der SM2R1-Übergabedatei ist frei wählbar. Der zu verwendende Dateikettungsname ist EVALDTA.
Der Übergabedatei wird standardmäßig BUFFER-LENGTH=*STD(SIZE=16) zugewiesen. Zuweisungen des Benutzers werden nicht verändert, können aber zu einem Programmabbruch führen, da der DATA-Satz maximal 32032 Bytes lang werden kann.

Die Ausgabe- bzw. die Übergabedatei müssen nur dann definiert werden, wenn später auf sie zugegriffen werden soll.

Beispiel-Kommandofolge

```

/ASSIGN-SYSDTA TO=*SYSCMD / <anweisungsdatei>
/CREATE-FILE FILE-NAME=<ausgabedatei>,SUPPORT=...(SPACE=...)
/CREATE-FILE FILE-NAME=<übergabedatei>
/START-SM2R1 MONITOR-FILE-NAME=<SAM-messwertedatei>,
              LIST-FILE-NAME=<ausgabedatei>,
              EVALUATION-FILE-NAME=<übergabedatei>
...           (Anweisungsfolgen aus SYSDTA)
//END

```



Bei Eingabe von /MODIFY-JOB-SWITCHES ON=1 vor Ablauf des SM2R1 erscheint in SM2R1 die Meldung *RUNOPT OR *END EXPECTED des PL/1-Laufzeitsystems. Nach Eingabe von PL/1-Steueranweisungen (*RUNOPT) und (*END) kann die Eingabe mit den SM2R1-Anweisungen fortgesetzt werden.

Programmablauf

Nach dem Programmaufruf meldet SM2R1 seine Versionsnummer und die der Steuerdatei MTFILE und erwartet die Eingabe von Anweisungen. Diese Anweisungen bestimmen,

- über welchen Zeitraum die Messwertedatei ausgewertet werden soll (Auswertezentrum),
- wie fein die Auswertung durchgeführt werden soll
- welche Messgrößen ausgewertet werden und
- in welcher Form die ausgewerteten Messdaten ausgegeben werden.

Die Auswertung selbst beginnt erst, wenn der Benutzer seine Anweisungsfolge mit einer END-Anweisung abgeschlossen hat. Die Eingabe zusätzlicher Anweisungen ist dann nicht mehr möglich.

Programm-, Warn- und Fehlermeldungen werden grundsätzlich auf SYSOUT protokolliert. Der SM2R1 protokolliert alle eingelesenen Anweisungen auf SYSOUT, wenn er als Stapel-Task läuft oder wenn das Eingabemedium eine Datei ist.

Programmebeendigung, Ausdrucken der Ausgabedatei

Mit dem Abschluss der Auswertung beendet sich SM2R1 selbst. Wurde die Messdatenausgabe in die Ausgabedatei angefordert, kann diese mit folgendem Kommando ausgedruckt werden:

```

/PRINT-DOCUMENT FROM-FILE=<ausgabedatei>,
                DOCUMENT-FORMAT=*TEXT(LINE-SPACING=*BY-EBCDIC-CONTROL)

```

9.2 Ausgabe der Messumgebung

Nach dem Deckblatt gibt SM2R1 Daten der Messumgebung aus. Diese Daten werden in statische Systeminformationen und Monitorinformationen unterteilt.

Statische Systeminformationen sind Daten, die sich während einer BS2000-Session nicht ändern. Sie ermöglichen eine leichte Identifizierung der gemessenen Hard- und Software und liefern dazu wesentliche Kenndaten.

Monitorinformationen ermöglichen eine leichte Identifizierung des verwendeten Monitors und Auswerters.

Sie liefern auch die Operandeneinstellung des Monitors zu Beginn einer SM2-Messung.

Die statischen System- bzw. Monitorinformationen erscheinen maximal zweimal; einmal mit der Überschrift DATA FOR FIRST SESSION, zum Zweiten mit der Überschrift DATA FOR LAST SESSION. Die erste Ausgabe bezieht sich auf die erste BS2000-Session innerhalb des Auswertzeitraums, die Zweite bezieht sich auf die letzte im Auswertzeitraum liegende BS2000-Session. DATA FOR LAST SESSION wird nur ausgegeben, wenn sich die Session innerhalb des Auswertzeitraums geändert hat.

Der Rechnername wird in der Messumgebung, in allen Reports sowie in den Summaries mit ausgegeben. Bei einer Änderung des Rechnernamens (z.B. durch Mischen von Dateien verschiedener Versionen) wird der jeweils letzte Name ausgegeben.

Im Folgenden werden die Daten einzeln beschrieben:

Statische Systeminformationen

- | | |
|--------------------------|--|
| a) SYSTEM IDENTIFICATION | Daten zur Identifizierung des gemessenen BS2000-Systems |
| SYSTEM NAME | Name des BS2000-Systems |
| BS2000 VERSION | Dreistellige Versionsnummer des Betriebssystems |
| GENERATION DATE | Datum im ISO-Format, wann das BS2000-System generiert wurde |
| b) SYSTEM INFORMATION | Kenndaten über das generierte System |
| MAX USER ADDRESS SPACE | Maximaler Adressraum des Benutzers in KB |
| CLASS 1 MEMORY | Größe des virtuellen Klasse-1-Speichers in KB |
| CLASS 2 MEMORY | Größe des virtuellen Klasse-2-Speichers in KB |
| # LOGICAL MACHINES | Anzahl der logischen Maschinen |
| # ACTIVE LM'S | Anzahl der aktiven logischen Maschinen
(wird nur für Dateien ausgegeben, wenn ungleich
LOGICAL MACHINES) |

c) HARDWARE IDENTIFICATION	Daten zur Identifizierung der CPU (es wird nur die erste CPU-ID ausgegeben)
MACHINE TYPE	Typ der CPU
CPU 0 ID	Prozessorseriennummer der ersten bzw. einzigen CPU
d) HARDWARE INFORMATION	Kenndaten der CPU
MAIN MEMORY	Größe des Hauptspeichers in KB (Die Peripherie-Konfiguration wird gesondert ausgegeben)
e) STARTUP IDENTIFICATION	Daten zur Identifizierung des STARTUP-Vorgangs
VOLUME # IPL DEVICE	Datenträger, von dem das Betriebssystem geladen wurde
SESSION #	Nummer der gemessenen BS2000-Session
f) STARTUP INFORMATION	Angaben über den Zeitpunkt des STARTUP-Vorgangs
DATE OF STARTUP	Datum des STARTUP-Vorgangs
TIME OF STARTUP	Uhrzeit des STARTUP-Vorgangs

Monitorinformationen

a) MONITOR IDENTIFICATION	Daten zur Identifikation des Monitors und Auswerters
SM2.OML VERSION	Versionsbezeichnung der Modulbibliothek des SM2
SM2R1 VERSION	Versionsbezeichnung des Auswerters SM2R1
MTFILE VERSION	Versionsbezeichnung der Steuerdatei SYSDAT.SM2.<ver>.MTFILE
b) MONITOR INFORMATION	Operanden-Einstellung des Monitors zum Öffnungszeitpunkt der Messwertdatei
OFFLINE PERIOD	Messintervall des Monitors in Sekunden
OFFLINE PERIOD	Messintervall des Monitors in Sekunden
SAMPLING PERIOD	Stichprobenintervall des Monitors in Millisekunden
NAME OF SM2-FILE	Name der SM2-Messwertdatei

Ausgabe über den Auswertungslauf

Das vorletzte nummerierte Blatt des SM2R1-Auswertungslaufs liefert folgende Informationen:

NO. OF SM2-SESSIONS	Anzahl der ausgewerteten Messungen
---------------------	------------------------------------

NO. OF SM2-INTERVALS	Anzahl der SM2-Messintervalle innerhalb des Auswertzeitraums
NO. OF MISSED RECORDS	Anzahl der SM2-Datensätze, die nicht erfasst werden konnten
TOTAL NO. OF SM2-RECORDS	Gesamtanzahl der eingelesenen SM2-Datensätze
DAY AND TIME OF EVALUATION	Datum und Uhrzeit am Ende der Auswertung
CPU-TIME OF EVALUATION	CPU-Zeit-Verbrauch für die Auswertung in Sekunden

Anschließend wird unter der Überschrift SM2-RECORDS PROCESSED je SM2-Datensatz die Anzahl der verarbeiteten Sätze aufgelistet.

9.3 Zeitreihen und Statistikwerte

9.3.1 Berechnungsverfahren

Der spezifizierte Auswertezeitraum umfasst den Zeitraum, über den die Messwertedatei ausgewertet werden soll. Ein Feld dieses Zeitrasters heißt Auswerteteilintervall. Es stellt bei der Ausgabe von Zeitreihen einen Balken dar.

Berechnung des Wertes für ein Auswerteteilintervall

Die Datensätze der Messintervalle werden zur Berechnung der Messgrößen für ein Auswerteteilintervall herangezogen.

Dabei greift SM2R1 für jede angeforderte Messgröße nur die Datensätze ab, die entsprechende Messdaten enthalten.

Aus diesen Messdaten errechnet SM2R1 den Wert für ein Auswerteteilintervall nach folgender Formel:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i g_i}{\sum_{i=1}^n g_i}$$

Dabei bedeuten:

- \bar{x} Mittelwert für ein Auswerteteilintervall
- x_i einzelner Messwert
- g_i Wichtung
- n Anzahl der Messwerte

Je nach Bedeutung der einzelnen Messwerte wird eine Wichtung mit der Länge des Messintervalls oder einem anderen Messwert vorgenommen. Beispielsweise werden die Messwerte für die Dauer pro Ein-/Ausgabe mit der Anzahl der Ein-/Ausgaben gewichtet.

Dieser errechnete Wert wird auch als Messwert für ein Auswerteteilintervall im **Balkendiagramm** angetragen.

SM2R1 erfasst die Daten der Messintervalle, deren Zeitstempel-Datensatz in das jeweilige Auswerteteilintervall fällt.

Berechnung der statistischen Kenngrößen

Für jede Messgröße kann SM2R1 an Stelle der Balkendiagramme eine Tabelle statistischer Kenngrößen ausgeben. Diese Kenngrößen beziehen sich auf den gesamten Auswertzeitraum. Werden sie zusätzlich zu den Balkendiagrammen ausgegeben, beziehen sie sich auf eine Diagrammseite.

Zur Berechnung werden die – schon vorab errechneten – entsprechenden Werte der Auswerteteilintervalle herangezogen.

Mittelwert (Average)

Der Mittelwert des Auswertzeitraums wird analog den Werten für die Auswerteteilintervalle berechnet.

Minimum

Minimum der Mittelwerte der einzelnen Auswerteteilintervalle:

$$\min(\bar{x})$$

Dabei bedeutet: \bar{x} Mittelwert eines einzelnen Auswerteteilintervalls (siehe oben)

Maximum

Maximum der Mittelwerte der einzelnen Auswerteteilintervalle:

$$\max(\bar{x})$$

Dabei bedeutet: \bar{x} Mittelwert eines einzelnen Auswerteteilintervalls

Standardabweichung (Deviation)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Dabei bedeuten:

- \bar{x} Mittelwert des Auswertzeitraums
- x_i Wert eines Auswerteteilintervalls
- n Anzahl der Auswerteteilintervalle



Die Werte für Minimum und Maximum hängen stark von der Größe der Auswerteteilintervalle ab. Je größer diese gewählt werden, umso mehr werden kurzfristige Extremwerte ausgeglichen: die Maxima werden dadurch kleiner, die Minima größer. Minimum- und Maximum-Werte aus verschiedenen Messungen können daher nur dann miteinander verglichen werden, wenn die Auswerteteilintervalle gleich groß sind.

Die Größe der Auswerteteilintervalle kann mit der SM2R1-Anweisung `SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD=*PERIOD(TIME-STEPS=...)` eingestellt werden.

9.3.2 Darstellung der Balkendiagramme

Zu jedem Report werden im „Report-Kopf“ eine Bezeichnung des Reports im Klartext und die zugehörige Reportgruppe ausgegeben. SM2R1 unterteilt den Auswertzeitraum in kleine, gleichmäßige Intervalle, die Auswerteteilintervalle.

Der Benutzer kann die Unterteilung selbst steuern, indem er entweder die Anzahl oder die Länge der Auswerteteilintervalle angibt. Er kann die Einteilung auch vom SM2R1 vornehmen lassen. Dann wird der gesamte Auswertzeitraum in maximal 100 Auswerteteilintervalle unterteilt.

Balkendiagramm

Ein Auswerteteilintervall wird über der horizontalen Achse im Diagramm als Balken angeordnet. Die horizontale Achse ist entsprechend den Auswerteteilintervallen unterteilt, die vertikale Achse ist die Skala der Messgrößen. Auswerteteilintervall ist die Zeit für einen Balken.

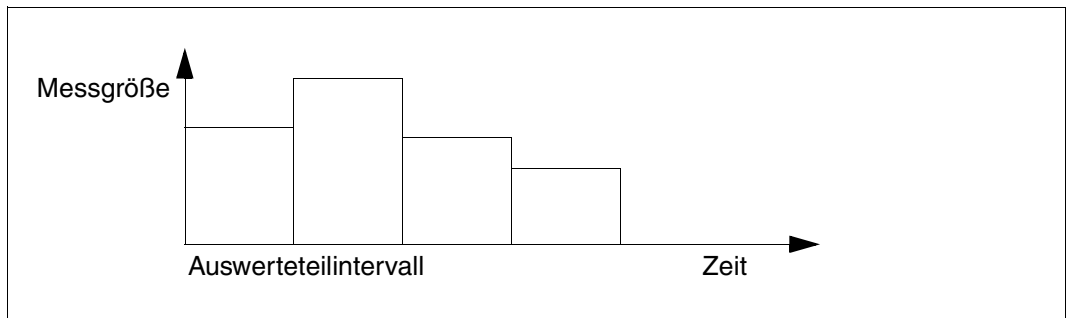


Bild 8: Schematische Darstellung eines Balkendiagramms

In den Balkendiagrammen weist SM2R1 die errechneten Werte für jedes Auswerteteilintervall einzeln aus. Siehe [„Berechnung des Wertes für ein Auswerteteilintervall“ auf Seite 410](#).

Einteilung und Beschriftung der Achsen

Die horizontale Achse (Abszisse) ist die Zeitachse. Sie ist im Abstand der Auswerteteilintervalle unterteilt und entsprechend beschriftet.

Wenn ein Auswerteteilintervall aus mehreren Messintervallen besteht, so wird als Beschriftung die Zeit des ersten Zeitstempel-Datensatzes des Auswerteteilintervalls ausgegeben.

Die vertikale Achse (Ordinate) ist die Skala der Messgrößen. Sie ist vom Auswerter in geeigneter Weise unterteilt und beschriftet.

Über der horizontalen Achse sind die Messgrößen balkenförmig angetragen. Für jede Messgröße wurde ein geeignetes eindeutiges Symbol (Buchstabe oder Zeichen) gewählt (siehe [Abschnitt „Tabelle der Messgrößen-Reports“ auf Seite 630](#)). Jedes Symbol ist in der Legende eines Balkendiagramms noch einmal kurz erläutert.

Sind die Messgrößen ACCUMULATED eingetragen, so wird jeweils die Summe der Messgrößen gerundet. Daher können sich bei sehr kleinen Werten folgende Ungenauigkeiten ergeben:

- Ist z.B. der gerundete Wert der ersten Messgröße genauso groß wie die gerundete Summe der ersten beiden Messgrößen, so wird für die zweite Messgröße kein Symbol ausgegeben.
- Ist die gerundete Summe größer als der gerundete Wert der ersten Messgröße, so erscheint ein Symbol.

Trotzdem kann im ersten Fall der Wert der zweiten Messgröße größer sein als im zweiten Fall.

Eintragen der Messgrößen: ACCUMULATED und NON ACCUMULATED

Die Angaben ACCUMULATED und NON ACCUMULATED in der Kopfzeile eines Diagramms erklären die Art und Weise, in der die Messgrößen auf einem Balken eingetragen sind.

ACCUMULATED bedeutet, dass die Messgrößen aneinander gereiht sind, dass also die Nächste an der Obergrenze der Vorhergehenden beginnt.

NON ACCUMULATED bedeutet, dass alle Messgrößen von null beginnend eingetragen sind, dass also die Zeichen einer kleineren Messgröße die der größeren im unteren Bereich überdecken. Sind zwei Messgrößen gleich groß, so überdeckt im Diagramm die eine aufgeführte Messgröße die andere vollständig.

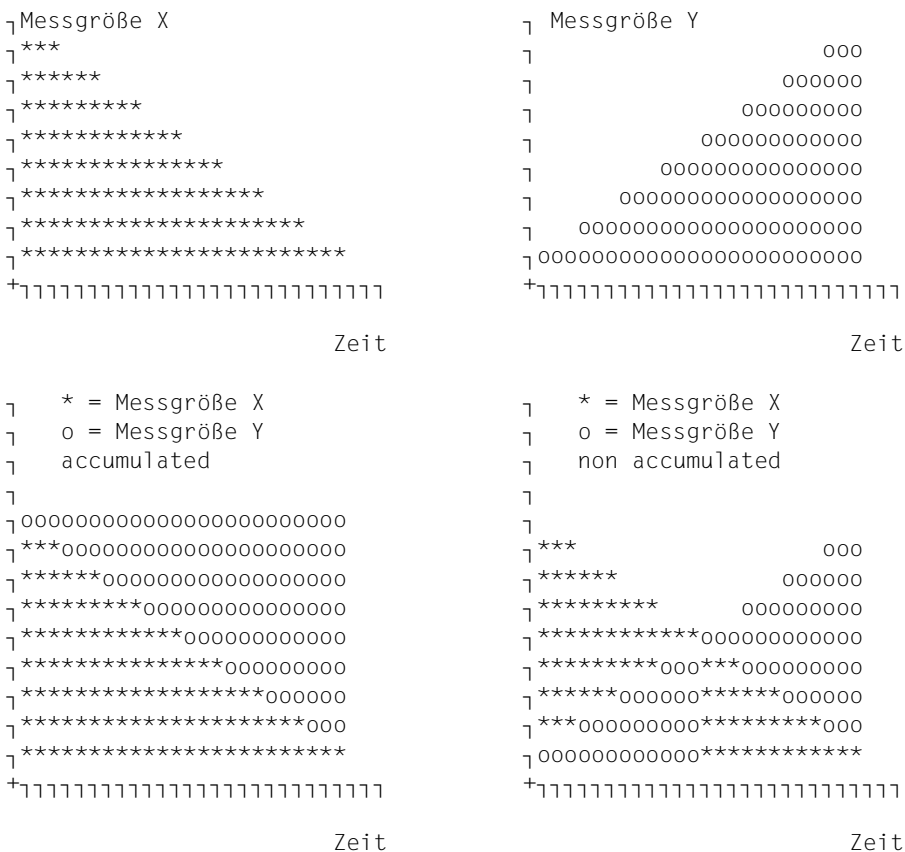


Bild 9: ACCUMULATED/NON ACCUMULATED-Darstellung von Messgrößen

Darstellung des Mittelwertes

In Diagrammen mit nicht akkumulierter Darstellungsform wird der Mittelwert der dargestellten Messgrößen am rechten Rand mit dem jeweiligen Drucksymbol angezeigt. Das Drucksymbol < steht für ' '. Am rechten Rand des Diagramms werden so viele Spalten zur Ausgabe des Mittelwertes verwendet, wie zur eindeutigen Darstellung bei sich überlappenden Drucksymbolen nötig sind.

Unbestimmbare Messgrößen

Im SM2 können Größen auftreten, die zu gewissen Intervallen nicht bestimmbar sind:

- Eine Größe wurde von SM2 nicht gemessen bzw. für eine nachträgliche Auswertung nicht in die Messwertdatei geschrieben.
- Die Überwachung dieser Größe wurde eingeschaltet, ist aber im Beobachtungsintervall nicht aufgetreten.

Diese Größen, die während eines Auswerteteilintervalls nicht bestimmt werden konnten, werden zur Mittelwertbildung nicht herangezogen. In der grafischen Darstellung erscheinen Leerzeichen an Stelle des entsprechenden Balkens.

Zwischenausgaben

Hat der Benutzer die Größe bzw. die Anzahl der Auswerteteilintervalle im TIME-STEPS-Operanden der Anweisung SET-EVALUATION-PERIOD so gewählt, dass sich pro Auswertezitraum mehr als 100 Teilintervalle (= Rasterpunkte im Balkendiagramm) ergeben, dann müssen Zwischenausgaben für jedes Diagramm erfolgen (,da nicht mehr als 100 Rasterpunkte auf der horizontalen Achse im Druckerlisting Platz finden). Diese Unterteilung nimmt SM2R1 selbst ohne Aufforderung vor.

Anfordern der Diagrammausgabe

Der Benutzer fordert die Ausgabe von Balkendiagrammen mit dem Operanden INFORMATION=*DIAGRAMS der Anweisung PRINT-REPORTS an.

9.3.3 Darstellung der statistischen Kenngrößen

In den Tabellen weist SM2R1 für den gesamten Auswertezeitraum die statistischen Kenngrößen

- Mittelwert (AVG),
- Minimum (MIN),
- Maximum (MAX),
- Standardabweichung (SDEV) und
- Anzahl der Auswerteteilintervalle (CNT) aus.

Diese Kenngrößen errechnet SM2R1 aus den entsprechenden Werten aller Auswerteteilintervalle des Auswertezeitraums (bei Angabe des Operanden INFORMATION=*DIAGRAMS aus einer Diagrammseite).

Berechnungsverfahren siehe [Abschnitt „Berechnungsverfahren“ auf Seite 410](#).

Einteilung der Tabellen

Für jede Messgröße, die im angeforderten Messgrößen-Report enthalten ist, gibt SM2R1 eine eigene Zeile aus. Die statistischen Werte sind in Spalten angetragen. Die Kopfzeilen jeder Tabelle enthalten neben der Seitennummerierung und der Nummer des Messgrößen-Reports die Angaben über den Auswertezeitraum (Datum Uhrzeit TO Datum Uhrzeit) und über das Auswerteteilintervall (TIME-STEPS). Die Angaben zum Auswertezeitraum beziehen sich auf den ersten bzw. letzten erfassten Zeitstempel-Datensatz. Mit dem Operanden INFORMATION=*STATISTICS der Anweisung PRINT-REPORTS fordert der Benutzer die Ausgabe von Statistikwerten an. Bei zeitlich großen Auswertezwischenräumen und kleinen Auswerteteilintervallen kann die Anzahl der Auswerteteilintervalle die maximal anzeigbare Anzahl übersteigen. In diesem Fall wird in der CNT-Spalte 9999 eingetragen.

Beispiel für eine Tabelle statistischer Kenngrößen

```

***** SM2R1 - MANUALBEISPIEL *****

*CPU: UTILIZATION NORMED (REPORT 1)
ALL PROCESSORS
ACCUMULATED                EVALUATION FROM <date>, 15:09:56: TO 16:27:31 BY 0:00:47

ID - MEASURED TERM , UNIT IS PERCENT ----- AVG ---- MIN ---- MAX ---- SDEV -- CNT
1 = TU TIME                13.553    1.479    37.548    11.391    23
. = TPR TIME                11.856    2.110    55.603    11.078    23
3 = SIH TIME                3.778     0.740     7.513     1.919    23
  = IDLE TIME                70.813    25.163    95.343    19.748    23
- = STOP TIME                0         0         0         0         23
    
```


9.3.4 Messgrößen-Reports

Die in der Messwertedatei gelieferten Messgrößen wertet SM2R1 einzeln aus. Zur Ausgabe fasst das Programm logisch zusammengehörende Messgrößen in Gruppen zusammen. Diese Gruppen heißen Messgrößen-Reports.

Zu einem Messgrößen-Report werden Teil-Reports (bezüglich verschiedener Messobjekte) immer alphabetisch sortiert ausgegeben. Ausgenommen davon sind die Reports, deren Teil-Reports kategoriespezifisch sind. In diesen Reports werden zuerst die SM2-Schein-kategorie SUM, dann die Standard-Kategorien SYS, DIALOG, BATCH und TP und anschließend die in alphabetischer Reihenfolge sortierten, restlichen Kategorien ausgegeben.

9.3.5 Zusätzliche Ausgaben

Die Anforderung einiger Reports per Anweisung PRINT-REPORTS und die dynamische I/O-Konfigurationsänderung haben die Ausgabe zusätzlicher Tabellen zur Folge.

- **LEGEND-LIST OF RESPONSE-TIME REPORTS**
Für die Reportgruppe RESPONSE-TIME wird auf einer eigenen Druckseite nach dem letzten Report die LEGEND-LIST OF RESPONSE-TIME REPORTS ausgegeben. In dieser Liste werden alle vergebenen Namen mit zugehörigen Verbindungsgruppen bzw. Verbindungsgruppenmengen ausgegeben.
- **DEVICE-LIST OF EXTENDED SYSTEM STATISTIC REPORTS**
Für die Reportgruppen CATEGORY-CPU und CATEGORY-IO wird auf einer eigenen Druckseite nach dem letzten Report die DEVICE-LIST OF EXTENDED SYSTEM STATISTIC REPORTS ausgegeben. Sie liefert die Liste der mnemotechnischen Gerätenamen, auf die sich die ausgegebenen, kategoriespezifischen Werte des Messprogramms SYSTEM beziehen. Neben den mnemotechnischen Gerätenamen wird auch die Uhrzeit zur Geräteliste angegeben.
- **LEGEND-LIST OF BCAM-CONNECTION REPORTS**
Für die Reportgruppe BCAM-CONNECTION wird auf einer eigenen Druckseite nach dem letzten Report die LEGEND-LIST OF BCAM-CONNECTION REPORTS ausgegeben. In dieser Liste erscheinen alle Verbindungsmengen mit ihren Definitionen.
- **LIST OF ADDED/REMOVED I/O UNITS**
Die Tabellen werden bei einer dynamischen I/O-Konfigurationsänderung entweder direkt nach der Systemkonfiguration oder nach den Reports ausgegeben. Ausgegeben werden Datum, Uhrzeit, mnemotechnischer Gerätenamen, Kanalnummer und Gerätetyp. Bei Geräten wird zusätzlich die Kanalnummer ausgegeben (so wie im Kommando ADD-IO-UNIT, Operand PREFERRED-PATH, angegeben).

9.4 Allgemeiner Aufbau der Anweisungen

Alle Anweisungen an den SM2R1 lassen sich in drei Kategorien einteilen:

- SET/MODIFY-Anweisungen

Anweisung	Funktion
SET-TITLE	Überschrift ausgeben
SET-EVALUATION-PERIOD	Auswertezeitraum und Auswerteteilintervall festlegen
SET-EXCEPTION-PERIOD	Zeiträume ausblenden
SET-REPORT-FOCUS	Zeitfenster aus Auswertezeitraum auswählen
MODIFY-REPORT-CONDITIONS	Vorgegebenen Bereich für Messwerte eines Teilreports verändern

Jede der SET/MODIFY-Anweisungen setzt eine Bedingung, die für anschließende, mit PRINT-Anweisungen angeforderte Auswertungen gültig ist. Eine SET-Anweisung ist so lange wirksam, bis sie durch eine erneute SET-Anweisung ersetzt wird. Die MODIFY-Anweisung ist für einen Programmablauf wirksam. Bei mehreren MODIFY-Anweisungen für dieselbe Messgröße werden für den Programmablauf die Einstellungen der letzten MODIFY-Anweisung verwendet.

Für jede Anweisung, die den Auswertezeitraum verändert, wird ein neues SM2R1-Deckblatt ausgegeben, das die festgelegten Zeiten ausweist. In den einzelnen Reports wird nur noch die zu Grunde liegende „evaluation-period“ angegeben.

- CREATE-Anweisungen

Anweisung	Funktion
CREATE-TSN-SET	SET-Namen für TSNs vereinbaren
CREATE-USERID-SET	SET-Namen für Benutzerkennungen vereinbaren
CREATE-JOBNAME-SET	SET-Namen für Job-Namen vereinbaren
CREATE-JOBCLASS-SET	SET-Namen für Job-Klassen vereinbaren

Jede der CREATE-Anweisungen definiert unter einem frei wählbaren Namen eine bestimmte Menge von TSNs, USERIDs, JOBNAMEs bzw. JOBCLASSES, für die anschließend, über eine PRINT-Anweisung angefordert, eine Auswertung durchgeführt werden soll. Jede weitere CREATE-Anweisung definiert eine neue Menge. Die bereits definierten Mengen bleiben bis zum Ende der Anweisungsfolge erhalten, solange nicht eine maximale Anzahl von Definitionen überschritten wird.

- PRINT-/START-Anweisungen

Anweisung	Funktion
PRINT-CONFIGURATION	Systemkonfiguration ausgeben
PRINT-REPORTS	Reportgruppen ausgeben
PRINT-SUMMARY	SUMMARY-Auswertung ausgeben
PRINT-HSMS-STATISTICS	HSMS-Auswertung ausgeben
PRINT-TASK-STATISTICS	Task-Auswertung ausgeben
PRINT-QUEUE-TRANSITION	Statistik über Task-Warteschlangen ausgeben
START-AUTOMATIC-ANALYSIS	Automatische Engpassanalyse starten

Erst mit einer der PRINT-Anweisungen wird eine bestimmte Auswertung zu den mit SET-Anweisungen definierten Bedingungen gestartet.



Der interne Programmname für die Syntaxprüfung von SM2R1-Anweisungen im EDT ist SM2R1-190.

9.5 Anweisungen

In der folgenden Beschreibung sind die Anweisungen alphabetisch angeordnet.

CREATE-JOBCLASS-SET **SET-Namen für Job-Klassen vereinbaren**

Mit dieser Anweisung fasst der Benutzer Tasks zusammen, die zu einer Gruppe von Job-Klassen gehören. Dieser Menge gibt er einen SET-Namen. Über den SET-Namen spricht er in der Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS diese Task-Menge an und erhält ihre Auswertung. Insgesamt können bis zu acht verschiedene Mengen von Job-Klassen definiert werden, d.h. die Anweisung CREATE-JOBCLASS-SET darf höchstens 8 mal angegeben werden.

Format

CREATE-JOBCLASS-SET
SET-NAME = <alphanum-name 1..16> ,JOBCLASS = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Operandenbeschreibung

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Legt den Namen für eine Menge von Tasks fest, die zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

JOBCLASS = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Bestimmt die Menge von Tasks nach Job-Klassen, die zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

CREATE-JOBNAME-SET

SET-Namen für Job-Namen vereinbaren

Mit dieser Anweisung fasst der Benutzer Tasks zusammen, die zu einer Gruppe von Job-Namen gehören. Dieser Menge gibt er einen SET-Namen. Über den SET-Namen spricht er in der Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS diese Task-Menge an und erhält ihre Auswertung. Insgesamt können bis zu acht verschiedene Mengen von Job-Namen definiert werden; d.h. die Anweisung CREATE-JOBNAME-SET darf höchstens 8 mal angegeben werden.

Format

CREATE-JOBNAME-SET
SET-NAME = <alphanum-name 1..16> ,JOBNAME = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Operandenbeschreibung

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Legt den Namen für eine Menge von Tasks fest, die zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

JOBNAME = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Bestimmt die Menge von Tasks nach Job-Namen, die zu einer Gruppe zusammengefasst werden.

CREATE-TSN-SET

SET-Namen für bestimmte TSNs vereinbaren

Mit dieser Anweisung fasst der Benutzer Tasks zusammen, die zu einer Gruppe von Taskfolgennummern (TSN) gehören. Dieser Menge gibt er einen SET-Namen. Über den SET-Namen spricht er in der Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS diese Task-Menge an und erhält ihre Auswertung. Insgesamt können bis zu acht verschiedene Mengen von TSNs definiert werden; d.h. die Anweisung CREATE-TSN-SET darf höchstens 8 mal angegeben werden.

Format

CREATE-TSN-SET

```
SET-NAME = <alphanum-name 1..16>  
,TSN = list-poss(32): <alphanum-name 1..4>
```

Operandenbeschreibung

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Legt den Namen für eine Menge von Tasks fest, die zu einer Klasse zusammengefasst sind.

TSN = list-poss(32): <alphanum-name 1..4>

Bestimmt die Menge von Tasks nach der Taskfolgennummer (TSN), die zu einer Klasse zusammengefasst werden.

CREATE-USERID-SET

SET-Namen für Benutzerkennungen vereinbaren

Mit dieser Anweisung fasst der Benutzer Tasks zusammen, die zu einer Gruppe von Benutzerkennungen gehören. Dieser Menge gibt er einen SET-Namen. Über den SET-Namen spricht er in der Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS diese Task-Menge an und erhält ihre Auswertung. Insgesamt können bis zu acht verschiedene Mengen von Benutzerkennungen definiert werden; d.h. die Anweisung CREATE-USERID-SET darf höchstens 8 mal angegeben werden.

Format

CREATE-USERID-SET
SET-NAME = <alphanum-name 1..16> ,USER-ID = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Operandenbeschreibung

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Legt den Namen für eine Menge von Tasks fest, die zu einer Klasse zusammengefasst sind.

USER-ID = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Bestimmt die Menge von Tasks nach der Benutzerkennung, die zu einer Klasse zusammengefasst werden. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.

END

Anweisungen beenden

Die gesamte Anweisungsfolge an den SM2R1 muss durch eine END-Anweisung abgeschlossen sein. Erst dann beginnt SM2R1 mit der Auswertung. Der Benutzer hat keine Möglichkeit mehr, in den Programmablauf einzugreifen.

Bei einem Syntaxfehler in einer Prozedur werden die Anweisungen, die bis dahin korrekt gelesen wurden, abgearbeitet.

Format

END

MODIFY-REPORT-CONDITIONS

Vorgegebenen Bereich für Messwerte eines Teilreports verändern

Mit dieser Anweisung kann der Benutzer den vorgegebenen Bereich für Messwerte eines Teilreports für einen Programmlauf verändern. Er kann Schwellwerte modifizieren, um das Ausgabevolumen zu reduzieren (siehe auch [Abschnitt „PRINT-REPORTS Reportgruppen ausgeben“ auf Seite 452](#)).

Format

MODIFY-REPORT-CONDITIONS

```
REPORT-NUMBER = <keyword-number>
,ITEM-NUMBER = <integer 1..5>
,LOWER-LIMIT = *UNCHANGED / <fixed 0..2147483647>
,UPPER-LIMIT = *UNCHANGED / <fixed 0..2147483647>
,SUPPRESS-CONDITION = *UNCHANGED / *INSIDE-RANGE / *OUTSIDE-RANGE
,COMPARE-VALUE = *UNCHANGED / *MEAN-VALUE / *MINIMUM / *MAXIMUM / *STANDARD-DEVIATION
```

Operandenbeschreibung

REPORT-NUMBER = <keyword-number>

Legt die Reportnummer fest.

ITEM-NUMBER = <integer 1..5>

Legt die Messgrößennummer fest. Die Messgrößennummer wird bestimmt, indem in der Tabelle der Messgrößen-Reports (siehe [Seite 630](#)) die Messgrößen für jede Reportnummer durchnummeriert werden. Wird eine Messgrößennummer angegeben, die nicht existiert, so erfolgt eine Fehlermeldung mit Angabe der Reportnummer und Messgrößennummer.

LOWER-LIMIT =

Gibt die untere Grenze des Bereichs an.

LOWER-LIMIT = *UNCHANGED

Die untere Grenze des Bereichs bleibt unverändert.

LOWER-LIMIT = <fixed 0..2147483647>

Die untere Grenze des Bereichs wird neu festgelegt.

UPPER-LIMIT =

Gibt die obere Grenze des Bereichs an.

UPPER-LIMIT = *UNCHANGED

Die obere Grenze des Bereichs bleibt unverändert.

UPPER-LIMIT = <fixed 0..2147483647>

Die obere Grenze des Bereichs wird neu festgelegt.

SUPPRESS-CONDITION =

Gibt an, wann ein Teilreport unterdrückt werden soll.

SUPPRESS-CONDITION = *UNCHANGED

Die Einstellung bleibt unverändert.

SUPPRESS-CONDITION = *INSIDE-RANGE

Wenn die Messwerte innerhalb der Grenzen des Bereichs liegen (einschließlich der Grenzen), wird der Teilreport nicht ausgegeben.

SUPPRESS-CONDITION = *OUTSIDE-RANGE

Wenn die Messwerte außerhalb der Grenzen des Bereichs liegen (ausschließlich der Grenzen), wird der Teilreport nicht ausgegeben.

COMPARE-VALUE =

Gibt an, welcher Wert mit LOWER-LIMIT und UPPER-LIMIT verglichen wird.

COMPARE-VALUE = *UNCHANGED

Die Einstellung bleibt unverändert.

COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE

Der Mittelwert des Messwerts wird als Vergleichswert herangezogen.

COMPARE-VALUE = *MINIMUM

Das Minimum des Messwerts wird als Vergleichswert herangezogen.

COMPARE-VALUE = *MAXIMUM

Das Maximum des Messwerts wird als Vergleichswert herangezogen.

COMPARE-VALUE = *STANDARD-DEVIATION

Die Standardabweichung wird als Vergleichswert herangezogen.



Während eines SM2R1-Programmlaufs kann die Anweisung MODIFY-REPORT-CONDITIONS zu einem bestimmten Report und zu einer bestimmten ITEM-NUMBER nur einmal abgesetzt werden; es gilt der letzte Aufruf.

PRINT-CONFIGURATION

Systemkonfiguration ausgeben

Die Ausgabe der Systemkonfiguration fordert der Benutzer mit der Anweisung PRINT-CONFIGURATION an. Sie erscheint nach der ersten Ausgabe der Messumgebung. Ausgegeben wird die erste Konfiguration, die der SM2R1 in Form von SM2-Datensätzen in der ersten auszuwertenden Session vorfindet. Es handelt sich dabei um eine statische Ausgabe der Konfiguration. Änderungen im Rahmen einer dynamischen I/O-Konfigurationsänderung werden in einer zusätzlichen Tabelle (siehe [Abschnitt „Zusätzliche Ausgaben“ auf Seite 417](#)) ausgegeben.

Format

PRINT-CONFIGURATION

Die Konfiguration wird in einer hierarchischen Anordnung ausgegeben. Die Hierarchiestufen bilden die Kanäle (CHANNEL-PATH-ID), die Gerätesteuerungen (CONTROLLER) und die angeschlossenen Geräte (ATTACHED DEVICES).

In den Überschriften der einzelnen Stufen werden folgende Daten ausgegeben:

1. CHANNEL-PATH-ID: nnnn channel-type
wobei nnnn die hexadezimale Kanalnummer und channel-type der Kanaltyp (BUS CHANNEL, TYP FC, TYP S) ist.
2. CONTROLLER: mn
wobei mn der bei der Generierung angegebene Name der Gerätesteuerung ist.
3. Bei direkt am Kanal angeschlossenen Geräten erscheint auf der gleichen Ebene der Gerätesteuerung die Überschrift:
DIRECT ATTACHED DEVICES
Sie besitzt die gleichen Angaben wie die folgende Stufe.
Diese enthält die an einer Gerätesteuerung angeschlossenen Geräte.
Die Überschrift hierfür lautet:
ATTACHED DEVICES

Die einzelnen Geräte werden anschließend aufgelistet.



Angeschlossen wird hier im Sinne von „in der Konfiguration vorgesehen“ verwendet. Siehe dazu die Angabe DETACHED.

Unter der jeweiligen Überschrift erscheint:

DEVICE MNEM

Bei der Generierung angegebener mnemotechnischer Geräte name.

VOLUME (VSN)

Datenträger-Kennsatz, falls vorhanden.

PATH INFO

Liefert den Ein-/Ausgabe-Pfad, d.h. Kanal- (4 Zeichen) und Geräteadresse (2 Zeichen).

DEVICE TYPE

Externe Bezeichnung des Gerätes.

INTERNAL CODE

Systeminterner Gerätecode.

- Die folgenden acht Einträge stellen mögliche Geräteeigenschaften bzw. Informationen zu den Geräten dar. Wenn ein Gerät zum Messzeitpunkt die entsprechende Eigenschaft hatte, wird dies in einigen Spalten durch * angezeigt, ansonsten wird die entsprechende Information ausgegeben.

DETACHED DEVICE

Das Gerät ist in der Konfiguration vorhanden, jedoch derzeit dem System nicht verfügbar (z.B. /DET UNIT=(mm,mn,...)).

PAGING DEVICE

Es handelt sich um ein Gerät, das für Seitenwechsel verwendet wird.

PRIVATE DEVICE

Exclusive Gerätezuweisung für eine Task. Bei Bändern erfolgt die Markierung nur, wenn ein Datenträger montiert ist.

SHARED PRIVATE

Kennzeichnet eine Privatplatte, die im MSCF-Betrieb als mehrfach benutzbare, private Platte (SHARED PRIVATE DISK) arbeiten kann.

SYSTEM PRIVATE

Kennzeichnet eine Privatplatte, die von mehreren Tasks benutzt werden kann.

BLOCK FORMAT

Kennzeichnet das Blockformat einer Platte (K2, NK2, NK4).

PAV

Kennzeichnet ein Basis-Gerät (B) oder Alias-Gerät (A); ansonsten werden Leerzeichen ausgegeben.

BASE MNEM

Gibt den mnemotechnischen Gerätenamen des Basis-Geräts an, falls es sich um ein Alias-Gerät handelt; ansonsten werden Leerzeichen ausgegeben.

PRINT-HSMS-STATISTICS

Daten über die Migration bzw. das Zurückholen von Dateien

Diese Auswertung liefert in tabellarischer Form Daten über die Migration von Dateien in die Hintergrundebene bzw. über das Zurückholen der Dateien in die Verarbeitungsebene.

Von den Recall-Vorgängen wird eine zeitliche Verteilung der Auftragszeiten (in Stufen von 2 Minuten) erstellt. Die Daten werden sowohl für den gesamten Recall-Vorgang, als auch für einzelne Schritte des Recall-Vorgangs geliefert.

Format

PRINT-HSMS-STATISTICS

Ausgegebene Daten

GENERAL INFORMATION

# MIGRATION RUNS	Anzahl der Migrationsläufe
# MIG FILES PER RUN	Anzahl der Dateien pro Migrationslauf
# RECALL RUNS	Anzahl der (expliziten und impliziten) Recall-Vorgänge
# RCL FILES PER RUN	Anzahl der Dateien pro Recall-Vorgang
MOUNTS	Anzahl der Montagevorgänge auf den Medien der Hintergrundebenen

MIGRATION OPERATIONS

# FILES	Anzahl der migrierten Dateien
AVG SIZE	mittlere Größe der migrierten Dateien in 2-KB-Seiten
AVG # EXTENTS	mittlere Anzahl der Extents der Dateien

MIGRATED FILES

# FILES	Anzahl der migrierten Dateien zwischen den Ebenen S0-S1, S0-S2, S1-S2
# DAYS	mittlere Anzahl der Tage pro Datei zwischen dem letzten Zugriff und der Migration

RECALL OPERATIONS

# FILES	Anzahl der (explizit und implizit) zurückgeholten Dateien von den Hintergrundebenen S1 und S2
# DAYS	mittlere Anzahl der Tage pro Datei auf der Hintergrundebene und dem Recall-Vorgang

DURATION OF RECALL REQUESTS

Die Recall-Vorgänge werden entsprechend ihrer Dauer in verschiedenen Zeitfenstern gezählt. Die Zeitfenster sind bei Recall-Vorgängen von 0 bis 18 Minuten jeweils 2 Minuten lang. Alle Vorgänge mit einer Dauer größer als 18 Minuten werden dem letzten Zeitbereich zugewiesen. Sowohl die prozentualen Anteile als auch die absoluten Zähler der Recall-Vorgänge werden ausgegeben. Neben dem gesamten Recall-Vorgang (SUM) werden Messwerte von 4 einzelnen Schritten des Recall-Vorgangs geliefert.

Beschreibung der Schritte:

SUM	gesamter Recall-Vorgang
HSM0120	vom Beginn des Auftrags bis zum Beginn der Bearbeitung
ARC0000	vom Beginn der Bearbeitung bis zum Aufruf von ARCHIVE
ARC0018	vom Aufruf von ARCHIVE bis zum Ende von ARCHIVE
TAPE MOUNTED	Montagevorgang auf dem Gerät der Hintergrundebene

PRINT-QUEUE-TRANSITION

Statistik über Task-Warteschlangen ausgeben

Diese Auswertung wird durch die Anweisung PRINT-QUEUE-TRANSITION eingeleitet. Ausgegeben wird ein Diagramm über system-globale und kategoriespezifische Ausgänge (E im Diagramm) und Verweilzeiten in Task-Warteschlangen. Bei den Verweilzeiten wird je Kategorie und je Warteschlange ein Prozentsatz (D im Diagramm) ausgegeben, der besagt, welchen Anteil die Verweilzeit aller Tasks dieser Kategorie in dieser Warteschlange an der Gesamtverweilzeit hat (d.i. die Verweilzeit aller Tasks dieser Kategorie in allen Warteschlangen).

Ausgegeben werden maximal die ersten 30 in der Messwertedatei auftretenden Kategorien einschließlich der SM2-Scheinkategorie SUM.

Die Kategorien werden in folgender Reihenfolge aufgelistet:

SUM, Standard-Kategorien SYS, DIALOG, BATCH und TP und restliche, in alphabetischer Reihenfolge sortierte Kategorien.

Treten in einem Auswertezeitraum mehr als 30 Kategorien auf, werden die Übrigen ignoriert.

Unter SUM werden obige Werte über alle Tasks im System ausgegeben.

Bei den Warteschlangen, die für unterschiedliche Zwecke verwandt werden, wird eine Unterteilung geliefert (z.B. für Q4 und Q12).

Grundsätzlich werden nur die Übergänge gezählt, bei denen sich die Warteschlange ändert (z.B. von WS1 → WS2).

Voraussetzung für diese Auswertung ist das Einschalten des Messprogramms SYSTEM während der Messung mit SM2.

Die Verweilzeit in der Warteschlange für die CPU (Q1) enthält nicht die Verweilzeit in der CPU (Q0).

Die Ausgänge aus der Warteschlange für die CPU enthalten die Ausgänge aus der CPU (auch nach Q1), nicht aber die Übergänge von Q1 nach Q0 (Initierungen).

Für die Auswertung sind die SM2-Anweisungen START-MEASUREMENT-PROGRAM und STOP-MEASUREMENT-PROGRAM maßgebend. Treten während eines Auswertezeitraums mehrere Paare START/STOP-MEASUREMENT-PROGRAM auf, erfolgen mehrere Ausgaben.

Wird der Auswertezeitraum so gewählt, dass der Beginn der Auswertung zwischen START- und STOP-MEASUREMENT-PROGRAM liegt, wird als Anfangszeitpunkt der Zeitpunkt des folgenden Zeitstempel-Datensatzes verwendet.

Wird bei Erreichen des Endes des Auswertezeitraums noch kein STOP-MP-Satz gefunden, so wird als Endezeitpunkt der Zeitpunkt des folgenden Zeitstempel-Datensatzes verwendet.

Format

PRINT-QUEUE-TRANSITION

Ausgegebene Daten

PRINT-QUEUE-TRANSITION liefert eine Statistik der Task-Warteschlangen für den angegebenen Auswertzeitraum.

E =	kategorie-spezifische Ausgänge aus Task-Warteschlangen
D =	Verweilzeiten je Kategorie und je Warteschlange in %, gemessen an der Gesamtverweilzeit aller Tasks dieser Kategorie in allen Warteschlangen.
SUM	obige Werte aller Tasks im System
SYS	Kategorie SYSTEM
DIALOG	Kategorie DIALOG
BATCH	Kategorie BATCH
TP	Kategorie TP
xx	weitere, in alphabetischer Reihenfolge sortierte Kategorien (xx ist der Name der Kategorie)

In der äußeren linken Spalte sind die Warteschlangen, die für unterschiedliche Zwecke verwandt werden, aufgelistet. Eine Unterteilung z.B. für Q4 und Q12 wird geliefert. CPU entspricht der Warteschlange Q0.

PRINT-REPORTS

Reportgruppen ausgeben

Mit der Anweisung PRINT-REPORTS wählt der Benutzer die Reportgruppen aus, die ausgewertet werden sollen. Mit dem Operanden INFORMATION bestimmt er die Ausgabeart.

Über den Gruppennamen im Operanden REPORT-LIST spricht der Benutzer Reportgruppen an, die logisch zusammengehörende Reports beinhalten. Welche einzelnen Messgrößen-Reports zu einer Reportgruppe gehören, zeigt die [Tabelle „Reportgruppen“ auf Seite 617](#).

Mit dem Operanden REPORT-NUMBER lassen sich innerhalb einer Reportgruppe einzelne Reports über ihre Reportnummern auswählen. Mit der Voreinstellung REPORT-NUMBER=*STD werden die wichtigsten Reports einer Reportgruppe ausgewertet. Die jeweiligen Reportnummern ergeben sich aus der [Tabelle „Reportgruppen“ auf Seite 617](#).

Der Operand CONDITIONED-REPORTS legt innerhalb einer Reportgruppe fest, ob Teilreports, deren Messwerte in einem vorgegebenen Bereich liegen, ausgegeben werden sollen oder nicht.

Eine Zusammenfassung der Reports und eine detaillierte Auflistung ihrer einzelnen Messgrößen enthält die [Tabelle „Messgrößen-Reports“ auf Seite 630](#).

Format

PRINT-REPORTS

```
INFORMATION = *DIAGRAMS / *STATISTICS / *INTERFACE
,REPORT-LIST = *STD / *ALL(...) / list-poss(48): *BCAM-CONNECTION(...) / *BCAM-MEMORY(...) /
  *CATALOG-MANAGEMENT(...) / *CATEGORY-CPU(...) / CATEGORY-IO(...) /
  *CATEGORY-QUEUE(...) / *CATEGORY-WORKING-SET(...) / *CHANNEL(...) / *CPU(...) / *DAB(...) /
  *DEVICE(...) / *DILATION(...) / *DISK(...) / *DISK-FILE(...) / *DLM(...) / *FILE(...) / *GS(...) /
  *GSVOL(...) / *IO(...) / *ISAM(...) / *ISAM-FILE(...) / *MEMORY(...) / *MSCF(...) / *NSM(...) /
  *OPENFT(...) / *PCS(...) / *PERIODIC-TASK-JOBNAME(...) / *PERIODIC-TASK-TSN(...) /
  *PERIODIC-TASK-USERID(...) / *PFA(...) / *POSIX(...) / *PRIOR-ACF(...) / *PUBSET(...) /
  *RESPONSE-TIME(...) / *RST(...) / *SESAM-SQL(...) / *SERVICETIME / *STD(...) /
  *STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX(...) / *SVC(...) / *TASK(...) / *TCP-IP(...) / *TLM(...) /
  *UDS-SQL(...) / *UTM(...) / *VM2000(...) / *VOLUME(...) / *WORKING-SET(...)
```

(Teil 1 von 9)

***ALL(...)**

```
REPORT-NUMBER = *ALL / *STD
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***BCAM-CONNECTION(...)**

```
CONNECTION-SET = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..16>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(17): *192 / *193 / *194 / *195 / *196 / *197 / *198 / *199 /
*200 / *201 / *202 / *203 / *226 / *258 / *259 / *260 / *261
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***BCAM-MEMORY(...)**

```
REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(2): *280 / *281
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***CATALOG-MANAGEMENT(...)**

```
CATALOG-ID = *ALL / list-poss(32): <catid 1..4>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL /
list-poss(10): *66 / *67 / *68 / *69 / *70 / *71 / *72 / *103 / *104 / *185
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***CATEGORY-CPU(...)**

```
CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *62
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***CATEGORY-IO(...)**

```
CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *63 / *64 / *65
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***CATEGORY-QUEUE(...)**

```
CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *28 / *30 / *31
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

***CATEGORY-WORKING-SET(...)**

```
CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(2): *29 / *58
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES
```

(Teil 2 von 9)

***CHANNEL(...)**

```

CHANNEL-PATH-ID = *ALL / list-poss(32): <x-string 1..4>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *10 / *101 / *102 / *257
,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

***CPU(...)**

```

PROCESSOR-SPLITTING = *NO / *YES
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(5): *1 / *2 / *6 / *137 / *204
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

***DAB(...)**

```

CACHE-ID = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..32>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(8): *79 / *80 / *81 / *82 / *189 / *190 / *205 / *206
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

***DEVICE(...)**

```

DEVICE = *ALL / *SPECIFIED (...)
  *SPECIFIED (...)
    DEVICE = *NOT-SPECIFIED / list-poss(256): <alphanum-name 1..4>
    ,DEVICE-TYPE = *NOT-SPECIFIED / *TAPE / *TD / *OTHER
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(8): *11 / *35 / *36 / *100 / *230 / *282 / *283 / *319
,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

***DILATION(...)**

```

CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>
,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *57
,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

(Teil 3 von 9)

```

*DISK(...)
  SPECIFIED = *ALL / *DEVICE(...) / *VOLUME-AND-DEVICE(...)
    *DEVICE(...)
      | DEVICE = list-poss(256): <alphanum-name 2..4>
    *VOLUME-AND-DEVICE(...)
      | DEVICE-VOLUME = list-poss(256): *SELECT(...)
        *SELECT(...)
          | DEVICE = <alphanum-name 2..4>
          | ,VOLUME = <vsn 1..6>
      ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(8): *124 / *125 / *126 / *127 / *227 / *228 / *229 / *270
      ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*DISK-FILE(...)
  | REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(1): *320
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*DLM(...)
  | REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *170 / *171 / *172 / *173
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*FILE(...)
  | FILE-NAME = *ALL / list-poss(32): <filename 1..54>
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *13 / *14 / *191
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*GS(...)
  | PARTITION = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(2): *177 / *178
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*GSVOL(...)
  | DEVICE-MNEMONIC = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..4>
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *174
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

(Teil 4 von 9)

```

*IO(...)
  | PROCESSOR-SPLITTING = *NO / *YES
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(2): *3 / *4
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*ISAM(...)
  | ISAM-POOL = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *85 / *86 / *87 / *224
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*ISAM-FILE(...)
  | FILE-NAME = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..54>
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *271 / *272 / *273 / *274
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*MEMORY(...)
  | REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(10): *8 / *9 / *52 / *53 / *54 / *55 / *56 / *94 / *95 / *275
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*MSCF(...)
  | REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *166 / *167 / *168 / *169
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*NSM(...)
  | REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(5): *179 / *180 / *181 / *182 / *184
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*OPENFT(...)
  | REPORT-NUMBER = *STD / *ALL /
  | list-poss(10): *309 / *310 / *311 / *312 / *313 / *314 / *315 / *316 / *317 / *318
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*PCS(...)
  | CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>
  | ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(5): *73 / *74 / *75 / *76 / *77
  | ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

(Teil 5 von 9)

***PERIODIC-TASK-JOBNAME(...)**

```

  JOBNAME = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *160 / *161 / *162 / *163
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

***PERIODIC-TASK-TSN(...)**

```

  TASK = *ALL / *SPECIFIED(...)
  *SPECIFIED(...)
    TSN = *NOT-SPECIFIED / list-poss(32): <alphanum-name 1..4>
    ,USER-ID = *NOT-SPECIFIED / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *152 / *153 / *154 / *155
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

***PERIODIC-TASK-USERID(...)**

```

  USERID = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(4): *156 / *157 / *158 / *159
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

***PFA(...)**

```

  CACHE-ID = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..4>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *134 / *135 / *136
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

***POSIX(...)**

```

  REPORT-NUMBER = *STD / *ALL /
    list-poss(10): *141 / *142 / *143 / *144 / *146, *147 / *148 / *149 / *150 / *151
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

***PRIOR-ACF(...)**

```

  RESOURCES = *ALL / list-poss(3): *CPU / *MEM / *PAG
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *32 / *33 / *34
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

***PUBSET(...)**

```

  REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *262 / *263 / *264
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

```

(Teil 6 von 9)

*RESPONSE-TIME(...)

CONNECTION-SET = *ALL / list-poss(32): *GLOBAL / <alphanum-name 1..16> /
 *ALL-EXCEPT(...)

*ALL-EXCEPT(...)

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(25): *19 / *20 / *21 / *22 / *23 / *24 / *25 / *26 / *27 /
 *46 / *47 / *48 / *49 / *50 / *83 / *88 / *89 / *90 / *91 / *92 / *93 / *107 / *108 /
 *109 / *110

,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*RST(...)

CATEGORY = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..7>

,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(3): *59 / *60 / *61

,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*SERVICETIME(...)

DEVICE = *ALL / list-poss(256): <alphanum-name 1..4>

,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *231

,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*SESAM-SQL(...)

REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(15): *294 / *295 / *296 / *297 / *298 / *299 / *300 / *301 /
 *302 / *303 / *304 / *305 / *306 / *307 / *308

,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*STD(...)

REPORT-NUMBER = *STD / *ALL

,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX(...)

SERIAL-NUMBER = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 3..12>

,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(25): *232, *233, *234, *235, *236,
 *237, *238, *229, *240, *241, 242, *243, *244, *245, *246, *247, *248, *249,
 *250, *251, *252, *253, *254, *255, *256

,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

(Teil 7 von 9)

```

*SVC(...)
  SVC-NUMBER = *ALL / list-poss(64): <integer 0..255>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *123
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*TASK(...)
  REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *5
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*TCP-IP(...)
  REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(2): *186 / *187
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*TLM(...)
  LOCK-NAME = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(2): *96, *97
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

*UDS-SQL(...)
  REPORT-NUMBER = *STD / *ALL /
    list-poss(10): *284 / *285 / *286 / *287 / *288 / *289 / *200 / *291 / *292 / *293
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*UTM(...)
  APPLICATION = *ALL / list-poss(32): <alphanum-name 1..8>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / list-poss(7): *128 / *129 / *130 / *131 / *132 / *133 / *225
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*VM2000(...)
  REPORT-NUMBER = *STD / *ALL /
    list-poss(6): *98 / *99 / *164 / *267 / *268 / *269
  ,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

*VOLUME(...)
  VOLUME = *ALL / list-poss(32): <vsfn 1..6> / <alphanum-name 1..6>
  ,REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *NONE / *12
  ,CONDITIONED-REPORTS = *YES / *NO

```

(Teil 8 von 9)

*WORKING-SET(...)

REPORT-NUMBER = *STD / *ALL / *15

,CONDITIONED-REPORTS = *NO / *YES

(Teil 9 von 9)



Für gewisse Messgrößen ist ein im Auswerteteilintervall berechneter Wert „0“ nicht sinnvoll zu interpretieren. Diese Teilintervalle werden deshalb bei der Durchschnittsbildung nicht berücksichtigt. Haben alle Teilintervalle diese Eigenschaft, so wird die Ausgabe der Messgröße unterdrückt. Auf diese Weise können auch ganze Reports nicht ausgegeben werden.

Operandenbeschreibung

INFORMATION =

Legt die Ausgabeart der ausgewerteten Daten fest.

INFORMATION = *DIAGRAMS

Die Messwerte werden als Zeitreihen in Diagrammform und als statistische Kenngrößen in Tabellenform aufbereitet.

INFORMATION = *STATISTICS

Die Messwerte werden in Form von Tabellen statistischer Kenngrößen aufbereitet.

INFORMATION = *INTERFACE

Die angeforderten Messwerte werden in eine Übergabedatei geliefert. Der Dateikettungsname für die Übergabedatei ist EVALDTA.

REPORT-LIST =

Legt (in einer Liste) die Reportgruppen fest, die ausgewertet werden sollen.

REPORT-LIST = *STD

Die Reportgruppen CHANNEL, CPU, DISK, IO, MEMORY, RESPONSE-TIME, TASK und WORKING-SET werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *ALL(...)

Alle Reportgruppen (bis auf DEVICE und VOLUME) werden ausgewertet.

REPORT-NUMBER =

Über die Reportnummern können bestimmte Reports einer Reportgruppe ausgewählt werden (hier alle oder die Standardreports).

REPORT-NUMBER = *ALL

Alle Reports einer Reportgruppe werden ausgewertet.

REPORT-NUMBER = *STD

Die wichtigsten Reports einer Reportgruppe werden ausgewertet. Die jeweiligen Reportnummern ergeben sich aus der Reportgruppen-Tabelle, siehe [Seite 617](#).

CONDITIONED-REPORTS =

Die Ausgabe von Teilreports, deren Messwerte im vorgegebenen Bereich liegen, kann unterdrückt werden. Zu den vorgegebenen Bereichen siehe auch „[Reduzierung der auszugebenden Messobjekte](#)“ auf [Seite 452](#).

CONDITIONED-REPORTS = *NO /*YES

Die Teilreports, deren Messwerte im vorgegebenen Bereich liegen, werden ausgegeben bzw. nicht ausgegeben.



Die Operanden REPORT-LIST, REPORT-NUMBER und CONDITIONED-REPORTS haben in dieser Anweisung stets die gleiche Bedeutung. Sie werden im Folgenden nur mehr verkürzt oder gar nicht wiedergegeben.

REPORT-LIST = *BCAM-CONNECTION(...)

Die Reportgruppe BCAM-CONNECTION wird ausgewertet.

CONNECTION-SET =

Legt ausgewählte Verbindungsmengen fest und berechnet für sie Statistiken und Diagramme.

CONNECTION-SET = *ALL

Wertet die Antwortdaten aller Verbindungsmengen aus, die in der Messwertedatei vorhanden sind.

CONNECTION-SET = list-post(32): <alphanum-name 1..16>

Gibt den Namen der Verbindungsmenge an, die ausgewertet werden soll. Der Name der Verbindungsmenge wird von SM2 festgelegt (ADD-BCAM-CONNECTION-SET).

REPORT-LIST = *CATALOG-MANAGEMENT(...)

Die Reportgruppe CATALOG-MANAGEMENT wird ausgewertet.

CATALOG-ID =

Legt die Katalogkennungen fest, die ausgewertet werden sollen.

CATALOG-ID = *ALL

Wertet alle gemessenen Katalogkennungen aus.

CATALOG-ID = list-poss(32): <catid>

Gibt die Katalogkennung an, die ausgewertet werden soll.

REPORT-LIST = *CATEGORY-CPU(...)

Die Reportgruppe CATEGORY-CPU wird ausgewertet.

CATEGORY =

Legt die Kategorien fest, die ausgewertet werden sollen. Für jede Kategorie wird ein eigenes Diagramm ausgegeben, in der Tabelle ein eigener Gruppeneintrag.

CATEGORY = *ALL

Wertet alle gemessenen Kategorien aus.

CATEGORY = list-poss(32): <alphanum-name 1..7>

Gibt den Namen der Kategorie an, die ausgewertet werden soll. Als Kategorienname können folgende Kurzbezeichnungen eingesetzt werden:

TP	Kategorie Transaktions-Tasks
SYS	Kategorie SYSTEM
DIALOG	Kategorie DIALOG
BATCH	Kategorie BATCH
SUM	Für alle Kategorien werden Summenwerte ausgegeben.

Für andere als die Standardkategorien können die bei der Systemgenerierung festgelegten Kurzbezeichnungen eingesetzt werden.

REPORT-LIST = *CATEGORY-IO(...)

Die Reportgruppe CATEGORY-IO wird ausgewertet. Die Struktur dieses Operandenwertes und ihre Bedeutung ist die gleiche, wie beim Operandenwert *CATEGORY-CPU beschrieben.

REPORT-LIST = *CATEGORY-QUEUE(...)

Die Reportgruppe CATEGORY-QUEUE wird ausgewertet. Die Struktur dieses Operandenwertes und ihre Bedeutung ist die gleiche, wie beim Operandenwert *CATEGORY-CPU beschrieben.

REPORT-LIST = *CATEGORY-WORKING-SET(...)

Die Reportgruppe CATEGORY-WORKING-SET wird ausgewertet. Die Struktur dieses Operandenwertes und ihre Bedeutung ist die Gleiche, wie beim Operandenwert *CATEGORY-CPU beschrieben.

REPORT-LIST = *CHANNEL(...)

Die Reportgruppe CHANNEL wird ausgewertet.

CHANNEL-PATH-ID =

Legt Kanäle fest, für die eine Auswertung vorgenommen werden soll. Für jeden angegebenen Kanal wird ein Diagramm ausgegeben bzw. eine Gruppe in der Tabelle.

CHANNEL-PATH-ID = *ALL

Wertet alle gemessenen Kanäle aus.

CHANNEL-PATH-ID = list-poss(32): <x-string 1..4>

Wertet nur die angegebenen Kanaladressen aus. Als Kanaladressen sind die Zahlen x'0' bis x'1FF' zugelassen.

Die Channel-Path-Id wird überall in SM2 hexadezimal ausgegeben.

REPORT-LIST = *CPU(...)

Die Reportgruppe CPU wird ausgewertet.

PROCESSOR-SPLITTING =

Legt fest, ob die Werte einzelner Prozessoren ausgewertet werden, wenn von SM2 ein Mehrprozessorsystem gemessen wurde.

PROCESSOR-SPLITTING = *NO

Die Durchschnittswerte der Prozessoren werden im Diagramm bzw. in der Tabellengruppe ausgewiesen.

PROCESSOR-SPLITTING = *YES

Die Einzelwerte der Prozessoren werden als Teilreport in je einem Diagramm bzw. einer Tabellengruppe ausgewiesen.



Für Report 6 gilt immer CONDITIONED-REPORTS=*YES, unabhängig davon, was in der Anweisung angegeben wird.

REPORT-LIST = *DAB(...)

Die Reportgruppe DAB wird ausgewertet.

CACHE-ID =

Legt die DAB-Cache-Bereiche fest, die ausgewertet werden sollen.

CACHE-ID = *ALL

Wertet alle gemessenen DAB-Cache-Bereiche aus.

CACHE-ID = list-poss(32): <alphanum-name 1..32>

Gibt den Namen des DAB-Cache-Bereichs an, der ausgewertet werden soll.

REPORT-LIST = *DEVICE(...)

Die Reportgruppe DEVICE wird ausgewertet.

DEVICE =

Legt Geräte fest, für die eine Auswertung vorgenommen werden soll. Für jedes angegebene Gerät wird ein Diagramm ausgegeben bzw. eine Gruppe in der Tabelle.

DEVICE = *ALL

Wertet alle gemessenen Geräte aus.

DEVICE = *SPECIFIED(...)

Wertet nur die angegebenen Geräte aus. Der mnemotechnische Gerätenamen und/oder der Gerätetyp definiert die einzelnen Geräte.

DEVICE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Geräte über ihren Gerätenamen ausgewählt.

DEVICE = list-poss(256): <alphanum-name 1..4>

Die mnemotechnischen Gerätenamen der auszuwertenden Geräte werden angegeben.

DEVICE-TYPE = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Geräte über ihren Gerätetyp ausgewählt.

DEVICE-TYPE = *TAPE

Alle Geräte mit dem FAMILY-Namen TAPE, UNMTAPE, MBK und BINTAPE werden ausgewertet.

DEVICE-TYPE = *TD

Alle Geräte mit dem FAMILY-Namen TD werden ausgewertet.

DEVICE-TYPE = *OTHER

Alle Geräte werden ausgewertet, die keine Platten sind und nicht zum DEVICE-TYPE=*TD oder *TAPE gehören.

REPORT-LIST = *DILATION(...)

Die Reportgruppe DILATION wird ausgewertet. In dieser Reportgruppe wird nicht die PCS-Dehnung, sondern eine intern ermittelte Dehnung ausgegeben. Die Struktur dieses Operandenwertes und ihre Bedeutung ist die gleiche, wie beim Operandenwert *CATEGORY-CPU beschrieben.

REPORT-LIST = *DISK(...)

Die Reportgruppe DISK wird ausgewertet.

SPECIFIED =

Legt die Geräte und Datenträger fest, für die eine Auswertung vorgenommen werden soll. Wenn sich ein Gerät oder Datenträger ändert, wird ein neuer Teilreport ausgegeben.

SPECIFIED = *ALL

Alle Geräte und Datenträger der Reportgruppe *DISK werden ausgewertet.

SPECIFIED = *DEVICE(...)

Die angegebenen Geräte und alle zugehörigen Datenträger werden ausgewertet.

DEVICE = list-poss(32): <alphanum-name 2..4>

Legt das Gerät fest.

SPECIFIED = *VOLUME-AND-DEVICE(...)

Die angegebenen Geräte und Datenträger werden ausgewertet.

DEVICE-VOLUME = list-poss(32): *SELECT(...)

Die angegebenen Geräte und Datenträger werden ausgewertet.

DEVICE = <alphanum-name 2..4>

Legt das Gerät fest.

VOLUME = <vsn 1..6>

Legt den dem Gerät zugeordneten Datenträger fest.

REPORT-LIST = *FILE(...)

Die Reportgruppe FILE wird ausgewertet.

FILE-NAME =

Legt Dateien fest, für die eine spezielle Auswertung vorgenommen werden soll. Für jede angegebene Datei wird eine Diagrammseite bzw. eine Gruppe in der Tabelle geschrieben.

FILE-NAME = *ALL

Wertet alle gemessenen Dateien aus.

FILE-NAME = list-poss(32): <filename>

Wertet nur die angegebenen Dateien aus. Der Dateiname muss vollqualifiziert angegeben werden. Werte von Dateien, die nicht angegeben werden, werden nicht erfasst.

REPORT-LIST = *GS(...)

Die Reportgruppe GS wird ausgewertet.

PARTITION =

Legt die Partitions fest, die ausgewertet werden sollen.

PARTITION = *ALL

Wertet alle Partitions aus.

PARTITION = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Gibt eine Liste von Partitions an, die ausgewertet werden sollen.

REPORT-LIST = *GSVOL(...)

Die Reportgruppe GSVOL wird ausgewertet.

DEVICE-MNEMONIC =

Legt die Geräte, die ausgewertet werden sollen, über ihre mnemotechnische Bezeichnung fest.

DEVICE-MNEMONIC = *ALL

Wertet alle Geräte aus, die über ihre mnemotechnische Bezeichnung angegeben sind.

DEVICE-MNEMONIC = list-poss(32): <alphanum-name 1..4>

Gibt eine Liste von Geräten an, die ausgewertet werden sollen.

REPORT-LIST = *IO(...)

Die Reportgruppe IO wird ausgewertet.

PROCESSOR-SPLITTING =

Legt fest, ob die IO-Werte einzelner Prozessoren ausgewertet werden, wenn von SM2 ein Mehrprozessorsystem gemessen wurde.

PROCESSOR-SPLITTING = *NO

Die IO-Summenwerte der Prozessoren werden im Diagramm bzw. in der Tabellengruppe ausgewiesen.

PROCESSOR-SPLITTING = *YES

Die IO-Einzelwerte der Prozessoren werden als Teilreport in je einem Diagramm bzw. einer Tabellengruppe ausgewiesen.

REPORT-LIST = *ISAM(...)

Die Reportgruppe ISAM wird ausgewertet.

ISAM-POOL =

Legt die ISAM-Pools fest, die ausgewertet werden sollen.

ISAM-POOL = *ALL

Wertet alle ISAM-Pools aus.

ISAM-POOL = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Gibt eine Liste von ISAM-Pools an, die ausgewertet werden sollen.

REPORT-LIST = *ISAM-FILE(...)

Die Reportgruppe ISAM-FILE wird ausgewertet.

FILE-NAME =

Legt die ISAM-Datei fest, die ausgewertet werden soll.

FILE-NAME = *ALL

Wertet alle ISAM-Dateien aus.

FILE-NAME = list-poss(32): <alphanum-name 1..54>

Gibt eine Liste von ISAM-Dateien an, die ausgewertet werden sollen.

REPORT-LIST = *PCS(...)

Die Reportgruppe PCS wird ausgewertet. Die Struktur dieses Operandenwertes und ihre Bedeutung ist die Gleiche, wie beim Operandenwert *CATEGORY-CPU beschrieben.

REPORT-LIST = *PERIODIC-TASK-JOBNAME(...)

Die Reportgruppe PERIODIC-TASK-JOBNAME wird ausgewertet.

JOBNAME =

Gibt die Job-Namen der Tasks an, die ausgewertet werden sollen.

JOBNAME = *ALL

Alle über Job-Namen ausgewählten Tasks werden ausgewertet.

JOBNAME = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Die Tasks mit den angegebenen Job-Namen werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *PERIODIC-TASK-TSN(...)

Gibt alle Tasks aus, die entweder mit der TSN oder der USER-ID übereinstimmen.

TASK =

Gibt die Tasks an, die ausgewertet werden sollen.

TASK = *ALL

Wertet alle gemessenen Tasks aus.

TASK = *SPECIFIED(...)

Wertet nur die angegebenen Tasks aus.

TSN =

Gibt die TSNs der Tasks an, die ausgewertet werden sollen.

TSN = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre TSN ausgewählt.

TSN = list-poss(32): <alphanumeric 1..4>

Die Tasks mit den angegebenen TSNs werden ausgewertet.

USER-ID =

Gibt die Benutzerkennungen der Tasks an, die ausgewertet werden sollen.

USER-ID = *NOT-SPECIFIED

Es werden keine Tasks über ihre Benutzerkennung ausgewählt.

USER-ID = list-poss(32): <alphanumeric 1..8>

Die Tasks mit den angegebenen Benutzerkennungen werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *PERIODIC-TASK-USERID(...)

Die Reportgruppe PERIODIC-TASK-USERID wird ausgewertet.

USERID =

Gibt die Benutzerkennungen der Tasks an, die ausgewertet werden sollen.

USERID = *ALL

Alle über die Benutzerkennung ausgewählten Tasks werden ausgewertet.

USERID = list-poss(32): <alphanumeric 1..8>

Die Tasks mit den angegebenen Benutzerkennungen werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *PFA(...)

Die Reportgruppe PFA wird ausgewertet.

CACHE-ID =

Legt die Cache-Bereiche fest.

CACHE-ID = *ALL

Alle Cache-Bereiche werden ausgewertet.

CACHE-ID = list-poss(32): <alphanumeric 1..4>

Die angegebenen Cache-Bereiche werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *PRIOR-ACF(...)

Die Reportgruppe PRIOR-ACF wird ausgewertet.

RESOURCES =

Legt die Betriebsmittel fest, die ausgewertet werden sollen.

RESOURCES = *ALL

Für die Betriebsmittel CPU, Hauptspeicher und Seitenwechsel wird je ein Diagramm ausgegeben, in der Tabelle der statistischen Kennwerte je ein Gruppeneintrag.

RESOURCES = *CPU

Wertet die Angaben für das Betriebsmittel CPU aus.

RESOURCES = *MEM

Wertet die Angaben für das Betriebsmittel Hauptspeicher aus.

RESOURCES = *PAG

Wertet die Angaben für das Betriebsmittel Seitenwechsel aus.

REPORT-LIST = *RESPONSE-TIME(...)

Die Reportgruppe RESPONSE-TIME wird ausgewertet. Die zu dieser Report-Gruppe gehörigen Reports 89 – 93 werden auch aufgegliedert nach Kategorien geliefert, sofern kategoriespezifische Daten vom SM2 erfasst wurden (Datensatz 39). Dementsprechend wird der Kategorienname in der Seitenüberschrift mitausgegeben. Für jede verschiedene Definition einer Messung legt SM2R1 ein eigenes Diagramm und eine Statistik an. Standardmäßig werden die einzelnen Definitionen in der Reihenfolge ihres Vorkommens ausgewertet. Berücksichtigt werden die ersten 32 Definitionen.



Nach den Messgrößen wird zusätzlich der stellvertretende Name der dargestellten Verbindungsmenge bzw. Verbindungsgruppenmenge ausgegeben; dieser Name wird vom Benutzer in der SM2-Anweisung ADD-CONNECTION-SET festgelegt.

CONNECTION-SET =

Legt ausgewählte Verbindungsmengen fest und berechnet für sie Statistiken und Diagramme.

CONNECTION-SET = *ALL

Wertet die Antwortdaten aller Verbindungsmengen aus, die in der Messwertedatei vorhanden sind.

CONNECTION-SET = *GLOBAL

Wertet die Antwortdaten für die Verbindung aller Applikationen, aller Partner und aller Prozessoren aus.

CONNECTION-SET = list-poss(32): <alphanum-name 1..16>

Gibt den Namen der Verbindungsmenge an, die ausgewertet werden soll. Der Name der Verbindungsmenge wird SM2-seitig festgelegt (ADD-CONNECTION-SET).

CONNECTION-SET = *ALL-EXCEPT(...)

Wählt eine Verbindungsmenge aus, die nicht ausgewertet werden soll.

SET-NAME = <alphanum-name 1..16>

Gibt den Namen der Verbindungsmenge an, die nicht ausgewertet werden soll.

REPORT-LIST = *RST(...)

Die Reportgruppe RST wird ausgewertet. Die Struktur dieses Operandenwertes und ihre Bedeutung ist die gleiche, wie beim Operandenwert *CATEGORY-CPU beschrieben.

REPORT-LIST = *SERVICETIME(...)

Die Reportgruppe SERVICETIME wird ausgewertet.

DEVICE =

Legt Geräte fest, für die eine Auswertung vorgenommen werden soll. Für jedes angegebene Gerät wird ein Diagramm ausgegeben bzw. eine Gruppe in der Tabelle.

DEVICE = *ALL

Wertet alle gemessenen Geräte aus.

DEVICE = list-poss(256): <alphanum-name 1..4>

Wertet die Geräte aus, die über ihren mnemotechnischen Gerätenamen angegeben werden.

REPORT-LIST = *STD(...)

Die Reportgruppen CHANNEL, CPU, DISK, IO, MEMORY, RESPONSE-TIME, TASK und WORKING-SET werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX(...)

Die Reportgruppe STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX wird ausgewertet.

SERIAL-NUMBER =

Legt die Symmetrix-Systeme fest, die ausgewertet werden sollen..

SERIAL-NUMBER = *ALL

Alle Symmetrix-Systeme werden ausgewertet.

SERIAL-NUMBER = list-poss(32): <alphanum-name 3..12>

Die Symmetrix-Systeme mit den angegebenen Seriennummern werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *SVC(...)

Die Reportgruppe SVC wird ausgewertet.

SVC-NUMBER =

Legt die SVC-Nummern fest, die ausgewertet werden sollen.

SVC-NUMBER = *ALL

Alle SVC-Nummern sollen ausgewertet werden.

SVC-NUMBER = list-poss(64): <integer 0..255>

Die angegebenen SVC-Nummern werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *TLM(...)

Die Reportgruppe TLM wird ausgewertet.

LOCK-NAME =

Gibt die Namen der Locks an, die ausgewertet werden sollen.

LOCK-NAME = *ALL

Alle Locks werden ausgewertet.

LOCK-NAME = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Die Locks mit den angegebenen Namen werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *UTM(...)

Die Reportgruppe UTM wird ausgewertet.

APPLICATION =

Legt die UTM-Applikationen fest.

APPLICATION = *ALL

Alle UTM-Applikationen werden ausgewertet.

APPLICATION = list-poss(32): <alphanum-name 1..8>

Die angegebenen UTM-Applikationen werden ausgewertet.

REPORT-LIST = *VOLUME(...)

Die Reportgruppe VOLUME wird ausgewertet.

VOLUME =

Legt Datenträger fest, für die eine Auswertung vorgenommen werden soll. Für jeden angegebenen Datenträger wird eine Diagrammliste geschrieben bzw. ein Eintrag in der Tabelle.

VOLUME = *ALL

Wertet alle gemessenen Datenträger aus.

VOLUME = list-poss(32): <vsn 1..6> / <alphanum-name 1..6>

Wertet nur die angegebenen Datenträger aus. Der Datenträgername definiert die einzelnen Datenträger.

Reportgruppen

Mit einem Gruppennamen wählt der Benutzer eine Gruppe von Messgrößen-Reports aus, die ausgewertet werden sollen. Wie bei den Messgrößen-Reports können auch bei Reportgruppen Messobjekte auftreten. Für jedes Messobjekt erfolgt eine getrennte Ausgabe auf einer neuen Seite. Bei allen Reports, die eine variable Anzahl von Messobjekten ermöglichen, ist als Standardwert ALL vorgesehen. Dadurch werden alle in der Messwertedatei auftretenden Messobjekte berücksichtigt.

Eine Zusammenstellung aller Gruppennamen und Reports finden Sie ab [Seite 617](#).



Bei den Reportgruppen *CPU (Reports 1, 2, 137) und *IO verhält sich die Angabe PROCESSOR-SPLITTING=*YES als Messobjekt wie folgt.

Im Falle eines Mehrprozessorsystems werden mehrere Teilreports ausgegeben:

- Messwerte für alle Prozessoren
- Messwerte für die jeweiligen Prozessoren

Ohne Angabe des Messobjekts oder bei PROCESSOR-SPLITTING=*NO werden nur die akkumulierten Werte für die Prozessoren ausgegeben.

Bei REPORT-LIST=*ALL werden die Reportgruppen *DEVICE und *VOLUME nicht ausgewertet.

Report-Bezeichnungen

Auf jeder Seite der Report-Ausgabe steht in der Überschrift die Bezeichnung des jeweiligen Reports. Siehe dazu [Abschnitt „Tabelle der Report-Bezeichnungen“ auf Seite 620](#).

Reduzierung der auszugebenden Messobjekte

Der Benutzer kann angeben, ob Teilreports, deren Messwerte „normal“ sind, d.h. in einem vorgegebenen Bereich liegen, ausgegeben werden sollen oder nicht.

Für jede Messgröße wird ein Bereich vorgegeben. Wenn nur eine Messgröße außerhalb ihres Bereichs liegt, wird der Teilreport trotzdem mit allen Messgrößen ausgegeben.

Die Reduzierung der auszugebenden Teilreports gilt für Diagramme und Statistikausgaben. In die Interfacedatei und bei den Summaries werden immer alle Reports ausgegeben.

Die Bereiche sind folgendermaßen vorgegeben (Bezeichnungen mit Erläuterungen siehe Anweisung MODIFY-REPORT-CONDITIONS auf [Seite 424](#)):

REPORT-GROUP	REPORT-NUMBER	ITEM-NUMBER	LOWER-LIMIT	UPPER-LIMIT	SUPPRESS-CONDITION	COMPARE-VALUE
*VOLUME	12	1	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
		2	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
*DEVICE	11	1	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
		2	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
	35	1	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
	36	1	0	0,3	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	100	1	0	100	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	50	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	230	1	0	1	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	0,5	*INSIDE	*MEAN-VALUE
*DISK	124	1	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
		2	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
	125	1	0	15	*INSIDE	*MAXIMUM
	126	1	0	0,3	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	127	1	0	2	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	227	1	0	1	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	1	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	228	1	0	10	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	5	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	229 ¹	-	-	-	*INSIDE	*MEAN-VALUE
*CHANNEL	10	1	0	10	*INSIDE	*MAXIMUM
		2	0	10	*INSIDE	*MAXIMUM
	101	1	0	80	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	250	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	102	1	0	40	*INSIDE	*MAXIMUM
		2	0	40	*INSIDE	*MAXIMUM
3	0	40	*INSIDE	*MAXIMUM		
*PERIODIC-TASK	152,156,160	1	0	1000	*INSIDE	*MAXIMUM
		1	0	5	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	153,157,161	1	0	10	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	10	*INSIDE	*MAXIMUM
-JOBNAME/	154,158,162	1	0	10	*INSIDE	*MEAN-VALUE
-TSN		2	0	10	*INSIDE	*MAXIMUM
-USERID	155,159,163	1	0	1000	*INSIDE	*MEAN-VALUE
*TLM	96	1	0	2	*INSIDE	*MAXIMUM
	97	1	0	10	*INSIDE	*MEAN-VALUE
*SVC	123	1	0	20	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	20	*INSIDE	*MEAN-VALUE
*MSCF	166	1	0	50	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	0,1	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	167	1,2	0	4	*INSIDE	*MAXIMUM
	168	1	0	50	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	169 ¹	2	0	0,1	*INSIDE	*MEAN-VALUE

REPORT-GROUP	REPORT-NUMBER	ITEM-NUMBER	LOWER-LIMIT	UPPER-LIMIT	SUPPRESS-CONDITION	COMPARE-VALUE
*GSVOL	174	1,2	0	100	*INSIDE	*MAXIMUM
*GS	177	1,2	0	100	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	178	1,2	0	100	*INSIDE	*MAXIMUM
*TCP-IP	186	1,2	0	1	*INSIDE	*MAXIMUM
	187	1,2	0	300	*INSIDE	*MAXIMUM
*SERVICE-TIME	231	1	0	15	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	5	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		3	0	1	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		4	0	10	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		5	0	2	*INSIDE	*MEAN-VALUE

¹ Angaben über eine Reduzierung der auszugebenden Messobjekte sind nicht sinnvoll.

Bei diesen Reportgruppen ist der Operand CONDITIONED-REPORTS in der PRINT-REPORTS-Anweisung mit *YES vorbelegt.

Alle übrigen Messgrößen sind mit folgenden Werten vorbelegt (mit dieser Vorbesetzung werden alle Reports unterdrückt):

LOWER-LIMIT = 0

UPPER-LIMIT = $1 \cdot 10^{63}$

SUPPRESS-CONDITION = *INSIDE-RANGE

COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE

Darüber hinaus kann der Benutzer den vorgegebenen Bereich mit der Anweisung MODIFY-REPORT-CONDITIONS für einen Programmlauf verändern.

PRINT-SUMMARY

SUMMARY-Auswertung ausgeben

Diese Auswertung fasst die wichtigsten Daten für einen bestimmten Messgrößenbereich zusammen (z.B. für die Katalogverwaltung oder für die PCS-Überwachung). Sie gibt einen schnellen Überblick über das Leistungsverhalten eines Systems. Die Messdaten werden in tabellarischer Form auf wenigen Druckseiten ausgegeben.

Für einige Messdaten wird nur der Mittelwert über den gesamten Auswertezeitraum, für andere werden das Minimum und Maximum zusätzlich geliefert.

Format

PRINT-SUMMARY
PARTITION = <u>*EVALUATION-PERIOD</u> / <integer 1..1000>(…) <integer 1..1000>(…) DIMENSION = <u>*MINUTES</u> / *SECONDS / *HOURS / *DAYS ,SUMMARY-REPORTS = <u>*ACTIVITY</u> / *ALL / list-poss(6): *ACTIVITY / *CMS / *DAB / *PCS / *POSIX / *UTM

Operandenbeschreibung

PARTITION =

Legt die Anzahl der Ausgaben fest. Die Ausgaben erfolgen periodisch nach Ablauf der angegebenen Zeit (genauer: am Ende des letzten angefangenen SM2-Messintervalls).

PARTITION = *EVALUATION-PERIOD

Am Ende des Auswertezeitraums oder am Dateiende, falls die Datei nicht den gesamten Auswertezeitraum umfasst, erfolgt nur eine Ausgabe.

PARTITION = <integer 1..1000>

Legt den Zeitraum zwischen den einzelnen Ausgaben fest.

DIMENSION = *MINUTES / *SECONDS / *HOURS / *DAYS

Legt die Zeiteinheiten fest, die den Zeitraum zwischen den einzelnen Ausgaben bestimmen. Bei Angabe von *HOURS bzw. *DAYS wird der Beginn des ersten Ausgabeintervalls auf volle Stunden bzw. Tage festgelegt.

SUMMARY-REPORTS = *ACTIVITY / *ALL /

list-poss(6): *ACTIVITY / *CMS / *DAB / *PCS / *POSIX / *UTM

Legt die SUMMARY-Reports fest, die ausgegeben werden sollen. Im Einzelnen sind das die Reports ACTIVITY, CMS, DAB, PCS, POSIX und UTM. Gibt der Benutzer als Operandenwert *ALL an, werden alle vorhandenen SUMMARY-Reports ausgegeben.

Beispiel

```
//PRINT-SUMMARY PARTITION=60,SUMMARY-REPORTS=*PCS
```

Diese Anweisung liefert innerhalb des Auswertezeitraums alle 60 Minuten einen SUMMARY Report für PCS.

SUMMARY-Report ACTIVITY

Der SUMMARY ACTIVITY Report enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten Messdaten des Auswertezeitraums. Die Messwerte werden nach Gruppen zusammengefasst ausgegeben. Für die meisten Messwerte wird neben dem Durchschnittswert im Messzeitraum auch der Minimal- und Maximalwert sowie die Standardabweichung ausgegeben.

REPORTING PERIOD

SYSTEM DATA

#TASKS

QUEUE STATISTICS

RESPONSE TIME STATISTICS

CPU STATISTICS

IO STATISTICS

MEMORY STATISTICS

PAGINGAREA STATISTICS

CHANNEL STATISTICS

DEVICE STATISTICS

Alle Messwerte beziehen sich auf den angegebenen Auswertezeitraum:

REPORTING PERIOD

Der erste und letzte im Auswertezeitraum gefundene Zeitstempel wird ausgegeben. Die BY-Angabe entspricht dem Auswerte-Teilintervall, das für die Berechnung der Werte zugrunde gelegt wird. Für den Auswertezeitraum gültige FOCUS- und EXCEPT-Angaben müssen dem vorausgehenden Deckblatt entnommen werden.

Wenn für die Auswertung EXCEPT-Angaben gemacht wurden, erscheint als Hinweis in den Statistiken die Meldung: *** EXCEPTION PERIOD EXISTS ***.

Weiter werden die für die jeweilige Partition gültigen Systemdaten ausgegeben:

SYSTEM DATA

Beschreibung der Daten, siehe [Abschnitt „Ausgabe der Messumgebung“ auf Seite 407](#).

Anschließend werden die folgenden Messwerte ausgegeben:

#TASKS

Die durchschnittliche Anzahl der Tasks im Messzeitraum wird ausgegeben. Die Einordnung der Tasks erfolgt zum Zeitpunkt der Task-Einrichtung.

Messgröße	Bedeutung
SYS	siehe Report 5
BATCH	siehe Report 5
DIALOG	siehe Report 5
TP	siehe Report 5

QUEUE STATISTICS

Die Anzahl der Tasks in den Warteschlangen wird system-global (d.h. als Summe über alle Kategorien) ausgegeben.

Messgröße	Bedeutung
IN CPU QUEUE	siehe Report 31
IN PAGING QUEUE	siehe Report 31
IN IO QUEUE	siehe Report 31
ACTIVE	siehe Report 30
INACT READY	siehe Report 30
NOT ADMITTED	siehe Report 30
INACT NOT READY	siehe Report 30
TOTAL	siehe Report 28

RESPONSE TIME STATISTICS

Die Messdaten werden nur ausgegeben, wenn im Messzeitraum das Messprogramm RESPONSETIME eingeschaltet worden war. War im Messzeitraum nur eine Definition eingeschaltet, werden für die anderen Definitionen Leerzeichen ausgegeben. Ausgegeben werden die Antwort-, Denk- und Transaktionszeit über alle Verbindungen (system-globale Werte).

Messgröße	Bedeutung
MEAN THINK TIME	siehe Report 46
MEAN RESPONSE TIME (1)	siehe Report 47
MEAN RESPONSE TIME (2)	siehe Report 48
MEAN TRANSACTION TIME	siehe Report 49
TRANSACTION RATE	siehe Report 50
RESPONSE RATE (1)	siehe Report 50
RESPONSE RATE (2)	siehe Report 50

CPU STATISTICS

Bei Multiprozessor-Servern wird der Mittelwert aller Prozessoren ausgewiesen.

Messgröße	Bedeutung
TU TIME	siehe Report 1
TPR TIME	siehe Report 1
SIH TIME	siehe Report 1
IDLE TIME	siehe Report 1
STOP TIME	siehe Report 1
ACTIVE LOGICAL MACHINES	siehe Report 6

IO STATISTICS

Bei Multiprozessor-Servern wird die Summe aller Prozessoren ausgewiesen.

Messgröße	Bedeutung
NON PAGING DISK IO' S	siehe Report 3
PAGING IO' S	siehe Report 3
TAPE IO' S	siehe Report 3
PRINTER IO' S	siehe Report 3
OTHER	siehe Report 3

MEMORY STATISTICS

Bei der Seitenfehler-Statistik und dem Quotienten aus Working-Set und verfügbarem Hauptspeicher werden nur die Werte für AVERAGE ausgegeben.

Messgröße	Bedeutung
#CLASS 3 PAGES	siehe Report 53
#CLASS 4 PAGES	siehe Report 53
AVAILABLE PAGES (NPP)	siehe Report 15
WSET ACT TASKS (PPC)	siehe Report 15
WSET INACT READY TASKS (PPC)	siehe Report 15
USED PAGES ACT TASKS	siehe Report 58
USED PAGES INACT TASKS	siehe Report 58
(WSET ACT + INACT READY)/NPP	Quotient aus dem geplanten Working-Set der aktiven und inaktiv bereiten Tasks und dem verfügbaren Hauptspeicher.
TOTAL # PAGE FAULTS	siehe Report 54
# PAGE RECLAIMS	siehe Report 54
# FIRST PAGE ACCESS	siehe Report 54
# PAGE WRITES TO DISK	siehe Report 55
# PAGE READS FROM DISK	siehe Report 56

PAGINGAREA STATISTICS

Messgröße	Bedeutung
PAGES ON PAGING DEVICE(S)	siehe Report 9
USED PAGES ON PAGING DEVICE(S)	siehe Report 9
PAGES ON EXPANDED STORAGE ¹	siehe Report 9

¹ Die Messgröße hat für Messwertdateien erstellt ab SM2 V15.0 keine Bedeutung mehr.

CHANNEL STATISTICS

Innerhalb der Kanal-Statistik werden die Werte für die zehn höchstbelasteten Kanäle ausgegeben. Die Werte für CHANNEL IO RATE und CHANNEL PAM PAGES werden nur dann ausgegeben, wenn im Messzeitraum das Messprogramm CHANNEL-IO eingeschaltet worden war.

Messgröße	Bedeutung
CHANNEL BUSY STATE	siehe Report 10
CHANNEL IO RATE	siehe Report 102
CHANNEL PAM PAGES	siehe Report 101

DEVICE STATISTICS

Innerhalb der Geräte-Statistik werden die Werte für die zehn höchstbelasteten Geräte ausgegeben. Dazu wird der Wert für DEVICE BUSY STATE (NON PAGING) herangezogen.

Messgröße	Bedeutung
DEVICE BUSY STATE (NON PAGING)	siehe Report 11
DEVICE BUSY STATE (PAGING)	siehe Report 11
DEVICE IO RATE	siehe Report 35
DEVICE PAM PAGES	siehe Report 100

SUMMARY-Report CMS

Gibt der Benutzer den Operandenwert *CMS an, erhält er eine Auswertung sämtlicher gelieferter Messdaten über die Katalogverwaltung.
 Pro Druckseite werden maximal fünf Katalogkennungen ausgegeben. Die Katalogkennungen sind alphabetisch sortiert.

Für die Gesamtheit der Privatplatten wird statt des Sonderzeichens \$ (siehe Report 66 – 72) der Text POOL OF PRIVATE DISKS ausgegeben.
 Die Messwerte für die Privatplatten stehen, wenn vorhanden, immer an erster Stelle. Für sämtliche Messgrößen werden der Mittelwert sowie das Maximum und Minimum geliefert.

Messgröße	Bedeutung
LENGTH OF QUEUES SERIAL REQUEST USERID BLOCK CATALOG ENTRY SPEEDCAT REQUEST CAT INDEX REQ	siehe Report 66 siehe Report 66 siehe Report 66 siehe Report 66 siehe Report 66 siehe Report 185 siehe Report 185
ACCESSES [1/S] PHYSICAL READ PSEUDO READ PHYSICAL WRITE IO-ERROR	siehe Report 67 siehe Report 67 siehe Report 67 siehe Report 67
RESP. TIME [MS] READ NO LBN READ LBN SCAN UPDATE / RENAME WRITE / CLEAR	siehe Report 72 siehe Report 72 siehe Report 72 siehe Report 72 siehe Report 72
LOC FILE/JV [1/S] READ NO LBN READ LBN SCAN UPDATE / RENAME WRITE / CLEAR	siehe Report 68 und 70 siehe Report 68 und 70 siehe Report 68 und 70 siehe Report 68 und 70 siehe Report 68 und 70

Fortsetzung ➡

Messgröße	Bedeutung
REM FILE/JV [1/S] READ NO LBN READ LBN SCAN UPDATE / RENAME WRITE / CLEAR	siehe Report 69 und 71 siehe Report 69 und 71 siehe Report 69 und 71 siehe Report 69 und 71 siehe Report 69 und 71
SH FILE/JV [1/S] READ NO LBN READ LBN SCAN UPDATE / RENAME WRITE / CLEAR	siehe Report 103 und 104 siehe Report 103 und 104 siehe Report 103 und 104 siehe Report 103 und 104 siehe Report 103 und 104



Die Daten von LOCAL FILE und LOCAL JV, REMOTE FILE und REMOTE JV, SHARED PUBSET FILE und SHARED PUBSET JV werden jeweils addiert.

SUMMARY-Report DAB

Gibt der Benutzer den Operandenwert *DAB an, erhält er die SUMMARY-Statistik für die verschiedenen DAB-Cache-Bereiche.

Wie bei allen anderen Summaries des SM2R1 werden für sämtliche Messdaten der Mittelwert sowie Maximum und Minimum geliefert.

Für jeden DAB-Cache-Bereich wird zusätzlich folgende Information ausgegeben:

MEDIUM Cache-Medium:
 MM = Hauptspeicher
 GS = Global Storage
 SIZE Größe des DAB-Cache-Bereichs in MByte.

Messgröße	Bedeutung
DAB READ REQUESTS HITS	siehe Report 79 siehe Report 79
DAB WRITE REQUESTS HITS	siehe Report 80 siehe Report 80

SUMMARY-Report PCS

Gibt der Benutzer den Operandenwert *PCS an, erhält er die SUMMARY-Statistik für das Performance Control Subsystem.

Dieser Report liefert weitergehende Daten als sie in der Reportgruppe PCS ausgegeben werden. Die Kategorien sind alphabetisch sortiert. Die Standard-Kategorien SUM, SYS, DIALOG, BATCH und TP sind davon ausgenommen. Sie stehen in der aufgezählten Reihenfolge vor den sortierten Kategorien.

Daten, die für die SM2-Scheinkategorie SUM nicht verfügbar sind, erscheinen als Leerzeichen. Für sämtliche Messgrößen werden der Mittelwert sowie das Maximum und Minimum geliefert.

Als Zusatzoption wird der Name der PCS-Option ausgegeben

Die folgende Übersicht beschreibt die Gesamtheit der Messwerte. Die Spalte SUM informiert über Messgrößen, die für die Scheinkategorie SUM ausgegeben werden.

Messgröße	SUM	Bedeutung
SERVICE-QUOTA- ACTUAL PLANNED MAX MIN		siehe Report 73 siehe Report 73 siehe Report 73 siehe Report 73
REQUEST-DELAY- ACTUAL MAX MIN	x x	siehe Report 74 siehe Report 74 siehe Report 74
THROUGHPUT QUOTA	x	Prozentwert, der den Anteil der Durchsatzoptimierung angibt. 0% → keine Optimierung (volle Antwortzeitoptimierung) 100% → volle lokale Optimierung (keine Antwortzeitopt.) Für SUM entspricht diese Messgröße dem globalen PCS-Parameter gleichen Namens.
DURATION # SERVICE UNITS RUNOUTS RUNOUTS PREEMT	x x	Anzahl verbrauchter SERVICE UNITS, nach denen ein automatischer Kategoriewechsel erfolgt. siehe Report 75 siehe Report 75
SERVICE-RATE- ACTUAL CPU MEMORY IO PLANNED	x x x x x	siehe Report 77 Aktuell verbrauchte SERVICE UNITS für die betroffene Kategorie, aufgeteilt in die Bestandteile CPU, HSP und EA. siehe Report 77

SUMMARY-Report POSIX

Gibt der Benutzer den Operandenwert *POSIX an, erhält er die SUMMARY-Statistik für POSIX.

Wie bei allen anderen Summaries des SM2R1 werden für sämtliche Messdaten der Mittelwert sowie Maximum und Minimum geliefert.

Messgröße		Bedeutung
OPTION A IGET NAMEI	[1/S]	siehe Report 141 siehe Report 142
OPTION B LREAD BREAD LWRITE BWRITE PREAD PWRITE	[1/S]	siehe Report 143 siehe Report 143 siehe Report 144 siehe Report 144 siehe Report 146 siehe Report 146
OPTION C SCALL SREAD SWRITE FORK EXEC RCHAR WCHAR	[1/S]	siehe Report 147 siehe Report 148 siehe Report 148 siehe Report 148 siehe Report 148 siehe Report 149 siehe Report 149
OPTION M MSG SEMA	[1/S]	siehe Report 150 siehe Report 151

SUMMARY-Report UTM

Gibt der Benutzer den Operandenwert *UTM an, erhält er die SUMMARY-Statistik für den universellen Transaktionsmonitor.

Wie bei allen anderen Summaries des SM2R1 werden für sämtliche Messdaten der Mittelwert sowie Maximum und Minimum geliefert.

Für jede Applikation wird noch folgende Information ausgegeben:

- MODE Modus der UTM-Anwendung:
 S = UTM-S-Anwendung
 F = UTM-F-Anwendung
- #DB Anzahl der Datenbanksysteme, mit denen die Anwendung koordiniert
 zusammenarbeitet.

Messgröße	Bedeutung
# USERS	siehe Report 129
# TASKS	siehe Report 130
MAX # ASYN TASKS	siehe Report 130
# DIAL STEPS [1/S]	siehe Report 128
# DIAL TA	siehe Report 128
# DIAL WITH DB	Anzahl der Dialogschritte mit Datenbankaufrufen pro Sekunde
# DIAL WITH DDP	Anzahl der Dialogschritte mit verteilter Verarbeitung pro Sekunde
# ASYN CONV	Anzahl der beendeten Asynchronvorgänge pro Sekunde
# ASYN TA	siehe Report 128
# ASYN WITH DB	Anzahl der Asynchronvorgänge mit Datenbankaufrufen pro Sekunde
# ASYN WITH DDP	Anzahl der Asynchronvorgänge mit verteilter Verarbeitung pro Sekunde

Fortsetzung ➡

Messgröße	Bedeutung
DIALOG [S/STEP] TOTAL TIME	Bei Dialogschritten: Gesamtzeit in Sekunden pro Dialogschritt von der Annahme der Eingabe durch UTM bis zum Absenden der Dialognachricht durch UTM Bei Asynchronvorgängen: Gesamtzeit in Sekunden pro Asynchronvorgang vom Beginn bis zum Ende der Verarbeitung (ohne Wartezeit bis zum Start) In der Zeit TOTAL TIME sind auch Wartezeiten enthalten, die durch TAC-Klassen-Engpass oder durch Warten auf Nachrichten von entfernten Anwendungen eventuell entstehen. Nicht enthalten ist dagegen eine Wartezeit in der Auftragswarteschlange der UTM-Anwendung, also bevor ein UTM-Task den Auftrag erstmals annimmt.
TOTAL T WITH DB	Wert analog TOTAL TIME, jedoch nur für Dialogschritte mit DB-Aufrufen
TOTAL T WITH DDP	Wert analog TOTAL TIME, jedoch nur für Dialogschritte mit verteilter Verarbeitung
TIME IN DB	Zeit, die UTM pro Dialogschritt auf die Ausführung von Datenbank-Aufrufen wartet
TIME IN DDP	Zeit, die UTM pro Dialogschritt auf eine Nachricht einer entfernten Anwendung wartet
TACCL WAIT TIME	Durchschnittliche Zeit, die UTM pro Dialogschritt wegen TAC-Klassen-Engpass wartet
ASYNCHR. [S/CONV] TOTAL TIME	Gesamtzeit in Sekunden pro Asynchronvorgang vom Beginn bis zum Ende der Verarbeitung (ohne Wartezeit bis zum Start)
TOTAL T WITH DB	Wert analog TOTAL TIME, jedoch nur für Asynchronvorgänge mit DB-Aufrufen
TOTAL T WITH DDP	Wert analog TOTAL TIME, jedoch nur für Asynchronvorgänge mit verteilter Verarbeitung
TIME IN DB	Zeit, die UTM pro Asynchronvorgang auf die Ausführung von Datenbank-Aufrufen wartet
TIME IN DDP	Zeit, die UTM pro Asynchronvorgang auf eine Nachricht einer entfernten Anwendung wartet
DIALOG [1/STEP] # IO	Anzahl der IO's, die von UTM-Tasks bei der Bearbeitung des Dialogschritts stattfinden, inklusive Teilprogramme des Anwenders
# IO IN DB	Anzahl der IO's in den aufgerufenen DB-Systemen pro Dialogschritt
# DB CALLS	Anzahl der DB-Aufrufe pro Dialogschritt

Fortsetzung ➡

Messgröße	Bedeutung
ASYNCHR. [1/CONV] # IO # IO IN DB # DB CALLS	Anzahl der IO's, die von UTM-Tasks bei der Bearbeitung des Asynchronvorgangs stattfinden, inklusive Teilprogramme des Anwenders Anzahl der IO's in den aufgerufenen DB-Systemen pro Asynchronvorgang Anzahl der DB-Aufrufe pro Asynchronvorgang
DIALOG [MS/STEP] CPU TIME CPU TIME IN DB	Von UTM-Tasks verbrauchte CPU-Zeit in Millisekunden pro Dialogschritt, inklusive Teilprogramme des Anwenders CPU-Zeit, die in DB-Systemen verbraucht wird, in Millisekunden pro Dialogschritt
ASYNCHR. [MS/CONV] CPU TIME CPU TIME IN DB	Von UTM-Tasks verbrauchte CPU-Zeit in Millisekunden pro Asynchronvorgang, inklusive Teilprogramme des Anwenders CPU-Zeit, die in DB-Systemen verbraucht wird, in Millisekunden pro Asynchronvorgang

PRINT-TASK-STATISTICS

Task-Auswertung ausgeben

Mit dieser Auswertung können einige oder alle gemessenen Tasks protokolliert werden. Durch den Operanden INFORMATION der Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS legt der Benutzer den Detaillierungsgrad der Ausgabe fest. Eine zusätzliche Klassenbildung für Benutzerkennungen (USERID-SET), für TSNs (TSN-SET), für Job-Namen (JOBNAME-SET) und Job-Klassen (JOBCLASS-SET) kann definiert werden.

In den Anweisungen CREATE-USERID-SET, CREATE-TSN-SET, CREATE-JOBNAME-SET und CREATE-JOBCLASS-SET kann für eine Menge von Tasks ein SET-Name vereinbart werden. Die Ausgabe dieser SETs wird durch die Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS angestoßen.

Auswertung der Task-Statistik

Voraussetzung für die Task-Auswertung ist, dass während der Messung mit SM2 das Messprogramm TASK eingeschaltet war. Die Task-Datensätze werden in der SM2-Messwertedatei durch einen START-MP-Satz eingeleitet und enden mit einem STOP-MP-Satz für die Task-Statistik.

Treten innerhalb eines Auswertzeitraums mehrere Paare von START-MP/STOP-MP-Sätzen auf, erfolgen mehrere Ausgaben der Task-Auswertung, d.h. jede Task-Statistik-Messung wird getrennt ausgegeben.

Die einzelnen auszuwertenden Tasks innerhalb einer Messung werden in der Reihenfolge ihres Auftretens in der Messwertedatei ausgegeben. Ist der Auswertzeitraum so gewählt, dass Beginn oder Ende der Auswertung zwischen einem START-MP- und einem STOP-MP-Satz liegen, wird jede Messung des Messprogramms TASK, deren START-MP-Satz im Auswertzeitraum liegt, ausgegeben.

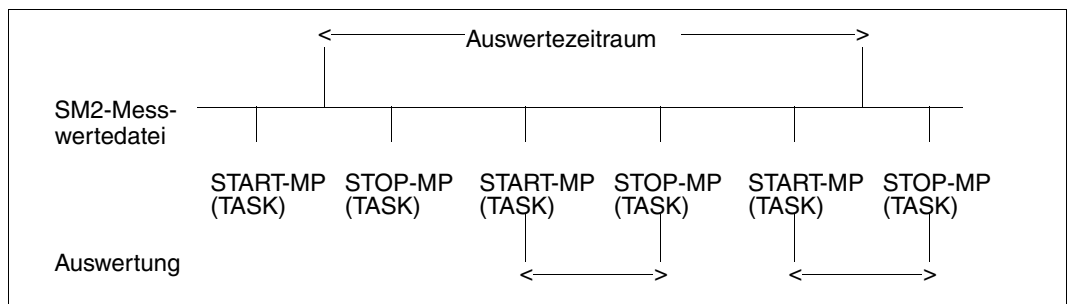


Bild 10: Task-Messwerte in der Messwertedatei

Jede Messung wird dabei vollständig, d.h. von START- bis STOP-MEASUREMENT-PROGRAM ausgewertet. Informationen über die Zeitpunkte für START- und STOP-MEASUREMENT-PROGRAM können mit der SM2U1-Funktion SHOW-INFORMATION erhalten werden.

Format

PRINT-TASK-STATISTICS

```

INFORMATION = *LOW / *HIGH
,TSN = *ALL / *BY-SET-NAME / *NONE / list-poss(64): <alphanum-name 1..4>
,USERID-SET = *NONE / list-poss(8): <alphanum-name 1..16>
,TSN-SET = *NONE / list-poss(8): <alphanum-name 1..16>
,JOBNAME-SET = *NONE / list-poss(8): <alphanum-name 1..16>
,JOBCLASS-SET = *NONE / list-poss(8): <alphanum-name 1..16>

```

Operandenbeschreibung

INFORMATION =

Legt den Detaillierungsgrad der Task-Auswertung fest.

Grundsätzlich werden für jede auszugebende Task folgende Daten geliefert:

- a) Laufende Task-Nummer (INDEX)
Diese Nummer wird vom Auswerter zum leichten Auffinden einer Task geliefert. Jedes Mal wenn ein Task-Datensatz gefunden wird, wird dieser Zähler um 1 erhöht.
- b) Identifizierungsteil
Dieser Teil dient zur Identifizierung der jeweiligen Task. Er enthält Daten wie Benutzerkennung, Taskfolgennummer, Job-Name, Job-Klasse usw..
- c) Eigentliche Messdaten
Der Detaillierungsgrad wird durch die folgenden Operandenwerte gesteuert:

INFORMATION = *LOW

Die Messdaten werden ohne die Daten für die überwachten Geräte ausgegeben.

INFORMATION = *HIGH

Die Messdaten werden mit den Daten für die überwachten Geräte (ACCESSES und SERVICETIME) ausgegeben.

TSN =

Legt die Tasks fest, die ausgewertet werden sollen.

TSN = *ALL

Alle in der Messwertedatei erfassten Tasks werden ausgewertet und dem angegebenen Detaillierungsgrad entsprechend aufgezeichnet.

TSN = *BY-SET-NAME

Gibt genau die Tasks aus, die über einen SET-Namen in einem der Operanden USERID-SET, TSN-SET, JOBNAME-SET oder JOBCLASS-SET ausgewählt wurden.

TSN = *NONE

Keine Tasks, die über die TSN definiert sind, werden ausgewertet. Nur die Tasks, die von der Klassenbildung betroffen sind (siehe die Anweisungen CREATE-USERID-SET, CREATE-TSN-SET, CREATE-JOBNAME-SET, CREATE-JOBCLASS-SET), werden ausgewertet, wenn SET-Namen in den unten beschriebenen Operanden angegeben sind.

TSN = list-poss(64): <alphanum-name 1..4>

Die durch die Taskfolgennummer (TSN) definierten Tasks werden ausgewertet.

USERID-SET =

Wählt Tasks, die nach der Benutzerkennung spezifiziert sind, zur Auswertung aus.

USERID-SET = *NONE

Keine nach der Benutzerkennung spezifizierten Tasks werden ausgewertet.

USERID-SET = list-poss(8): <alphanum-name 1..16>

SET-Name, der in der Anweisung CREATE-USERID-SET definiert ist. Der SET-Name erscheint als Überschrift dieser Klasse. Maximal 8 solcher Kennungen mit je 32 zugehörigen Benutzerkennungen können gebildet werden. SM2R1 listet die SET-Namen mit den zugehörigen Benutzerkennungen in einem eigenen Blatt nochmals auf. Die ausgegebenen Werte sind Summenwerte über alle zur Klasse gehörenden Tasks.

TSN-SET =

Wählt Tasks, die nach der Taskfolgennummer (TSN) spezifiziert sind, zur Auswertung aus.

TSN-SET = *NONE

Keine nach der TSN spezifizierten Tasks werden ausgewertet.

TSN-SET = list-poss(8): <alphanum-name 1..16>

SET-Name, der in der Anweisung CREATE-TSN-SET definiert ist. Der SET-Name erscheint als Überschrift dieser Klasse. Maximal 8 solcher Klassen mit je 32 zugehörigen TSNs können gebildet werden. SM2R1 listet die SET-Namen mit den zugehörigen TSNs in einem eigenen Blatt nochmals auf. Die ausgegebenen Werte sind Summenwerte über alle zur Klasse gehörenden Tasks.

JOBNAME-SET =

Wählt Tasks, die nach dem Job-Namen spezifiziert sind, zur Auswertung aus.

JOBNAME-SET = *NONE

Keine nach dem Job-Namen spezifizierten Tasks werden ausgewertet.

JOBNAME-SET = list-poss(8): <alphanum-name 1..16>

SET-Name, der in der Anweisung CREATE-JOBNAME-SET definiert ist. Der SET-Name erscheint als Überschrift dieser Klasse. Maximal 8 solcher Klassen mit je 32 zugehörigen Job-Namen können gebildet werden. SM2R1 listet die SET-Namen mit den zugehörigen Job-Namen in einem eigenen Blatt nochmals auf. Die ausgegebenen Werte sind Summenwerte über alle zur Klasse gehörenden Tasks.

JOBCLASS-SET =

Wählt Tasks, die nach der Job-Klasse spezifiziert sind, zur Auswertung aus.

JOBCLASS-SET = *NONE

Keine nach der Job-Klasse spezifizierten Tasks werden ausgewertet.

JOBCLASS-SET = list-poss(8): <alphanum-name 1..16>

SET-Name, der in der Anweisung CREATE-JOBCLASS-SET definiert ist. Der SET-Name erscheint als Überschrift dieser Klasse. Maximal 8 solcher Klassen mit je 32 zugehörigen Job-Klassen können gebildet werden. SM2R1 listet die SET-Namen mit den zugehörigen Job-Klassen in einem eigenen Blatt nochmals auf. Die ausgegebenen Werte sind Summenwerte über alle zur Klasse gehörenden Tasks.

Gibt der Benutzer SET-Namen an, werden alle Tasks, die nicht den obigen Klassen angehören, zu einer Rest-Klasse zusammengefasst. Ist die Rest-Klasse leer, so erfolgt keine Ausgabe.

Beispiel

```
//PRINT-TASK-STATISTICS TSN=(BCAM,PGE)
```

Diese Anweisung liefert eine Task-Auswertung für die Tasks mit der TSN BCAM und PGE.



Die Anweisungen SET-REPORT-FOCUS (Zeitfenster) und SET-EXCEPTION-PERIOD gelten für die Auswertung mit TASK nicht.

Standardmäßig liefert die Task-Auswertung unten stehende Übersichten.

Zum besseren Verständnis werden einige Begriffe erläutert:

- **TASK-START-ZEIT:** Zeitpunkt, zu dem die Messung dieser Tasks begonnen wird. Für Tasks, die beim Starten der Messung noch nicht existieren, ist diese Zeit der Zeitpunkt ihres LOGON. Nur für System-Tasks ist diese Zeit die Einrichtungszeit der Task (TASK CREATION).
- **TASK-STOP-ZEIT:** Zeitpunkt, zu dem die Messung dieser Tasks beendet wird. Für Tasks, die bei der Beendigung der Messung noch laufen, ist diese Zeit die STOP-Zeit der Task-Statistik (siehe STOP-MP-Satz). Für Tasks, die vor der Beendigung bereits beendet wurden, ist diese Zeit die Beendigungszeit der Task (LOGOFF oder TASK-Zerstörung).
- **TASK-MESSPERIODE:** Differenz zwischen TASK-STOP-ZEIT und TASK-START-ZEIT
- **Freiwilliger aktiver Wartezustand:** Während eine Task aktiv ist, interpretiert der SM2 als freiwillige Wartezustände
 - den Aufenthalt in der Warteschlange 2
 - den Aufenthalt in der Warteschlange 4 wegen Börsen
 - den Aufenthalt in der Warteschlange 4 wegen ITC
 - den Aufenthalt in der Warteschlange 4 wegen PASS und VPASS
- **Freiwilliger inaktiver Wartezustand:** Während eine Task inaktiv ist, interpretiert der SM2 als freiwillige Wartezustände
 - den Aufenthalt in der Warteschlange 12 wegen Börsen (dies wird getrennt ausgewiesen)
 - den Aufenthalt in der Warteschlange 13 (PASS, VPASS, ITC)

Standard-Übersichten der Task-Auswertung

1. Liste in absteigender Reihenfolge der 20 Tasks, die in der TASK-MESSPERIODE am meisten CPU-Zeit verbraucht haben. Für jede Task werden die laufende Task-Nummer (INDEX), die Benutzerkennung (USERID), die Taskfolgennummer (TSN), die Kategorie (CATEGORY), die CPU-Zeit (CPU-TIME) in Sekunden, die Anzahl der Ein-/Ausgaben (#IOS), der Name des Programms mit dem höchsten CPU-Verbrauch (PROGRAM-NAME) und dessen CPU-Verbrauch (PGM-CPU) geliefert.
2. Liste in absteigender Reihenfolge der 20 Tasks, die in der TASK-MESSPERIODE die meisten Ein-/Ausgaben (ohne Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben) durchgeführt haben. Für jede Task werden dieselben Daten wie für die vorhergehende Übersicht ausgegeben, wobei sich die entsprechenden Daten auf die Anzahl der Ein-/Ausgaben beziehen.

3. Liste in absteigender Reihenfolge der 20 Tasks, die die größte maximale Belegung an Benutzeradressraum haben. Die Tasks sind sortiert nach maximalen Klasse-5- und Klasse-6-Speicher.
4. Die überwachten Tasks werden in ihrer Zugehörigkeit zu Kategorien zusammengefasst und ausgegeben. Systemglobal (SUM) und je Kategorie werden Summenwerte geliefert. Die Messdaten sind dieselben wie bei LEVEL=HIGH oder LEVEL=LOW ohne den Identifizierungsteil. Zu berücksichtigen ist, dass die PGE-Task für die gerätespezifischen Kenngrößen (gelieferte Daten je Task) ACCESSES und SERVICETIME aus dieser Zusammenfassung ausgeschlossen wird.
5. Bei den Summen- und Klassenbildungen werden maximal die ersten 30 in der Messwertedatei auftretenden Kategorien einschließlich der SM2-Scheinkategorie SUM ausgegeben.
Die Kategorien werden in folgender Reihenfolge aufgelistet: SUM, Standard-Kategorien SYS, DIALOG, BATCH und TP und restliche, in alphabetischer Reihenfolge sortierte Kategorien.
Treten in einem Messintervall mehr als 30 Kategorien auf, werden die Übrigen ignoriert. Davon unberührt ist die Ausgabe der Kategorie für jede auszuwertende Task. Es wird immer die Kategorie ausgegeben, der die Task bei ihrer Beendigung zugeordnet war.

Ausgegebene Daten je Task

1. Identifizierungsteil

Dazu gehören folgende Daten:

USERID	–	Benutzerkennung Falls sie nicht ermittelt werden kann (z.B. bei System-Tasks), werden Leerzeichen geliefert.
TSN	–	Taskfolgennummer
JOBNAME	–	Name des Jobs (für System-Tasks werden Leerzeichen eingetragen)
JOBCLASS	–	Name der Job-Klasse (für System-Tasks werden Leerzeichen eingetragen)
CATEGORY	–	Kategorie zur TASK-STOP-ZEIT
START-DATE	–	Datum zur TASK-START-ZEIT
START-TIME	–	Uhrzeit zur TASK-START-ZEIT
END-DATE	–	Datum zur TASK-STOP-ZEIT
END-TIME	–	Uhrzeit zur TASK-STOP-ZEIT

2. Kenngrößen, die bei LEVEL=LOW geliefert werden

ELAPSED TIME(S)

Identisch zur TASK-MESSPERIODE

TOTAL CPU-TIME(S)

Akkumulierte CPU-Zeit (TU und TPR-Anteil der CPU-Zeit) in Sekunden ab Task-Einrichtung

TOTAL # IO'S

Akkumulierte Anzahl aller Ein-/Ausgaben (außer für Seitenwechsel) ab Task-Einrichtung (Anzahl der EXCP-Aufrufe)

IO'S

Gesamtanzahl der Ein-/Ausgaben (außer für Seitenwechsel) in der TASK-MESSPERIODE (Anzahl der EXCP-Aufrufe)

SVC'S IN TU STATE

Anzahl der SVC-Aufrufe aus dem TU-Zustand in der TASK-MESSPERIODE

SVC'S IN TPR STATE

Anzahl der SVC-Aufrufe aus dem TPR-Zustand in der TASK-MESSPERIODE



Diese Anzahl enthält nicht die FUNCTION-DETACH-Aufrufe.

Für die folgenden vier Größen siehe [„Seitenfehler“ auf Seite 679](#).

PAGE FAULTS

Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen in der TASK-MESSPERIODE. Die „echten“ Seitenfehler (Zugriff auf eine virtuell nicht zugewiesene Seite) sind hier nicht enthalten.

PAGE READS

Anzahl der vom Hintergrundspeicher eingelesenen Seiten in der TASK-MESSPERIODE.

PAGE RECLAIMS

Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen in der TASK-MESSPERIODE, bei denen die angesprochene Seite noch im Hauptspeicher ist

1ST PAGE ACCESSES

Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen für den ersten Zugriff auf eine Seite in der TASK-MESSPERIODE

WSET (PPC) IN PAGES

Mittlerer Working Set (PPC) in der TASK-MESSPERIODE

ESA PAGES

Maximale Belegung von DATA SPACE Seiten.

CLASS 5 + 6 PAGES

Maximale Belegung an Benutzeradressraum (Summe von Klasse-5- und Klasse-6-Speicher, inklusive eventuell vorhandener Common Memory Pools)

CPU ALLOCATIONS

Anzahl der Anforderungen an die CPU(s) in der TASK-MESSPERIODE. Die Anzahl der Anforderungen an die CPU enthält nicht die Anforderungen, bei denen die Task nach Unterbrechungen die CPU behält. (Gezählt werden alle Ausgänge von der Warteschlange 0 nach einer anderen Warteschlange.)

CPU-TIME (S)

CPU-Zeit (TU und TPR-Anteil der CPU-Zeit) in der TASK-MESSPERIODE in Sekunden

CPU WAITS

Anzahl der Wartezustände auf Zuteilung der CPU (Warteschlange Q1)

DURATION (S)

Gesamt-Verweilzeit in Sekunden während der Wartezustände auf Zuteilung der CPU. In dieser Gesamt-Verweilzeit sind auch Zeitanteile enthalten, in denen die CPU im Zustand SIH für andere Tasks tätig oder mit Verwaltungsaufgaben beschäftigt ist.

ACTIVE WAITS

Anzahl der freiwilligen aktiven Wartezustände in der TASK-MESSPERIODE (Warteschlangen Q2 und Q4 außer Verweilzeit für Ein-/Ausgaben)

DURATION (S)

Gesamt-Verweilzeit in Sekunden während freiwilliger aktiver Wartezustände in der TASK-MESSPERIODE

DISK IO WAITS

Anzahl der Wartezustände für Ein-/Ausgaben auf Plattengeräte in der TASK-MESSPERIODE (Warteschlangen Q4 und Q12)

DURATION (S)

Gesamt-Verweilzeit in Sekunden während der Wartezustände für Ein-/Ausgaben auf Plattengeräte in der TASK-MESSPERIODE

NON DISK IO WAITS

Anzahl der Wartezustände für Ein-/Ausgaben auf andere Geräte in der TASK-MESSPERIODE (Warteschlangen Q4 und Q12)

DURATION (S)

Gesamt-Verweilzeit in Sekunden während der Wartezustände für Ein-/Ausgaben auf andere Geräte in der TASK-MESSPERIODE

INACTIVE WAITS

Anzahl der freiwilligen inaktiven Wartezustände in der TASK-MESSPERIODE außer wegen Börsen (Warteschlangen Q10, Q11, Q13)

DURATION (S)

Gesamt-Verweilzeit in Sekunden während freiwilliger inaktiver Wartezustände in der TASK-MESSPERIODE außer wegen Börsen

ADMISSIONS

Anzahl der Zulassungen in der TASK-MESSPERIODE (Summe der Warteschlangen Q5 und Q6)

DURATION (S)

Wartezeit vor dem Zulassungsraum in Sekunden (Summe der Warteschlangen Q5 und Q6)

BOURSE LONG WAITS

Anzahl der freiwilligen inaktiven Wartezustände in der TASK-MESSPERIODE wegen Börsen (Warteschlange Q12)

DURATION (S)

Gesamt-Verweilzeit in Sekunden während freiwilliger inaktiver Wartezustände in der TASK-MESSPERIODE wegen Börsen

SERVICE UNITS

Aufgenommene SERVICE UNITS in der TASK-MESSPERIODE

CPU SERVICE UNITS

Aufgenommene CPU SERVICE UNITS in der TASK-MESSPERIODE

IO SERVICE UNITS

Aufgenommene IO SERVICE UNITS in der TASK-MESSPERIODE

MEMORY SERVICE UNITS

Aufgenommene MEMORY SERVICE UNITS in der TASK-MESSPERIODE

Bei den folgenden vier Kenngrößen wird der Name des Programms, das den höchsten Verbrauch hatte, ausgegeben. Als Programmname wird verwendet:

- der Dateiname bei gebundenen Programmen (START-EXECUTABLE-PROGRAM FROM-FILE= <filename>). Falls der gesamte Dateiname mit CATID und USERID länger als 20 Zeichen ist, werden vom Dateinamen die CATID und die USERID entfernt, und vom verbleibenden Rest werden maximal die ersten 20 Zeichen ausgegeben.
- der Modulname bei über DLL gestarteten Programmen (START-EXECUTABLE-PROGRAM FROM-FILE=*MODULE(LIBRARY=*STD,ELEMENT=...))

- EAM OMF bei aus der EAM-Bibliothek gestarteten Programmen
(START-EXECUTABLE-PROGRAM FROM-FILE=*MODULE(LIBRARY=*OMF,
ELEMENT=...))
- *NONE, wenn innerhalb der Task während der Messzeit kein Programm ablief.

HIGHEST CPU CONSUMER

Das Programm mit dem größten CPU-Verbrauch
Angabe in Sekunden

HIGHEST IO CONSUMER

Das Programm mit den meisten I/Os

HIGHEST S-U CONSUMER

Das Programm mit dem größten Verbrauch an Service-Units

HIGHEST WS CONSUMER

Das Programm mit dem größten Working Set

HIGHEST PRIORITY

Die höchste Priorität, die für die Task vergeben wurde

LOWEST PRIORITY

Die kleinste Priorität, die für die Task vergeben wurde

INPUT MESSAGES/SEC

Anzahl der Eingabe-Nachrichten pro Sekunde für die Task. Hierbei werden im Gegensatz zum Messprogramm RESPONSETIME auch Nachrichten zwischen Applikationen innerhalb eines Hosts mitgezählt.

AVG INP.-LGTH (BYTES)

Durchschnittliche Eingabelänge in Byte

OUTPUT MESSAGES/SEC

Anzahl der Ausgabe-Nachrichten pro Sekunde von dieser Task. Hierbei werden im Gegensatz zum Messprogramm RESPONSETIME auch Nachrichten zwischen Applikationen innerhalb eines Hosts mitgezählt

AVG OUTP.-LGTH (BYTES)

Durchschnittliche Ausgabelänge in Byte

PAMPAGES PER DISK IO

Durchschnittliche Anzahl der PAM-Seiten pro Ein-/Ausgabe auf Plattengeräte in der TASK-MESSPERIODE

KB PER NON DISK IO

Durchschnittliche Datentransportmenge in KB pro Ein-/Ausgabe auf andere Geräte in der TASK-MESSPERIODE

3. Kenngrößen, die bei LEVEL=*HIGH geliefert werden

Diese Kenngrößen umfassen die beschriebenen Kenngrößen für LEVEL=*LOW und zusätzlich die unten angegebenen.

Für jedes überwachte Gerät, das über den mnemotechnischen Gerätenamen (MN-CODE) angegeben wird, werden zwei Kenngrößen geliefert – getrennt für DVS-Ein-/Ausgabe und Seitenwechsel (DVS bzw. PAGING). Der mnemotechnische Geräte-name und die Pubset-ID werden ausgegeben.

Diese Kenngrößen werden auch, getrennt nach PAGING und DVS, als Summenwerte über alle Geräte geliefert.

ACCESSES PER SEC

Anzahl der Zugriffe (EXCP-Aufrufe) pro Sekunde und pro Gerät

ACCESSES TOTAL

Anzahl der Zugriffe (EXCP-Aufrufe) pro Gerät

SERVICETIME HW (MS)

Mittlere Hardware-Bedienzeit pro Gerät

SERVICETIME SW (MS)

Mittlere Software-Bedienzeit pro Gerät (inklusive Hardware-Bedienzeit)

Bei den Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben werden der Task nur die Ein-/Ausgaben zugeordnet, die von ihr durch eine Seitenfehler-Unterbrechung verursacht wurden, d.h. bei Lese-Ketten werden der Verursacher-Task diese Ein-/Ausgaben (Zähler wird erhöht) und die Hardware-Dauer angerechnet.

Für Parallel Access Volumes (PAV) werden genau die Geräte ausgegeben, die bei der Messprogramm-Definition angegeben wurden. Die Daten der Basis-Geräte beziehen sich auf das Basis-Gerät und die zugeordneten Alias-Geräte.

Der PGE-Task werden die Ein-/Ausgaben mit nur Schreiben zugeordnet (siehe [„Zuordnung von Seitenwechsel-Aktivitäten zum Verursacher“ auf Seite 684](#)).

4. Kenngrößen, die zusätzlich bei Klassen (Benutzerkennung, TSN, Job-Name, Job-Klasse) geliefert werden

TASKS

Anzahl der Tasks dieser Klasse

AVERAGE MPL

Mittlerer MPL (Multi Programming Level)

Dieser errechnet sich aus ELAPSED TIME über alle Tasks für die Klasse geteilt durch die Zeit von START-MP bis STOP-MP.

Auf Grund der unterschiedlichen Maßeinheit der ELAPSED TIME und der START/STOP-MP-Zeit kann es zu Ungenauigkeiten kommen.

ADMISSIONS

DURATION (S) Die Anzahl Gerätezugriffe pro Sekunde errechnet sich aus der Gesamtanzahl der IO's pro Gerät geteilt durch die Zeit von START-MEASUREMENT-PROGRAM bis STOP-MEASUREMENT-PROGRAM bzw. von Taskerzeugung bei Taskbeendigung.

Die Messgrößen # ADMISSIONS und DURATION (S) haben nur Werte verschieden von null, wenn während der TASK-MESSPERIODE das PCS ganz oder teilweise in Betrieb war. Für die Interpretation dieser Größen siehe Handbuch „PCS“ [12].

Bei Spool-Tasks können die Werte für die akkumulierten CPU-Zeiten und die Anzahl der Ein-/Ausgaben (TOTAL CPU-TIME(S) bzw. TOTAL # IO'S) falsch sein, da die entsprechenden Systemzähler, die vom SM2 abgegriffen werden, vom Spool bei jeder Auftragsbeendigung mit null initialisiert werden.

Wird bei STOP-MEASUREMENT-PROGRAM eine Spool-Task aufgezeichnet und gerade ein Spool-Auftrag bearbeitet, so werden die TSN und USERID des entsprechenden Auftraggebers ausgewiesen.

SET-EVALUATION-PERIOD

Auswertezeitraum und Auswerteteilintervall festlegen

Die Anweisung SET-EVALUATION-PERIOD legt den Auswertezeitraum und das Auswerteteilintervall eines Auswertungslaufes fest. Der spezifizierte Auswertezeitraum umfasst den Zeitraum, über den die Messwertdatei ausgewertet werden soll.

Das Auswerteteilintervall bestimmt die Einteilung innerhalb des Auswertezeitraums, über das die einzelnen Werte für die Diagrammausgabe gemittelt werden.

Innerhalb eines SM2R1-Laufs können für verschiedene Auswertungen verschiedene Anweisungen SET-EVALUATION-PERIOD gegeben werden.

Format

SET-EVALUATION-PERIOD

```
EVALUATION-PERIOD = *DAY(...) / *MONTH(...) / *YEAR(...) / *PERIOD(...)
```

```
*DAY(...)
```

```
  | DAY = *EARLIEST / *CURRENT / <date>
```

```
*MONTH(...)
```

```
  | YEAR = *THIS-YEAR / <integer 0..2059>
```

```
  | ,MONTH = *LAST-MONTH / <integer 1..12>
```

```
*YEAR(...)
```

```
  | YEAR = *LAST-YEAR / <integer 0..2059>
```

```
*PERIOD(...)
```

```
  FROM = *START / *DATE(...)
```

```
    *DATE(...)
```

```
      | DAY = *EARLIEST / *CURRENT / <date>
```

```
      | ,TIME = *00:00:00 / <time>
```

```
  ,TO = *STOP / *DATE(...)
```

```
    *DATE(...)
```

```
      | DAY = *START-DATE / <date>
```

```
      | ,TIME = *23:59:59 / <time>
```

```
  ,TIME-STEPS = *STD / <integer 1..1000>(...)
```

```
  <integer 1..1000>(...)
```

```
  | DIMENSION = *MINUTES / *SECONDS / *DAYS / *HOURS / *NO-OF-STEPS
```

Zeitangaben allgemein

time	Die Uhrzeit wird in der Form hh:mm:ss angegeben. Die Angabe des Sekundenwertes kann entfallen; die Auswertung beginnt oder endet dann an der Minutengrenze.
date	Das Tagesdatum kann wahlweise in der Form yy-mm-dd oder yyyy-mm-dd angegeben werden.

Operandenbeschreibung**EVALUATION-PERIOD =**

Legt den Auswertzeitraum und das Auswerteteilintervall fest.

EVALUATION-PERIOD = *DAY(...)

Der Auswertzeitraum umfasst den angegebenen Tag. Die Länge eines Auswerteteilintervalls legt SM2R1 mit 15 Minuten fest.

DAY =

Legt den Tag fest, der ausgewertet werden soll.

DAY = *EARLIEST

Auswertzeitraum ist der erste Tag in der Messwertedatei

DAY = *CURRENT

Auswertzeitraum ist der aktuelle Tag von 00:00:00 Uhr bis 23:59:59 Uhr.

DAY = <date>

Auswertzeitraum ist der definierte Tag von 00:00:00 Uhr bis 23:59:59 Uhr.

EVALUATION-PERIOD = *MONTH(...)

Der Auswertzeitraum umfasst den angegebenen Monat. Die Länge des Auswerteteilintervalls legt SM2R1 mit acht Stunden selbst fest.

YEAR =

Legt das Jahr fest, in dem ein Monat ausgewertet werden soll.

YEAR = *THIS-YEAR

Ein Monat des aktuellen (laufenden) Jahres soll ausgewertet werden.

YEAR = <integer 0..2059>

Ein Monat des definierten Jahres soll ausgewertet werden.

MONTH =

Legt den Monat des definierten Jahres fest.

MONTH = *LAST-MONTH

Auswertzeitraum ist der Vormonat des aktuellen Monats des definierten Jahres.

MONTH = <integer 1..12>

Auswertezeitraum ist der angegebene Monat vom ersten Tag 00:00:00 Uhr bis zum letzten Tag 23:59:59 Uhr.

EVALUATION-PERIOD = *YEAR(...)

Der Auswertezeitraum umfasst das angegebene Jahr. Die Länge eines Auswerteteilintervalls legt SM2R1 mit sieben Tagen selbst fest. Im Allgemeinen sind Wochen- und Jahresgrenzen nicht identisch. Der ausgewertete Zeitraum ist daher etwas größer als das angegebene Jahr.

YEAR =

Legt das Jahr fest, das ausgewertet werden soll.

YEAR = *LAST-YEAR

Auswertezeitraum ist das Vorjahr.

YEAR = <integer 0..2059>

Auswertezeitraum ist das angegebene Jahr.

EVALUATION-PERIOD = *PERIOD(...)

Der Auswertezeitraum wird explizit angegeben.

FROM =

Legt den Beginn des Auswertezeitraums fest.

FROM = *START

Legt den Beginn des Auswertezeitraums auf den Dateianfang der Messwertdatei fest.

FROM = *DATE(...)

Legt den Beginn des Auswertezeitraums durch Datum und Uhrzeit fest.

DAY =

Legt das Anfangsdatum des Auswertezeitraums fest.

DAY = *EARLIEST

Anfangsdatum ist der erste Tag in der Messwertdatei.

DAY = *CURRENT

Anfangsdatum ist der aktuelle Tag.

DAY = <date>

Anfangsdatum ist der angegebene Tag.

TIME =

Legt den Anfangszeitpunkt des Auswertezeitraums fest.

TIME = *00:00:00

Die Auswertung beginnt um 00:00:00 Uhr des definierten Anfangsdatums.

TIME = <time>

Die Auswertung beginnt zur angegebenen Uhrzeit des definierten Anfangsdatums.

TO =

Legt das Ende des Auswertzeitraums fest.

TO = *STOP

Legt das Ende des Auswertzeitraums auf das Dateende der Messwertdatei fest.

TO = *DATE(...)

Legt das Ende des Auswertzeitraums durch Datum und Uhrzeit fest.

DAY =

Legt das Endedatum des Auswertzeitraums fest.

DAY = *START-DATE

Endedatum des Auswertzeitraums ist gleich dem Anfangsdatum.

DAY = <date>

Endedatum des Auswertzeitraums ist der angegebene Tag.

TIME =

Legt den Endzeitpunkt des Auswertzeitraums fest.

TIME = *23:59:59

Die Auswertung endet um 23:59:59 Uhr des definierten Endedatums.

TIME = <time>

Die Auswertung endet zur angegebenen Uhrzeit des definierten Endedatums.

TIME-STEPS =

Legt die Größe der Auswerteteilintervalle fest.

TIME-STEPS = *STD

Der gesamte Auswertzeitraum wird in 100 Auswerteteilintervalle unterteilt. Dies entspricht der Ausgabe auf einer Druckseite im Balkendiagramm.

TIME-STEPS = <integer 1..1000>(...)

Der Benutzer bestimmt die Größe eines Auswerteteilintervalls entweder direkt durch die Angabe einer Anzahl von Zeiteinheiten (z.B. TIME-STEPS= 5(DIM=*MINUTES)) oder indirekt durch die Angabe einer bestimmten Anzahl von Auswerteteilintervallen, in die der gesamte Auswertzeitraum unterteilt werden soll (z.B. TIME-STEPS=50 (DIM=*NO-OF-STEPS)).

DIMENSION =

Legt die Zeiteinheit des Auswerteteilintervalls fest.

DIMENSION = *MINUTES

Zeiteinheit in Minuten

DIMENSION = *SECONDS

Zeiteinheit in Sekunden

DIMENSION = *DAYS

Zeiteinheit in Tagen

DIMENSION = *HOURS

Zeiteinheit in Stunden

DIMENSION = *NO-OF-STEPS

Kennzeichnet die Unterteilung des Auswertzeitraums in die angegebene Anzahl von Teilintervallen.

Beispiel

```
//SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD=*DAY(*CURRENT)
```

Mit dieser Anweisung bestimmt man als Auswertzeitraum den aktuellen Tag.



Wählt der Benutzer die Teilintervalle zu klein (TIME-STEPS.. kleiner als das SM2-Messintervall), erscheinen in der grafischen Darstellung Leerzeichen an Stelle des entsprechenden Balkens.

Auf einer Seite der Druckausgabe kann die Auswertung von maximal 100 Teilintervallen grafisch übersichtlich dargestellt werden. Auf derselben Seite werden die statistischen Kenngrößen der gleichen, ausgewerteten 100 Teilintervalle tabellarisch ausgegeben. Wird der gesamte Auswertzeitraum in mehr als 100 Teilintervalle unterteilt, so erstreckt sich die Ausgabe eines Reports über mehrere Seiten. Die Ausgabe der statistischen Kenngrößen bezieht sich jedoch auf das jeweilige Diagramm und nicht auf den gesamten Auswertzeitraum.

SET-EXCEPTION-PERIOD

Zeiträume ausblenden

Die Anweisung SET-EXCEPTION-PERIOD bietet dem Benutzer eine komfortable Möglichkeit, sowohl feste Zeiträume als auch periodisch bestimmte Zeiträume, wie z.B. Wochentage oder Wochenenden, auszublenden. Diese Anweisung unterstützt damit besonders die Behandlung der Langzeit-Auswertung mit SM2R1.

Die Anweisung wird bei den Anweisungen PRINT-QUEUE-TRANSITION, PRINT-REPORTS, PRINT-SUMMARY und START-AUTOMATIC-ANALYSIS wirksam.

Format

SET-EXCEPTION-PERIOD

```
EXCEPTION = *NONE / list-poss(3): *PERIOD(...)
```

```
  *PERIOD(...)
```

```
    FROM = *DATE (...)
```

```
      *DATE(...)
```

```
        DAY = <date with-compl>
```

```
        ,TIME = *00:00:00 / <time>
```

```
  ,TO = *DATE (...)
```

```
    *DATE(...)
```

```
      DAY = *START-DATE / <date with-compl>
```

```
      ,TIME = *23:59:59 / <time>
```

```
,REPEAT-EXCEPTION = *NONE / *PERIOD(...)
```

```
  *PERIOD(...)
```

```
    FROM = *DEFINED (...)
```

```
      *DEFINED(...)
```

```
        DAY-OF-THE-WEEK = *MONDAY / *TUESDAY / *WEDNESDAY / *THURSDAY / *FRIDAY /  
                          *SATURDAY / *SUNDAY
```

```
        ,TIME = *00:00:00 / <time>
```

```
  ,TO = *DEFINED (...)
```

```
    *DEFINED(...)
```

```
      DAY-OF-THE-WEEK = *SAME-DAY / *MONDAY / *TUESDAY / *WEDNESDAY /  
                        *THURSDAY / *FRIDAY / *SATURDAY / *SUNDAY
```

```
      ,TIME = *23:59:59 / <time>
```

Zeitangaben allgemein

time	Die Uhrzeit wird in der Form hh:mm:ss angegeben. Die Angabe des Sekundenwertes kann entfallen; die Auswertung beginnt oder endet dann an der Minutengrenze.
date	Das Tagesdatum kann wahlweise in der Form yy-mm-dd oder yyyy-mm-dd angegeben werden.

Operandenbeschreibung**EXCEPTION =**

Der hier angegebene Zeitraum wird bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

EXCEPTION = *NONE

Es wird kein Zeitraum angegeben.

EXCEPTION = list-poss(3): *PERIOD(...)

Das Ausblendungsintervall umfasst den explizit angegebenen Zeitraum.

FROM = *DATE(...)

Legt den Beginn des Ausblendungsintervalls durch Datum und Uhrzeit fest.

DAY = <date>

Anfangsdatum des Ausblendungsintervalls ist der angegebene Tag.

TIME =

Legt den Anfangszeitpunkt des Ausblendungsintervalls fest.

TIME = *00:00:00

Die Ausblendung beginnt um 00:00:00 Uhr des definierten Anfangsdatums.

TIME = <time>

Die Ausblendung beginnt zur angegebenen Uhrzeit des definierten Anfangsdatums.

TO = *DATE(...)

Legt das Ende des Ausblendungsintervalls durch Datum und Uhrzeit fest.

DAY =

Legt das Endedatum des Ausblendungsintervalls fest.

DAY = *START-DATE

Endedatum des Ausblendungsintervalls ist gleich dem Anfangsdatum.

DAY = <date>

Endedatum des Ausblendungsintervalls ist der angegebene Tag.

TIME =

Legt den Endzeitpunkt des Ausblendungsintervalls fest.

TIME = *23:59:59

Die Ausblendung endet um 23:59:59 Uhr des definierten Endedatums.

TIME = <time>

Die Ausblendung endet zur angegebenen Uhrzeit des definierten Endedatums.

REPEAT-EXCEPTION =

Der hier angegebene Zeitraum wird periodisch bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

REPEAT-EXCEPTION = *NONE

Es wird kein Zeitraum angegeben.

REPEAT-EXCEPTION = *PERIOD(...)

Das Ausblendungsintervall umfasst den explizit angegebenen Zeitraum.

FROM = *DEFINED(...)

Legt den Beginn des Ausblendungsintervalls durch einen Wochentag und Uhrzeit fest.

DAY-OF-THE-WEEK = *MONDAY / ... / *SUNDAY

Anfangsdatum des Ausblendungsintervalls ist der angegebene Wochentag.

TIME =

Legt den Anfangszeitpunkt des Ausblendungsintervalls fest.

TIME = *00:00:00

Die Ausblendung beginnt um 00:00:00 Uhr des angegebenen Wochentages.

TIME = <time>

Die Ausblendung beginnt zur angegebenen Uhrzeit des angegebenen Wochentages.

TO = *DEFINED(...)

Legt das Ende des Ausblendungsintervalls durch einen Wochentag und Uhrzeit fest.

DAY-OF-THE-WEEK =

Legt das Endedatum des Ausblendungsintervalls fest.

DAY-OF-THE-WEEK = *SAME-DAY

Endedatum des Ausblendungsintervalls ist der Anfangstag.

DAY-OF-THE-WEEK = *MONDAY / ... / *SUNDAY

Endedatum des Ausblendungsintervalls ist der angegebene Wochentag.

TIME =

Legt den Endzeitpunkt des Ausblendungsintervalls fest.

TIME = *23:59:59

Die Ausblendung endet um 23:59:59 Uhr des angegebenen Wochentages.

TIME = <time>

Die Ausblendung endet zur angegebenen Uhrzeit des angegebenen Wochentages.

Beispiel

```
//SET-EXCEPTION-PERIOD REPEAT-EXCEPTION=*PERIOD(FROM=*DEFINED(*FRIDAY,  
16:00:00),TO=*DEFINED(*MONDAY,08:00:00))
```

Mit dieser Anweisung werden die Wochenenden bei einer Langzeitauswertung ausgeblendet.

SET-REPORT-FOCUS

Zeitfenster aus einem Auswertezeitraum auswählen

Mit der Anweisung SET-REPORT-FOCUS wählt der Benutzer aus einem (größeren) Auswertezeitraum Zeitfenster zur Auswertung aus (für PRINT-REPORTS, PRINT-SUMMARY, START-AUTOMATIC-ANALYSIS und PRINT-QUEUE-TRANSITION).

Nur die in den Fenstern liegenden Daten werden berücksichtigt. Umfasst der Auswertezeitraum mehrere Tage, werden die ausgewählten Zeitfenster für jeden dieser Tage berücksichtigt.

Erlaubt sind maximal drei Zeitfenster, die in zeitlich aufsteigender Reihenfolge angegeben werden müssen. Dennoch müssen die Zeitfenster zeitlich voneinander getrennt sein.

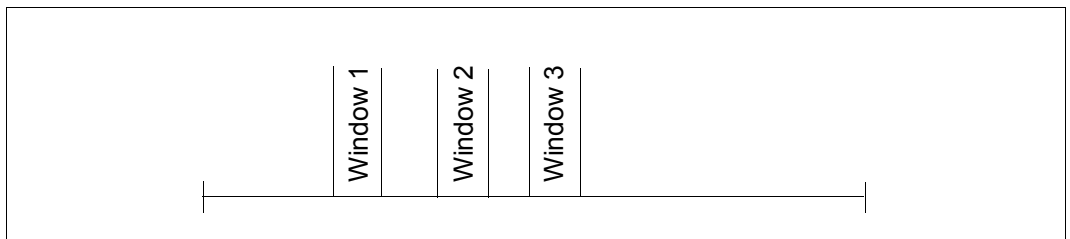


Bild 11: Zeitfenster im Auswertezeitraum

Format

SET-REPORT-FOCUS(SET-WINDOW)

FOCUS(WINDOW) = *NONE / list-poss(3): *DEFINED(...)

*DEFINED(...)

FROM = <time>

,TO = <time>

Operandenbeschreibung

FOCUS(WINDOW) =

Legt Zeitfenster fest.

FOCUS(WINDOW) = *NONE

Es wird kein Zeitfenster ausgegeben.

FOCUS(WINDOW) = list-poss(3): *DEFINED(...)

Legt maximal drei Zeitfenster fest.

***DEFINED(...)**

Legt die Anfangs- und Endzeitpunkte eines Zeitfensters fest.

FROM = <time>

Gibt die Anfangszeit des Zeitfensters an.

TO = <time>

Gibt die Endezeit des gleichen Fensters an.



Alle angegebenen Zeiten müssen im Bereich eines Tages liegen (von 00:00:00 bis 23:59:59 Uhr).

SET-TITLE

Überschrift ausgeben

Die vom Benutzer angegebene Überschrift wird auf jede Seite der Auswertung ausgegeben. Die Anweisung SET-TITLE leitet die Ausgabe der Überschrift ein.

Format

SET-TITLE
TEXT = <c-string 1..100>

Operandenbeschreibung

TEXT = <c-string 1..100>

Ein beliebiger Text wird angegeben, der in Hochkommata eingeschlossen sein muss. Für ein Hochkomma im Druckbild müssen zwei Hochkommata im Text geschrieben werden. Der Text darf insgesamt nicht länger als 100 Zeichen sein. Die anzugebenden Hochkommata werden dabei nicht mitgezählt.

Beispiel

```
//SET-TITLE TEXT='SM2-MANUALBEISPIEL'
```

START-AUTOMATIC-ANALYSIS

Automatische Engpassanalyse starten

Mit dieser Anweisung startet der Benutzer die automatische Engpassanalyse für das gewählte Zeitintervall (siehe Abschnitt „[Automatische Leistungsanalyse](#)“ auf [Seite 400](#)). Für eine vollständige Analyse müssen (zusätzlich) von den Messprogrammen SERVICETIME, SYSTEM, TASK und (falls vorhanden) VM Messwerte erfasst worden sein. Die Ergebnisse der Analyse gibt SM2R1 entsprechend dem gewählten Ausgabemedium aus.

Format

START-AUTOMATIC-ANALYSIS

```
MAIN-APPLICATION = *TP / *DIALOG / *BATCH
,OUTPUT-MEDIUM = *BOTH / *SYSLST
,IMPORTANT-CATEGORIES = *STD / list-poss(16): <alphanum-name 1..7>
```

Operandenbeschreibung

MAIN-APPLICATION = *TP / *DIALOG / *BATCH

Gibt die Hauptanwendungsart des Systems an: Transaktionsbetrieb (TP), Dialogbetrieb (DIALOG) oder Stapelverarbeitung (BATCH).

OUTPUT-MEDIUM = *BOTH / *SYSLST

Gibt das Ausgabemedium SYSLST oder die Systemdateien SYSLST und SYSOUT (*BOTH) an.

IMPORTANT-CATEGORIES =

Gibt die Namen der wichtigen Kategorien an.

IMPORTANT-CATEGORIES = *STD

Das Programm SM2R1 wählt wichtige Kategorien selbst aus. Kriterium für die Wichtigkeit einer Kategorie ist ihr Gewicht. Aus allen Kategorien wird das Drittel mit dem größten Gewicht ausgewählt.

IMPORTANT-CATEGORIES = list-poss(16): <alphanum-name 1..7>

Listet die Namen der wichtigen Kategorien auf.

Falls es keine wichtigen Kategorien gibt, wird

```
IMPORTANT CATEGORIES:
    *NONE
```

ausgegeben. Dies ist der Fall, wenn der entsprechende Datensatz nicht vorhanden ist oder der Anwender Kategorien angibt, die in der Messwertedatei nicht vorhanden sind.

Beispiel

```
//START-AUTOMATIC-ANALYSIS MAIN-APPLICATION=*DIALOG
```

Diese Anweisung startet eine automatische Analyse für ein System mit der Hauptanwendung Dialogbetrieb.

Regeln und Ergebnisse

Zur Grundlage der automatischen Leistungsanalyse siehe „Performance Handbuch“ [5].

Die Regeln zur Ermittlung von Betriebsmittelengpässen lassen sich in die Gruppen CPU, IO, Paging und VM2000 einteilen.

Beispiel

```
START OF AUTOMATIC ANALYSIS
```

```
MAIN APPLICATION: TP
IMPORTANT CATEGORIES:
    BATCHDB
    TP
    DIALOG2
```

```
!!! PARAMS UNBALANCED CATEGORY,
    - CATEGORY TP      WAITS FOR CPU LONGER THAN CATEGORY ...
    - PRIORITIES ARE NOT BALANCED.
    - RAISE PRIORITY FOR CATEGORY.
```

```
!!! CPU BOTTLENECK, TP
    - WAIT TIME FOR CPU EXCEEDS RECOMMENDED LIMIT FOR CATEGORY TP
    - TOO HEAVY CPU USAGE OF CATEGORY. SYSTEM PARAMETERS ARE BALANCED.
    - INCREASE CPU SPEED.
```

```
!!! PUBLIC DISK OVER UTILIZED, (A832,20S7.2)
    - UTILIZATION OF PUBLIC DEVICE (A832,20S7.2) EXCEEDS RECOMMENDED LIMIT.
    - TOO MANY USERS FOR SAME DISK.
    - TAKE CARE FOR UNIFORM UTILIZATION OF PUBLIC VOLUME SET.
```

```
END OF AUTOMATIC ANALYSIS
```

Pro diagnostiziertem Engpass werden drei Sätze nach SYSLST und wahlfrei zusätzlich nach SYSOUT geschrieben:

Satz 1 enthält die Beschreibung des Engpasses, Satz 2 listet mögliche Ursachen auf und Satz 3 gibt Hinweise auf Tuningmaßnahmen.

Außerdem ist zu beachten, dass die SM2-Werte gegen bestimmte konfigurationsabhängige Leistungsdaten geprüft werden, wobei vorher die SM2-Werte über den eingestellten Zeitraum gemittelt werden. Daher sollte die automatische Analyse nicht für den gesamten Zeitraum des Produktivbetriebs durchgeführt werden, da ansonsten die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass etwaige Spitzen durch die sicher auch vorhandenen Unterlastzeiten verwischt werden, sondern für die Zeiträume, die bereits als besonders kritisch bekannt sind.

Wird kein möglicher Engpass angezeigt, so muss dies nicht heißen, dass keiner vorhanden ist, sondern lediglich, dass SM2R1 mit seinen Mitteln keinen identifizieren konnte. Bei trotzdem unbefriedigendem Systemverhalten ist der Weg der Performance-Analyse unumgänglich, da der menschliche Experte nicht in allen Fällen ersetzt werden kann. Durch die automatische Analyse kann er aber von Routinearbeiten weitgehend entlastet werden.

9.6 Beispiele zum Auswerteprogramm SM2R1

Alle zum Auswerteprogramm SM2R1 erstellten Beispiele setzen voraus, dass man die Ein- und Ausgabedateien entweder im START-SM2R1-Kommando angegeben oder über Dateikettungsnamen zugewiesen hat.

Die folgenden Beispiele befinden sich auch in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver>.

Beispiel SM2R1.REPORTS.1

In diesem Beispiel wird eine Überschrift (SET-TITLE) angegeben und die Ausgabe der Systemkonfiguration (PRINT-CONFIGURATION) angefordert. Die Auswertung beginnt am <date> um 12.40 Uhr und endet am gleichen Tag um 14:30 Uhr. Der Auswertzeitraum wird in gleichgroße Teilintervalle von 60 Sekunden aufgeteilt. Für die Reportgruppen CPU, IO und STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX werden Diagramme und Statistiken ausgegeben.

```
/START-SM2R1 MONITOR-FILE-NAME = SM2.SAM.MANUAL
  SET-TITLE TEXT = 'SM2R1-MANUALBEISPIEL'
  SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD = *PERIOD (          -
                                FROM = *DATE (DAY=<date> ,      TIME=12:40:00), -
                                TO   = *DATE (DAY=*START-DATE, TIME=14:30:00), -
                                TIME-STEPS = 60 (DIMENSION=*SECONDS))
  PRINT-CONFIGURATION
  PRINT-REPORTS INFORMATION = *DIAGRAMS,                      -
                                REPORT-LIST = (*CPU,*IO,*STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX)
END
```

Beispiel SM2R1.REPORTS.2

Der Auswertezeitraum wird in gleichgroße Teilintervalle von 5 Minuten aufgeteilt. Die Auswertung beginnt am <date> und endet am gleichen Tag. Die SM2-Daten von 0:00 Uhr bis 13:00 Uhr und von 14:00 Uhr bis 23:59:59 Uhr werden ausgeblendet, sodass nur die Statistiken im Zeitfenster gemittelt (über 5 Minuten) ausgegeben werden. Alle Messgrößen-reports, zu denen Messwerte zuordenbar sind, werden ausgegeben. Diagramme werden nicht ausgegeben.

Außerdem wird die Messwertedatei vom Dateianfang bis zum <date> (23:59:59) ausgewertet. Für die Reportgruppen CPU, IO und CHANNEL werden Diagramme und Statistiken ausgegeben. Die Werte sind über zwei Minuten gemittelt.

```

/START-SM2R1 MONITOR-FILE-NAME = SM2.SAM.MANUAL
  SET-TITLE TEXT = 'SM2R1-MANUALBEISPIEL'
  SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD = *PERIOD(    -
      FROM = *DATE (DAY=<date>),                        -
      TO   = *DATE (DAY=<date>),                        -
      TIME-STEPS = 5 (DIMENSION = *MINUTES))
  SET-REPORT-FOCUS FOCUS = *DEFINED (FROM=13:00:00, TO=14:00:00)
  PRINT-REPORTS INFORMATION = *STATISTICS,             -
      REPORT-LIST = *ALL

  SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD= *PERIOD(    -
      FROM = *START,                                    -
      TO   = *DATE (DAY=<date>),                        -
      TIME-STEPS = 2 (DIMENSION = *MINUTES))
  PRINT-REPORTS INFORMATION = *DIAGRAMS,             -
      REPORT-LIST = (*CPU, *IO, *CHANNEL)

END

```

Beispiel SM2R1.TASK.STATISTICS

In diesem Beispiel wird eine Überschrift (SET-TITLE) angegeben. Die Auswertung umfasst die gesamte Messwertedatei. Die Tasks, deren TSNs unter TSN=(1M0Q,1M55,1PAN) werden mit dem höchsten Detaillierungsgrad ausgegeben.

```

/START-SM2R1 .....
  SET-TITLE TEXT='SM2R1-MANUALBEISPIEL'
  PRINT-TASK-STATISTICS INFORMATION=*HIGH,TSN=(1M0Q,1M55,1PAN)
  END

```

Beispiel SM2R1.CREATE.USERID.SET

In diesem Beispiel wird eine Überschrift (SET-TITLE) angegeben. Die Auswertung erstreckt sich über die gesamte Messwertedatei. Die Messdaten für alle Tasks mit den unter USER-ID spezifizierten Kennungen werden in den Klassen ABC bzw. XY zusammengefasst und nur einmal pro Klasse mit dem höchsten Detaillierungsgrad ausgegeben. Die einzelnen Tasks werden nicht in Einzelauflistung ausgegeben. Die restlichen Tasks werden in einer Restklasse zusammengefasst und ausgegeben. Zusätzlich wird die Statistik über Task-Warteschlangen ausgegeben.

```
/START-SM2R1 .....
  SET-TITLE TEXT='SM2R1-MANUALBEISPIEL'
  CREATE-USERID-SET SET-NAME=ABC,USER-ID=(ABCSP00L,ABCDIAG,ABCKLI)
  CREATE-USERID-SET SET-NAME=XY,USER-ID=(XY333,XYSWN,XY2631V8)
  PRINT-TASK-STATISTICS INFORMATION=*HIGH,TSN=*NONE,USERID-SET=(ABC,XY)
  PRINT-QUEUE-TRANSITION
  END
```

Beispiel SM2R1.SUMMARY

In diesem Beispiel wird eine Überschrift (SET-TITLE) angegeben. Die Auswertung umfasst den Zeitraum August des Jahres <yy>. Pro Tag wird ein SUMMARY-Report ACTIVITY ausgegeben.

```
/START-SM2R1 .....
  SET-TITLE TEXT = 'SM2R1-MANUALBEISPIEL'
  SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD = *MONTH (YEAR=<yy>, MONTH=8)
  PRINT-SUMMARY PARTITION          = 1 (DIMENSION = *DAYS), -
                                SUMMARY-REPORTS = *ACTIVITY
  END
```

Beispiel SM2R1.ALL

```
/BEGIN-PROCEDURE LOGGING=A
/ASSIGN-SYSDTA TO-FILE=*SYSCMD

/CREATE-FILE FILE-NAME = SM2R1.OUT.MANUAL,          -
/          SUPPORT   = PUBLIC-DISK (SPACE = *RELATIVE( -
/          PRIMARY-ALLOCATION   = 576,          -
/          SECONDARY-ALLOCATION = 576)) ----- (1)

/START-SM2R1 MONITOR-FILE-NAME   = SM2.SAM.MANUAL,          -
/          LIST-FILE-NAME       = SM2R1.OUT.MANUAL,          -
/          EVALUATION-FILE-NAME = SM2R1.OUT.EVALDATA ----- (2)
  SET-TITLE TEXT = '***** SM2R1 - BEISPIEL *****' ----- (3)
  SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD = *PERIOD (
                                FROM = *DATE (DAY=<date>,TIME=12:36:00),
                                TO   = *DATE (DAY=<date>,TIME=14:38:00),
                                TIME-STEPS = 60 (DIMENSION = *SECONDS)) ----- (4)
```



```

PRINT-CONFIGURATION _____ (5)
PRINT-SUMMARY SUMMARY-REPORTS = (*ACTIVITY, *PCS) _____ (6)
PRINT-QUEUE-TRANSITION _____ (7)
PRINT-TASK-STATISTICS INFORMATION = *HIGH, -
                        TSN          = *NONE _____ (8)

MODIFY-REPORT-CONDITIONS REPORT-NUMBER = 10, -
                        ITEM-NUMBER  = 1, -
                        UPPER-LIMIT  = 10, -
                        COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE _____ (9)

MODIFY-REPORT-CONDITIONS REPORT-NUMBER = 10, -
                        ITEM-NUMBER  = 2, -
                        UPPER-LIMIT  = 10, -
                        COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE

MODIFY-REPORT-CONDITIONS REPORT-NUMBER = 102, -
                        ITEM-NUMBER  = 1, -
                        UPPER-LIMIT  = 80, -
                        COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE

MODIFY-REPORT-CONDITIONS REPORT-NUMBER = 102, -
                        ITEM-NUMBER  = 2, -
                        UPPER-LIMIT  = 80, -
                        COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE _____ (10)

MODIFY-REPORT-CONDITIONS REPORT-NUMBER = 102, -
                        ITEM-NUMBER  = 3, -
                        UPPER-LIMIT  = 80, -
                        COMPARE-VALUE = *MEAN-VALUE

PRINT-REPORTS INFORMATION = *DIAGRAMS, -
                        REPORT-LIST = (*CPU (REPORT-NUMBER = (*1,*137)) -
                        *IO, -
                        *DISK (SPECIFIED = *DEVICE( -
                        DEVICE=D192), -
                        REPORT-NUMBER = (*124,*125,*127),-
                        CONDITIONED-REPORTS = *NO), -
                        *DEVICE (DEVICE = *SPECIFIED( -
                        DEVICE = D192)), -
                        *CHANNEL) _____ (11)

START-AUTOMATIC-ANALYSIS MAIN-APPLICATION = *DIALOG, -
                        OUTPUT-MEDIUM  = SYSLST _____ (12)

END
/PRINT-DOCUMENT FROM-FILE      = SM2R1.OUT.MANUAL, -
/                          DOCUMENT-FORMAT = *TEXT( -
/                          LINE-SPACING=*BY-EBCDIC-CONTROL) _____ (13)
/END-PROCEDURE

```

- (1) Einrichten der Ausgabedatei (SM2R1-Listendatei).
- (2) Starten des SM2R1 und Zuweisen der Ein- und Ausgabedateien.
- (3) Ausgeben einer Überschrift für alle Seiten der SM2R1-Auswerteliste.
- (4) Festlegen des Auswertezeitraums und Auswerteteilintervalls: Auswertung am <date> von 12:36:00 Uhr bis 14:38:00 Uhr in Teilintervallen von 60 Sekunden.
- (5) Ausgeben der Konfigurationstabelle.
- (6) Ausgeben einer SUMMARY für die wichtigsten globalen Messwerte (ACTIVITY) und kategoriebezogene Messwerte über das Performance-Control-System (PCS).
- (7) Ausgeben der kategoriebezogenen Warteschlangenstatistik.
- (8) Ausgeben der Task-Statistik (zusammengefasst nach Kategorien sowie Hitliste der Hauptverbraucher TSNs).
- (9) Modifizierung der Schwellwerte für die Kanalstatistik. Der Report 10 soll nur ausgegeben werden, wenn die Durchschnittswerte im Auswertezeitraum für „CPU OVERLAP STATE FOR CHANNEL“ (ITEM-NUMBER =1) oder für „BUSY STATE FOR CHANNEL“ (ITEM-NUMBER=2) größer als 10% sind.
- (10) Modifizierung der Schwellwerte für die Kanalstatistik. Der Report 102 soll nur ausgegeben werden, wenn die Durchschnittswerte im Auswertezeitraum für „IO'S (BY PAM-TRANSFER) FOR CHANNEL“ (ITEM-NUMBER=1) oder für „IO'S(BY BYTE-TRANSFER) FOR CHANNEL“ (ITEM-NUMBER=2) oder für „IO'S(BY NODATA-TRANSFER) FOR CHANNEL“ (ITEM-NUMBER=3) größer als 80 IO/s sind.
- (11) Ausgeben der Messwerte in Diagrammform und als statistische Kenngrößen für die Report-Gruppen *CPU, *IO, *DISK, *DEVICE und *CHANNEL. Für *CPU soll der Report 1 (CPU-Auslastung) und Report 137 (TU- und TPR-SVC's pro Sekunde) ausgegeben werden. Bei *DISK sollen nur die Reports 124, 125 und 127 für das DEVICE=D192 ausgegeben werden; die standardmäßig definierten Schwellwerte sollen nicht berücksichtigt werden. Bei *DEVICE soll nur das Gerät D192 berücksichtigt werden. Bei der *CHANNEL-Ausgabe sind die bei den Punkten 9 und 10 modifizierten Schwellwerte gültig.
- (12) Starten der automatischen Engpassanalyse mit Ausgabe der Ergebnisse in die SM2R1-Listendatei (Hauptanwendungsart ist der Dialogbetrieb).
- (13) Ausdrucken der Ergebnisse.



Die standardmäßig definierten oder modifizierten Schwellwerte zur Unterdrückung von Reports werden bei der Ausgabe der Messwerte in die Übergabedatei und auch bei PRINT-SUMMARY generell nicht berücksichtigt.

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

SM2 SUMMARY ACTIVITY REPORT 1

REPORTING PERIOD

=====

FROM : <date> , 12:36:02
 TO : 14:36:01
 BY : 0:01:00

SYSTEM DATA

=====

SYSTEM NAME : I11BXS
 MACHINE TYPE :
 SESSION # : 192
 BS2000 VERSION :
 HOST : D016ZE04
 MAIN MEMORY [KB]: 3932164
 CLASS 1 MEMORY [KB]: 4124
 CLASS 2 MEMORY [KB]: 10720

TASK AND RESPONSE TIME SUMMARY

=====

#TASKS

	AVG	MIN	MAX	SDEV
SYS	: 169.256	168.700	170.400	0.448
BATCH	: 108.200	102.000	117.600	4.918
DIALOG	: 167.334	153.000	175.800	5.785
TP	: 57.999	57.900	58.100	0.025

QUEUE STATISTICS [#TASKS]

	AVG	MIN	MAX	SDEV
IN CPU QUEUE	: 1.638	0.200	5.800	1.178
IN PAGING QUEUE	: 0	0	0	0
IN IO QUEUE	: 0.193	0.000	0.600	0.164
ACTIVE	: 150.185	140.000	158.200	4.817
INACT READY	: 0	0	0	0
NOT ADMITTED	: 0	0	0	0
INACT NOT READY	: 352.603	340.900	362.100	5.830
TOTAL	: 502.789	490.000	506.900	3.332

RESPONSE TIME STATISTICS

		AVG	MIN	MAX	SDEV
MEAN THINK TIME	[S] :	0.556	0.118	6.652	1.140
MEAN RESPONSE TIME (1)	[S] :	0.202	0.035	2.182	0.386
MEAN RESPONSE TIME (2)	[S] :				
MEAN TRANSACTION TIME	[S] :	0.471	0.088	2.852	0.738
TRANSACTION RATE	[1/S]:	104.349	19.264	282.774	68.113
RESPONSE RATE (1)	[1/S]:	104.485	19.438	282.884	68.081
RESPONSE RATE (2)	[1/S]:				

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

SM2 SUMMARY ACTIVITY REPORT 2

SYSTEM STATISTICS

=====

CPU STATISTICS [NORMED %]

		AVG	MIN	MAX	SDEV
TU TIME	:	7.133	0.706	17.283	4.176
TPR TIME	:	22.172	7.103	39.664	6.190
SIH TIME	:	15.582	1.526	27.749	8.892
IDLE TIME	:	55.114	26.969	88.905	14.450
STOP TIME	:	0	0	0	0
ACTIVE LOGICAL MACHINES	:	2.000	2.000	2.000	0.000

IO STATISTICS [1/S]

		AVG	MIN	MAX	SDEV
NON PAGING DISK IO'S	:	294.006	69.638	922.578	179.042
PAGING IO'S	:	0.003	0.000	0.017	0.005
TAPE IO'S	:	3.053	0.798	5.148	1.734
PRINTER IO'S	:	0	0	0	0
OTHER	:	1954.298	124.230	3793.191	1288.260

MEMORY STATISTICS

	AVG	MIN	MAX	SDEV
#CLASS 3 PAGES :	14440	14220	14678	119
#CLASS 4 PAGES :	45645	45602	46001	79
AVAILABLE PAGES (NPP) :	821291	820540	822536	570
WSET ACT TASKS (PPC) :	26562	25556	27446	557
WSET INACT READY TASKS (PPC) :	0	0	0	0
USED PAGES ACT TASKS :	366867	358103	376332	5640
USED PAGES INACT READY TASKS :	0.132	0.000	3.000	0.545
(WSET ACT + INACT READY) / NPP :	0.032			
TOTAL # PAGE FAULTS [1/S]:	716.030	103.488	1789.060	397.869
# PAGE RECLAIMS [1/S]:	0.273	0.000	7.737	1.636
# FIRST PAGE ACCESS [1/S]:	715.754	103.488	1783.566	397.292
# PAGE WRITES TO DISK [1/S]:	0.001	0.000	0.012	0.003
# PAGE READS FROM DISK [1/S]:	0.002	0.000	0.017	0.004

PAGINGAREA STATISTICS

	AVG	MIN	MAX	SDEV
PAGES ON PAGING DEVICE(S) :	3840006	3840006	3840006	0
USED PAGES ON PAGING DEVICE(S):	1074711	846253	1879596	386794
PAGES ON ES / GS :	0	0	0	0

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

SM2 SUMMARY ACTIVITY REPORT 3

CHANNEL STATISTICS

=====

CHANNEL BUSY STATE [%]

	AVG	MIN	MAX	SDEV
CHANNEL PATH ID: 00CE (TYP S) :	21.167	0.166	81.818	20.121
CHANNEL PATH ID: 004E (TYP S) :	20.812	0.166	87.879	20.330
CHANNEL PATH ID: 000D (TYP S) :	20.639	0.166	84.848	20.389
CHANNEL PATH ID: 0018 (TYP FC) :	1.495	0.000	4.160	0.865
CHANNEL PATH ID: 0058 (TYP FC) :	1.478	0.000	4.160	0.849
CHANNEL PATH ID: 0098 (TYP FC) :	1.478	0.000	4.160	0.857
CHANNEL PATH ID: 00D8 (TYP FC) :	1.473	0.000	4.160	0.857
CHANNEL PATH ID: 00C8 (TYP S) :	0.670	0.000	8.472	1.732
CHANNEL PATH ID: 0048 (TYP S) :	0.604	0.000	6.478	1.491
CHANNEL PATH ID: 0009 (TYP S) :	0.172	0.000	1.827	0.333

CHANNEL IO RATE [1/S]

	AVG	MIN	MAX	SDEV
CHANNEL PATH ID: 00CE (TYP S) :	0.002	0.000	0.120	0.022
CHANNEL PATH ID: 004E (TYP S) :	0.002	0.000	0.040	0.009
CHANNEL PATH ID: 000D (TYP S) :	0.002	0.000	0.160	0.029
CHANNEL PATH ID: 0018 (TYP FC) :	73.693	17.475	230.922	44.784
CHANNEL PATH ID: 0058 (TYP FC) :	73.181	17.113	230.153	44.739
CHANNEL PATH ID: 0098 (TYP FC) :	73.567	17.508	230.494	44.747
CHANNEL PATH ID: 00D8 (TYP FC) :	73.230	17.296	230.644	44.802
CHANNEL PATH ID: 00C8 (TYP S) :	0.157	0.087	0.474	0.097
CHANNEL PATH ID: 0048 (TYP S) :	0.173	0.116	0.521	0.108
CHANNEL PATH ID: 0009 (TYP S) :				

CHANNEL PAM PAGES [1/S]

	AVG	MIN	MAX	SDEV
CHANNEL PATH ID: 00CE (TYP S) :	0.001	0.000	0.080	0.014
CHANNEL PATH ID: 004E (TYP S) :	0.001	0.000	0.040	0.008
CHANNEL PATH ID: 000D (TYP S) :	0.002	0.000	0.120	0.022
CHANNEL PATH ID: 0018 (TYP FC) :	270.177	30.922	778.061	147.763
CHANNEL PATH ID: 0058 (TYP FC) :	268.779	30.390	774.729	147.475
CHANNEL PATH ID: 0098 (TYP FC) :	269.036	31.559	772.905	147.903
CHANNEL PATH ID: 00D8 (TYP FC) :	268.295	30.889	765.916	147.185
CHANNEL PATH ID: 00C8 (TYP S) :	0.272	0.125	0.762	0.123
CHANNEL PATH ID: 0048 (TYP S) :	0.333	0.216	0.698	0.104
CHANNEL PATH ID: 0009 (TYP S) :				

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

SM2 SUMMARY ACTIVITY REPORT 4

DEVICE STATISTICS

=====

DEVICE BUSY STATE (NON PAGING) [%]

	AVG	MIN	MAX	SDEV
D186 20DS.0 :	3.246	0.000	44.925	7.891
D189 20DS.3 :	3.219	0.000	37.752	6.724
D156 WORK01 :	2.769	0.000	9.983	3.476
D1FB PUB002 :	2.673	0.000	57.807	10.059
D336 :	1.489	0.000	4.464	0.711
D32B 2RZV.B :	1.085	0.000	3.328	1.177
B336 :	1.068	0.000	2.899	0.998
B337 :	0.958	0.000	5.824	1.285
D1FC PUB003 :	0.958	0.000	16.162	3.130
B3A3 6VS1.1 :	0.919	0.000	3.968	0.940

DEVICE BUSY STATE (PAGING) [%]

-----			AVG	MIN	MAX	SDEV	---
D186	20DS.0	:	0	0	0	0	0
D189	20DS.3	:	0	0	0	0	0
D156	WORK01	:	0	0	0	0	0
D1FB	PUB002	:	0	0	0	0	0
D336		:	0	0	0	0	0
D32B	2RZV.B	:	0	0	0	0	0
B336		:	0	0	0	0	0
B337		:	0	0	0	0	0
D1FC	PUB003	:	0	0	0	0	0
B3A3	6VS1.1	:	0	0	0	0	0

DEVICE IO RATE [1/S]

-----			AVG	MIN	MAX	SDEV	---
D186	20DS.0	:	29.353	0.000	411.786	72.042	
D189	20DS.3	:	37.029	0.000	377.904	82.775	
D156	WORK01	:	30.777	0.000	122.808	37.459	
D1FB	PUB002	:	24.476	0.000	592.332	102.823	
D336		:	11.332	0.120	14.911	2.234	
D32B	2RZV.B	:	12.583	0.000	42.473	14.107	
B336		:	7.243	0.120	15.589	5.493	
B337		:	5.361	0.000	12.712	5.761	
D1FC	PUB003	:	2.651	0.000	26.563	6.878	
B3A3	6VS1.1	:	6.466	0.882	14.606	3.993	

DEVICE DATA RATE [KB/S]

-----			AVG	MIN	MAX	SDEV	---
D186	20DS.0	:	117.397	0.000	1647.127	288.171	
D189	20DS.3	:	135.432	0.000	1237.548	250.348	
D156	WORK01	:	113.828	0.000	452.796	139.827	
D1FB	PUB002	:	169.605	0.000	2258.543	436.049	
D336		:	8.151	0.160	10.845	1.588	
D32B	2RZV.B	:	347.183	0.000	1183.730	394.708	
B336		:	5.412	0.160	10.845	3.349	
B337		:	3.675	0.000	8.253	3.928	
D1FC	PUB003	:	162.673	0.000	3000.107	568.334	
B3A3	6VS1.1	:	27.664	2.246	76.189	23.557	

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

*CPU: UTILIZATION NORMED (REPORT 1)

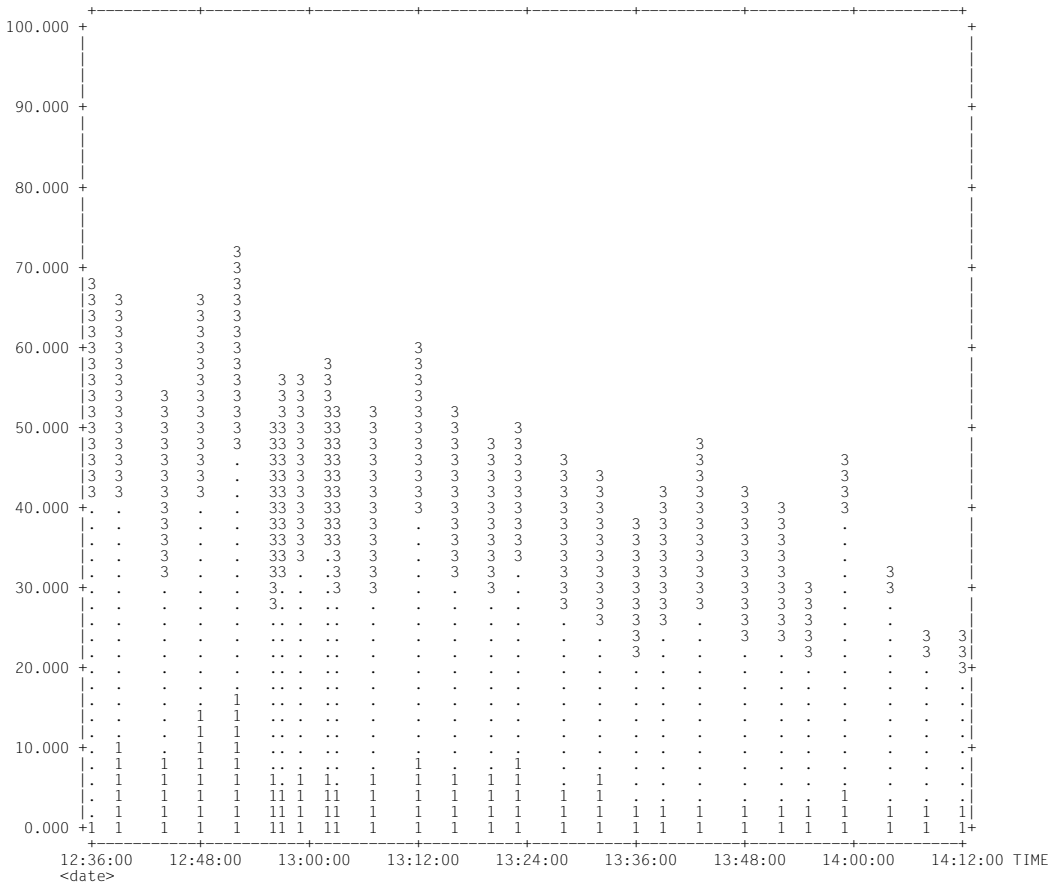
ALL PROCESSORS

D016ZE04

ACCUMULATED

EVALUATION FROM <date>, 12:36:02 TO 14:12:01 BY 0:01:00

ID	MEASURED TERM	UNIT IS PERCENT	----- AVG	---- MIN	---- MAX	---- SDEV	-- CNT
1	= TU TIME		6.466	0.706	17.283	3.886	27
.	= TPR TIME		23.336	16.955	39.664	5.264	27
3	= SIH TIME		18.529	2.846	27.749	7.168	27
	= IDLE TIME		51.669	26.969	75.907	12.538	27
-	= STOP TIME		0	0	0	0	27



9.7 Datensätze der SM2R1-Übergabedatei

Bei der Detailbeschreibung der Datensätze werden zu jedem Satzfeld folgende Angaben geliefert:

- Inhalt des Satzfeldes
- Datenformat: binäre, float- oder Zeichendarstellung
- Länge des Feldes in Byte
- Distanz des Feldes, gezählt ab Anfang des Datenbereichs; bei Feldern innerhalb einer Messobjektgruppe bzw. Wiederholungsgruppe vom Anfang der Gruppe (mit + gekennzeichnet).

Bei den Datensätzen ist dem eigentlichen Datenbereich jeweils ein 4 Byte langes Steuerfeld (Satzlängenfeld) vorgeschaltet, dessen erste beiden Bytes binär die Länge des Satzes inkl. Steuerfeld enthalten.

TIM2-Datensatz

Der TIM2-Datensatz enthält die Daten des TIME-Datensatzes (Version 10.0) mit dem Unterschied, dass Daten und Uhrzeiten im ISO4-Format angegeben sind. Zwischen Datum und Uhrzeit befindet sich ein „T“.

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
0	4	Zeichen	Identifikation TIM2
4	19	Zeichen	Beginn des Auswertezeitraums: (= 1. Zeitstempel im Auswertezeitraum) im Format yyyy-mm-ddThh:mm:ss
23	19	Zeichen	Ende des Auswertezeitraums: (= letzter Zeitstempel im Auswertezeitraum) im Format yyyy-mm-ddThh:mm:ss
42	4	binär	Größe eines Teilintervalls: Anzahl Tage
46	4	binär	Anzahl Sekunden
50	19	Zeichen	Beginn der Rastereinteilung im Format: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
69	2	binär	Anzahl ausgewählter Zeitfenster
ab 71	8	Zeichen	Beschreibung Zeitfenster (je 3 mal): Beginn des Zeitfensters im Format: hh:mm:ss
bis 111	8	Zeichen	Ende des Zeitfensters im Format: hh:mm:ss
119	2	binär	Anz. ausgeblendeter Zeitintervalle

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
ab 121	19	Zeichen	Beschr. der ausgeblendeten Zeitintervalle (je 3 mal): Beginn des Ausblendungsintervalls im Format: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
bis 216	19	Zeichen	Ende des Ausblendungsintervalls im Format: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
235	2	binär	Beschreibung eines periodisch ausgeblendeten Zeitintervalls (1 mal) Beginn des Ausblendungsintervalls: Wochentag (*)
237	8	Zeichen	Uhrzeit im Format hh:mm:ss
245	2	binär	Ende des Ausblendungsintervalls: Wochentag (**)
247	8	Zeichen	Uhrzeit im Format hh:mm:ss
255	2	binär	Anzahl Dateneinträge je DATA-Satz

- (*) Der Wochentag kann die Werte 0 (= kein periodisch ausgeblendetes Zeitintervall angegeben) und die Werte 1 (=Montag) bis 7 (=Sonntag) annehmen.
- (**) Der Wochentag kann die Werte 1 (= Montag) bis 7 (= Sonntag) und außerdem die Werte 8 (= Montag) bis 13 (= Samstag) annehmen. Die Werte von 8 – 13 werden dann benötigt, wenn das ausgeblendete Zeitintervall über ein Wochenende hinweg gewählt wurde.

SYST-Datensatz

Bei der Darstellung des Datums und der Uhrzeit im ISO4-Format befindet sich ein „T“ zwischen Datum und Uhrzeit.

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
0	4	Zeichen	Identifikation SYST
4	2	binär	Zeitpunkt an dem diese Systeminformation geholt wurde Jahr Monat Tag Stunde Minute Sekunde
6	2	binär	
8	2	binär	
10	2	binär	
12	2	binär	
14	2	binär	
16	8	Zeichen	Name des BS2000-Systems
24	3	Zeichen	Versionsnummer des Betriebssystems
27	8	Zeichen	Erstellungsdatum des generierten Systems im Format yy/mm/dd
35	8	Zeichen	Versionsbezeichnung des SM2
43	8	Zeichen	Versionsbezeichnung des SM2R1
51	8	Zeichen	Versionsbezeichnung des MTFILE
59	4	binär	Größe des Hauptspeichers in 4-KB-Seiten (minus 1) Konfigurationsname Größe des virtuellen Klasse-1-Speichers (4 KB) Größe des virtuellen Klasse-2-Speichers (4 KB) Größe des GS (4 KB)
63	21	Zeichen	
84	4	binär	
88	4	binär	
92	4	binär	
96	4	binär	Task-Adressraum in 1-KB-Seiten
100	2	binär	Länge einer Messobjektgruppe
102	2	binär	Distanz der ersten Messobjektgruppe zum Satzanfang
104	2	binär	Anzahl der Messobjektgruppen
106	19	Zeichen	Zeitpunkt, zu dem diese Systeminformation geholt wurde, im Format: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
125	10	Zeichen	Erstellungsdatum des generierten Systems im Format: yyyy-mm-dd
135	8	Zeichen	Rechnername

Für jeden Prozessor wird in der Messobjektgruppe die Kennung geliefert.

Messobjektgruppe:

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
+0	4	binär	Prozessorkennung für den Prozessor
+4	4	–	reserviert

CONF-Datensätze

Jeder CONF-Datensatz besteht aus dem Datensatzkopf und mindestens aus einer Wiederholungsgruppe. Die Wiederholungsgruppen können „global information“, „channel“, „controller“ oder „device“ sein. Um welche Wiederholungsgruppe es sich handelt, steht im Datensatzkopf unter „Satzkennzeichen“.

Liest man alle CONF-Datensätze nacheinander in den Speicher und lässt jeweils den Datensatzkopf weg, so kann man anhand der Distanz und der Anzahl in der Wiederholungsgruppe „global information“ die einzelnen Wiederholungsgruppen lokalisieren.

Die Wiederholungsgruppe „device“ kann nur jeweils einmal in einem CONF-Datensatz vorkommen, gefolgt von mindestens einer ihrer Pfad-Wiederholungsgruppen.

Ein Satz CONF-Datensätze könnte dann folgendermaßen aussehen:

Datensatzkopf	global		
Datensatzkopf	CHA	CHA	CHA
Datensatzkopf	CTL	CTL	CTL
Datensatzkopf	DEV	Pfad-Wiederholungsgruppe	
Datensatzkopf	DEV	Pfad-Wiederholungsgruppe	Pfad-Wiederholungsgruppe
Datensatzkopf	DEV	Pfad-Wiederholungsgruppe	
Datensatzkopf	DEV	Pfad-Wiederholungsgruppe	

CONF-Datensatz
Datensatzkopf:

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
0	4	Zeichen	Identifikation CONF
4	2	binär	Länge eines Wiederholungsgruppeneintrags
6	2	binär	Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Satz-anfang
8	2	binär	Anzahl der Wiederholungsgruppen dieses Satzes
10	1	binär	Satzkennzeichen X' 00' Global Information X' 02' Channel Record X' 03' Controller Record X' 04' Device Record

Satzkennzeichen X'00' – global information
Wiederholungsgruppe :

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
+0	2	binär	Länge
+2	2	–	nicht verwendet
+4	8	Zeichen	Identifikation (C' \$DSTATUS')
+12	8	–	nicht verwendet
+20	4	binär	Distanz der ersten Channel-Information
+24	4	binär	Anzahl der Channel-Informationen
+28	4	binär	Distanz der ersten Controller-Information
+32	4	binär	Anzahl der Controller-Informationen
+36	4	binär	Distanz der ersten Device-Information
+40	4	binär	Anzahl der Device-Informationen
+44	4	–	nicht verwendet

Satzkennzeichen X'02' – channel
Wiederholungsgruppe :

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
+0	2	binär	Länge
+2	2	–	nicht verwendet
+4	4	Zeichen	Identifikation (C' CHN')
+8	4	–	reserviert
+12	1	binär	Channel Typ
+13	1	binär	Channel-Path-Id
+14	4	Zeichen	IO-SIDE Nummer oder X'FFFFFFFF'

Satzkennzeichen X'03' – controller
Wiederholungsgruppe :

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
+0	2	binär	Länge
+2	2	–	nicht verwendet
+4	4	Zeichen	Identifikation (C' CTL')
+8	4	Zeichen	Controller Mnemonic
+12	1	binär	Controller Typ
+13	1	binär	Unterscheidung des Controller Typs

Satzkennzeichen X'04' – device
Wiederholungsgruppe :

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
+0	2	binär	Länge
+2	2	–	nicht verwendet
+4	4	Zeichen	Identifikation (C'DEV')
+8	4	Zeichen	Device Mnemonic
+12	1	binär	TSOS Device Typ
+13	4	–	reserviert
+17	1	binär	Device Information: X'01': Unit Record Device X'02': Disc Device X'04': Tape Device X'10': Paging Device X'20': Public Device X'40': Device schaltbar X'80': Shared Private Disc Device
+18	4	–	reserviert
+22	6	Zeichen	VSN
+28	4	Zeichen	TSN der Device-Benutzer-Task
+32	4	Zeichen	TSN der Device-Eigentümer-Task
+36	2	binär	Länge der Pfad-Wiederholungsgruppe
+38	2	binär	Distanz der ersten Pfad-Wiederholungsgruppe
+40	2	binär	Anzahl der Pfad-Wiederholungsgruppen

Pfad-Wiederholungsgruppe:

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
+0	1	binär	Channel-Path-Id
+1	1	binär	CTL#/DEV# oder Controller- und Device-Adresse
+2	1	binär	Anzeige der Pfadverfügbarkeit
+3	1	–	reserviert
+4	4	Zeichen	Controller Mnemonic
+8	4	–	reserviert
+12	4	Zeichen	X'FFFFFFFF'

DSCR-Datensatz

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
0	4	Zeichen	Identifikation DSCR
4	2	binär	Reportnr
6	2	binär	Messgrößennr (1 – 5)
8	40	Zeichen	Messwertbeschreibung
48	2	binär	Länge der Messgruppenbeschr. (I1)
50	(I1)	Zeichen	Messgruppenbeschreibung

DATA-Datensatz

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
0	4	Zeichen	Identifikation DATA
4	2	binär	Reportnr
6	2	binär	Messgrößennr (1 – 5)
8	4	float	Mittelwert über den gesamten Auswertezeitraum
12	4	float	Maximalwert des gesamten Auswertezeitraums
16	4	float	Minimalwert des gesamten Auswertezeitraums
20	4	float	Standardabweichung über den gesamten Auswertezeitraum
24	4	float	Anzahl Teilintervalle im Auswertezeitraum mit Messwerten
ab 28	je 4	float	Werte der einzelnen Teilintervalle

Ab der Distanz 28 stehen im DATA-Datensatz die Werte der einzelnen Teilintervalle.

Die Gesamtanzahl der Dateneinträge steht im TIM2-Datensatz.

Die Anzahl der Dateneinträge ungleich 0 steht im DATA-Datensatz. Wenn dieser Wert 0 ist, folgen keine Werte.

10 Weitere Auswertungsprogramme

Die Web-basierte Benutzeroberfläche von openSM2 (openSM2 Manager) sowie die Programme ANALYZER und INSPECTOR enthalten eine komfortable Online-Hilfe. Für die Beschreibung des Produkts SM2-PA siehe Handbuch „SM2-PA“ [15].

10.1 openSM2 Manager

Der openSM2 Manager ist die Web-basierte Benutzeroberfläche für das Performance Monitoring der SE Server.

Der openSM2 Manager steht als Add-on Software im SE Manager zur Verfügung. Er läuft auf der Management Unit und ermöglicht die zentrale Überwachung der Systeme auf den Server Units /390 und x86, den Application Units (x86), von Storage-Systemen und allen SNMP-fähigen Geräten.

Der openSM2 Manager wird über einen Browser bedient, entweder lokal an der Management Unit oder an einem entfernten Arbeitsplatz. Die Voraussetzungen für den Browser finden Sie in der Beschreibung des SE Managers im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [18].

10.1.1 openSM2 Manager aufrufen

- ▶ Starten Sie den SE Manager und melden Sie sich an.

Das Arbeiten mit dem SE Server ist in der Online-Hilfe des SE Managers und im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [18] beschrieben.

- ▶ Wählen Sie im Hauptfenster des SE Managers das Menü *Performance*.
- ▶ Es erscheint das Hauptfenster des openSM2 Managers.

The screenshot displays the openSM2 Manager web interface. The browser address bar shows the URL <https://moglim2.abg.fsc.net/openSM2/overview/show>. The page title is "openSM2 Manager" and the user is logged in as "System Administrator". The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options like "SE Manager", "Ansichten", "Übersichten", "Reportansichten", "Systeme", "Systemgruppen", "Einstellungen", and "Administration".
- Systeme Section:**
 - Server-Systeme:** A table showing 18 entries. The visible data is as follows:

System	Systemtyp	CPU[%]	Mem[%]	Disk[IO/s]
D016ZE15	BS2000	89.1	93.1	391.1
nala	VMware vSphere	69.7	0.1	0.0
moglim2	Linux	64.6	29.5	546.7
D016ZE04	BS2000	54.0	70.4	1476.0
 - Storage-Systeme:** A table showing 1 entry:

System	Model	Data[MB/s]	IO[s]	Time[ms:IO]
eternus-4531107005	STORMAN_STORAGE_MODEL_ETERNUS	213.6	308.9	7.2
 - Snmp-Systeme:** A table showing 1 entry:

System	Beschreibung	InReceives[s]	OutRequests[s]
nswa1-se2	Brocade Communications Systems, Inc. Stacking System ICX0450-24, IronWare Version 07.4.00e1913 Compiled on Dec 11 2013 at 19:33:15 labeled as ICX04R07400e	8.7	9.0

Bild 12: openSM2 Manager: Übersichten



Bild 13: openSM2 Manager: Reportansichten

10.1.2 Arbeiten mit dem openSM2 Manager

- In der Primärnavigation des Hauptfensters finden Sie oben den Eintrag **< SE Manager**, mit dem Sie wieder zum SE Manager zurückkehren können.
Wenn Sie zum SE Manager zurückkehren, dann gelangen Sie zu dem zuletzt ausgewählten Bildschirm im SE Manager.
- Der openSM2 Manager verwendet stets die Spracheinstellung und den Session-Timeout-Wert des SE Managers. Sie können die Spracheinstellung im openSM2 Manager verändern.
- Wenn Sie sich vom openSM2 Manager abmelden, dann melden Sie sich implizit auch vom SE Manager ab.
- Weitere Informationen und Hilfen zum Arbeiten mit dem openSM2 Manager finden Sie in der Online-Hilfe des openSM2 Managers.

10.1.3 Funktionen des openSM2 Managers

Der Funktionsumfang des openSM2 Managers entspricht im Wesentlichen dem des Programms INSPECTOR. Darüber hinaus bietet der openSM2 Manager folgende Funktionen:

- Automatische Überwachung aller Komponenten und Systeme eines SE Servers
- Übersichtsdarstellung der wichtigsten Auslastungswerte
- Erweiterung des Systemgruppenkonzepts um inhomogene und dynamische Systemgruppen
- Darstellung historischer Daten

Mit dem openSM2 Manager werden in erster Linie die Komponenten und Systeme eines SE Servers überwacht. Sie können mit dem openSM2 Manager aber auch Systemen außerhalb des SE Servers überwachen, sofern dies entsprechend konfiguriert wurde. Der openSM2 Manager bedient die Server-Systeme BS2000, Solaris, Linux, Microsoft Windows, VMware vSphere, Xen und X2000, die Speichersysteme ETERNUS DX und Symmetrix sowie alle SNMP-fähigen Systeme.

Agenten sammeln in einstellbaren zeitlichen Intervallen (Messintervalle) Messdaten zum aktuellen Zustand der überwachten Systeme und speichern sie in einer Datenbank. Die Agenten laufen auf der Management Unit und erfassen remote die Daten der überwachten Systeme, so dass keine Installation von openSM2 auf diesen Systemen erforderlich ist. Nur auf BS2000- und Solaris-Systemen muss ein Agent lokal auf dem überwachten System installiert werden. Dieser überträgt die Messdaten über eine TCP/IP-Verbindung zum Master-Agenten auf der Management Unit. Außerdem muss, wenn ein Monitoring auch für Windows-Systeme gewünscht wird, ein Windows-Agent auf einem beliebigen Windows-System installiert werden.

Die Messdaten werden in zwei Datenbanken gespeichert. Eine Datenbank enthält die Messdaten der letzten 24 Stunden für die Online-Überwachung. Die zweite (optionale) Datenbank enthält archivierte Messdaten für Offline-Auswertungen. Der Umfang der Archivierung (d.h. die Systeme und Messgrößen, deren Messdaten archiviert werden sollen) kann konfiguriert werden. Außerdem können Sie die archivierten Messdaten komprimieren, indem Sie mehrere Messintervalle zusammenfassen.

Die Komponenten und Systeme im SE Server werden bei entsprechender Konfiguration des SE Servers vom openSM2 Manager automatisch ermittelt und in die Überwachung aufgenommen. Der openSM2 Administrator muss nötigenfalls Authentifizierungsdaten für die Systeme eintragen, damit der Agent eine Verbindung zu den Systemen aufbauen kann. Außerdem kann der openSM2 Administrator weitere zu überwachende Systeme eintragen.

Mehrere Systeme - auch mit unterschiedlichen Systemtypen - können zu einer Systemgruppe zusammengefasst werden. Beispielsweise kann eine Systemgruppe mit allen Gastsystemen (VM2000) auf einem virtualisierten Server gebildet werden. Dynamische Systemgruppen erlauben es, Systeme nach bestimmten Kriterien zu selektieren und zu

gruppieren. Die Mitglieder dieser Systemgruppen sind nicht fest definiert, sondern werden dynamisch durch Filterfunktionen bestimmt, so dass auch neu hinzukommende Systeme automatisch einer Systemgruppe zugeordnet werden können.

Die überwachten Systeme werden in einer Baumstruktur angezeigt, die die Zuordnung der Systeme zu Systemplattformen und Systemgruppen sichtbar macht. Die Farbe eines Systemeintrags zeigt den Zustand des Systems an.

Eine Übersichtsdarstellung der wichtigsten Auslastungswerte aller überwachten Systeme mit Filter- und Sortierfunktionen gibt einen schnellen Überblick über die Gesamtauslastung des SE Servers.

Für die Präsentation der Messdaten stehen Snapshot-Reports mit den Messwerten des aktuellen Messintervalls und Zeitreihen-Reports mit dem zeitlichen Verlauf der Messwerte zur Verfügung. In einem Report können entweder die Messdaten eines einzelnen Systems oder einer Systemgruppe präsentiert werden. Die Reports können in verschiedenen, vom Benutzer frei konfigurierbaren, Reportansichten angeordnet, gespeichert und wieder geöffnet werden.

Eine Benutzerverwaltung mit Rollenkonzept weist den Benutzern unterschiedliche Rechte zu. Neben der Präsentation der Messdaten der überwachten Systeme können alle Benutzer benutzerspezifische Einstellungen treffen. Administratoren sehen außerdem das Menü *Administration* in dem sie globale Einstellungen treffen oder ändern können.

Jeder Benutzer kann die Anzeigenamen der Systeme ändern und Systemgruppen definieren. Er kann die vordefinierten Reportgruppen, Reports und Messgrößen ändern, sowie neue Reportgruppen, Reports und Messgrößen definieren.

Die Messdaten können anhand von benutzerdefinierten Regeln überwacht werden. In einer Regel sind Bedingungen und Aktionen definiert. Sind alle Bedingungen der Regel erfüllt, werden die definierten Aktionen ausgeführt. Der Alarmzustand wird durch die in der Regel definierte Farbe des Systemeintrags in der Systemliste angezeigt.

Ein Administrator kann festlegen, welche Systeme überwacht werden sollen und Einstellungen für die Agenten setzen. Außerdem kann er die Rolle und damit die Rechte anderer Benutzer festlegen. Er kann auch Messdaten exportieren, archivieren oder löschen.

10.2 ANALYZER Auswertung mit Windows-PC

ANALYZER ist die Komponente des openSM2 zur Auswertung von SM2-Messwertedateien. Über die komfortable grafische Benutzeroberfläche des Managers legen Sie Art und Umfang der Auswertung fest. Der so definierte Auftragsauftrag wird vom Agenten bearbeitet und das Ergebnis anschließend vom Manager präsentiert. Die auszuwertenden Messwertedateien können auf beliebigen Servern liegen, auf denen Agenten laufen.

Mit ANALYZER können Sie mit geringem Aufwand aussagekräftige Diagramme aus Ihren Messdaten erzeugen. Dadurch sind die Messwerte leicht zu interpretieren, so dass Leistungsgengpässe schnell zu erkennen sind und der zukünftige Leistungsbedarf prognostiziert werden kann. Die vielfältigen Möglichkeiten der Diagrammgestaltung sowie die einfache Übertragbarkeit der Daten in andere Windows-Anwendungen machen ANALYZER außerdem zu einem unverzichtbaren Werkzeug zur Erstellung von Messberichten.

In einem Auswertungslauf können verschiedene Messwertedateien – auch von verschiedenen Servern – simultan ausgewertet werden. Das Auswertungsergebnis kann zur weiteren Verarbeitung als Datei abgespeichert und auch in Standardprogramme wie Excel und Word oder die Zwischenablage übertragen werden.

Mit der Makro-Technik von ANALYZER kann der Anwender einmal definierte Auswertungen vollständig automatisch ablaufen lassen und z.B. tägliche Messberichte ohne manuellen Eingriff erstellen.

ANALYZER bietet die Möglichkeit, in Langzeitdateien Messwerte beliebig ausgewählter Messgrößen über längere Zeiträume in komprimierter Form auf dem PC abzuspeichern.

Eine Langzeitdatei kann – genauso wie eine Messwertedatei auf einem Server – ausgewertet werden und liefert auf diese Weise die Datenbasis für Trendanalysen und langfristige Kapazitätsplanungen.

Mit ANALYZER können die folgenden Auswertungen erstellt werden:

- Diagramme
- Automatische Analyse
- Konfiguration

Diagramme

Das Auswertungsergebnis wird als Diagramm und Tabelle geliefert.

ANALYZER bietet viele Optionen, Auswertungen nach den Wünschen und Anforderungen des Anwenders zu erzeugen:

- Auswahl des Auswertungszeitraums, wobei Zeitfenster definiert und Zeiträume (z.B. Wochenenden) ausgenommen werden können
- Auswahl der Messgrößen über Reportgruppe, Report und Messgröße
- Verknüpfung mehrerer Messgrößen durch Formeln
- Auswahl von Messobjekten (z.B. Geräte, Kanäle, Kategorien, etc.)
- Erstellung einer Hitliste der Messobjekte mit den höchsten Werten bei teilqualifizierter Angabe von Messobjekten
- Identifizierung der beteiligten Prozesse bei Systemhochlast
- Überwachung von festgelegten Service Levels durch Auswertung von Häufigkeiten (z.B. Bei wieviel Prozent der Messintervalle lag die Antwortzeit zwischen 0,5 und 1,0 Sekunden)
- Aufdecken von funktionalen Zusammenhängen zwischen Messgrößen durch Darstellung als Korrelationsdiagramm
- Individuelle Gestaltung der Grafiken durch Auswahl verschiedener Diagrammtypen (Balken, Linien, Linien logarithmiert, etc.) und Farben

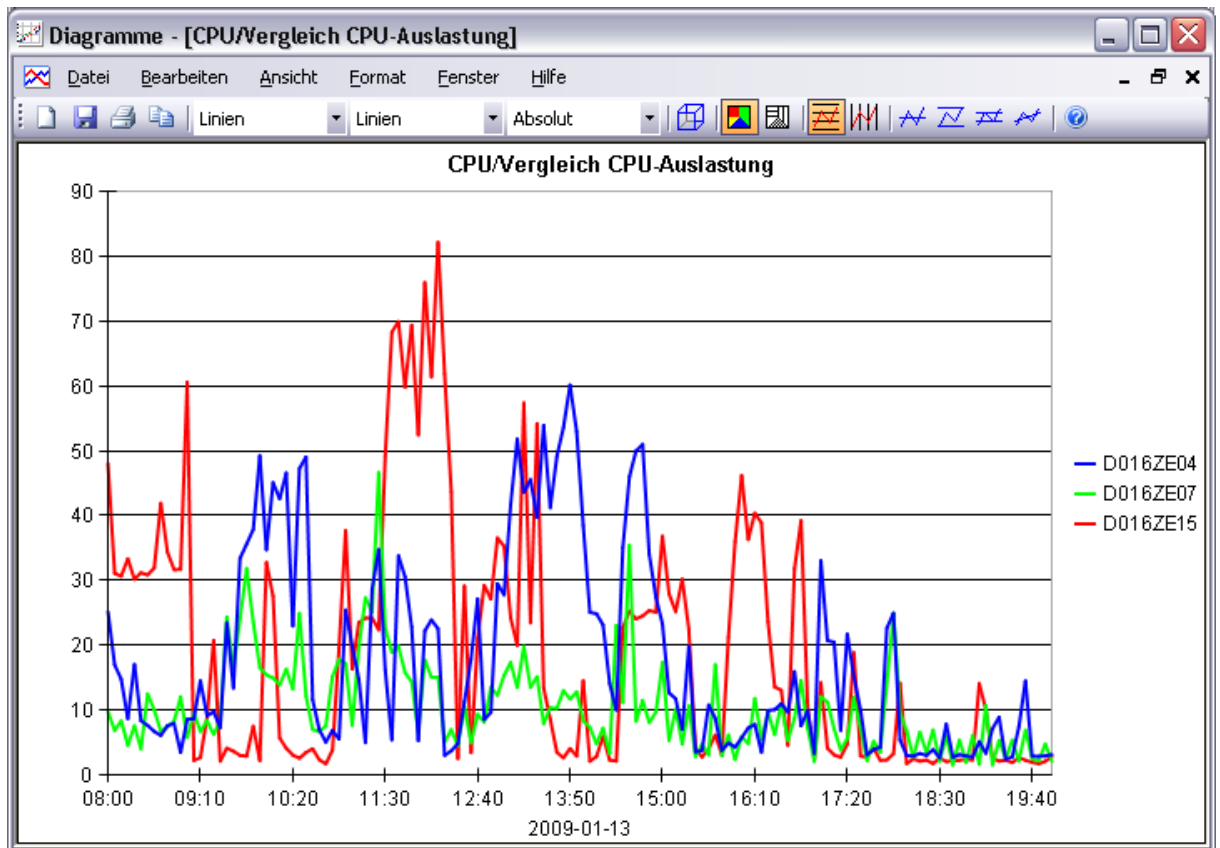


Bild 14: ANALYZER Ergebnis einer Auswertung mehrerer Messwertdateien

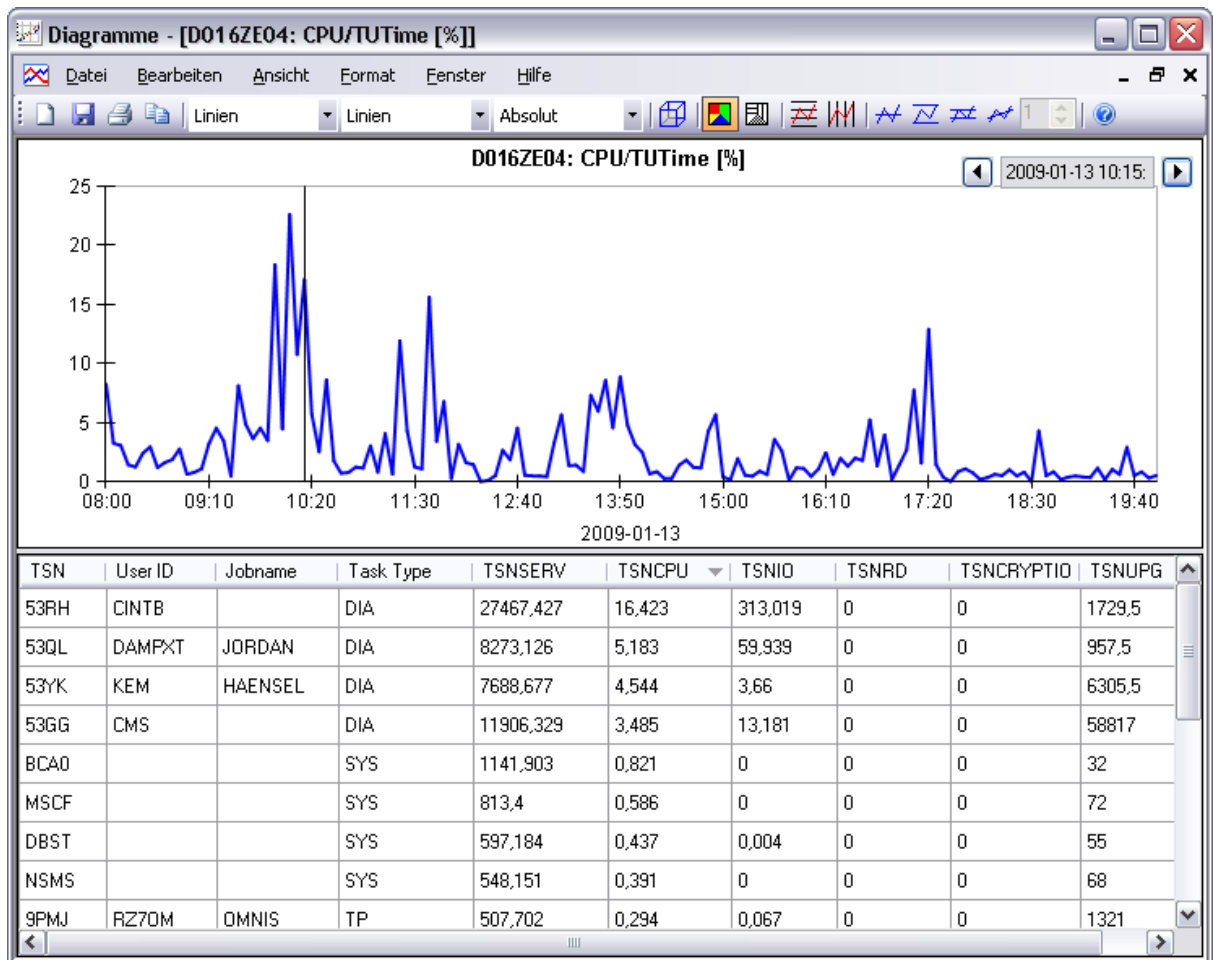


Bild 15: ANALYZER Ergebnis einer Auswertung einer Messwertdatei mit Prozesshitliste

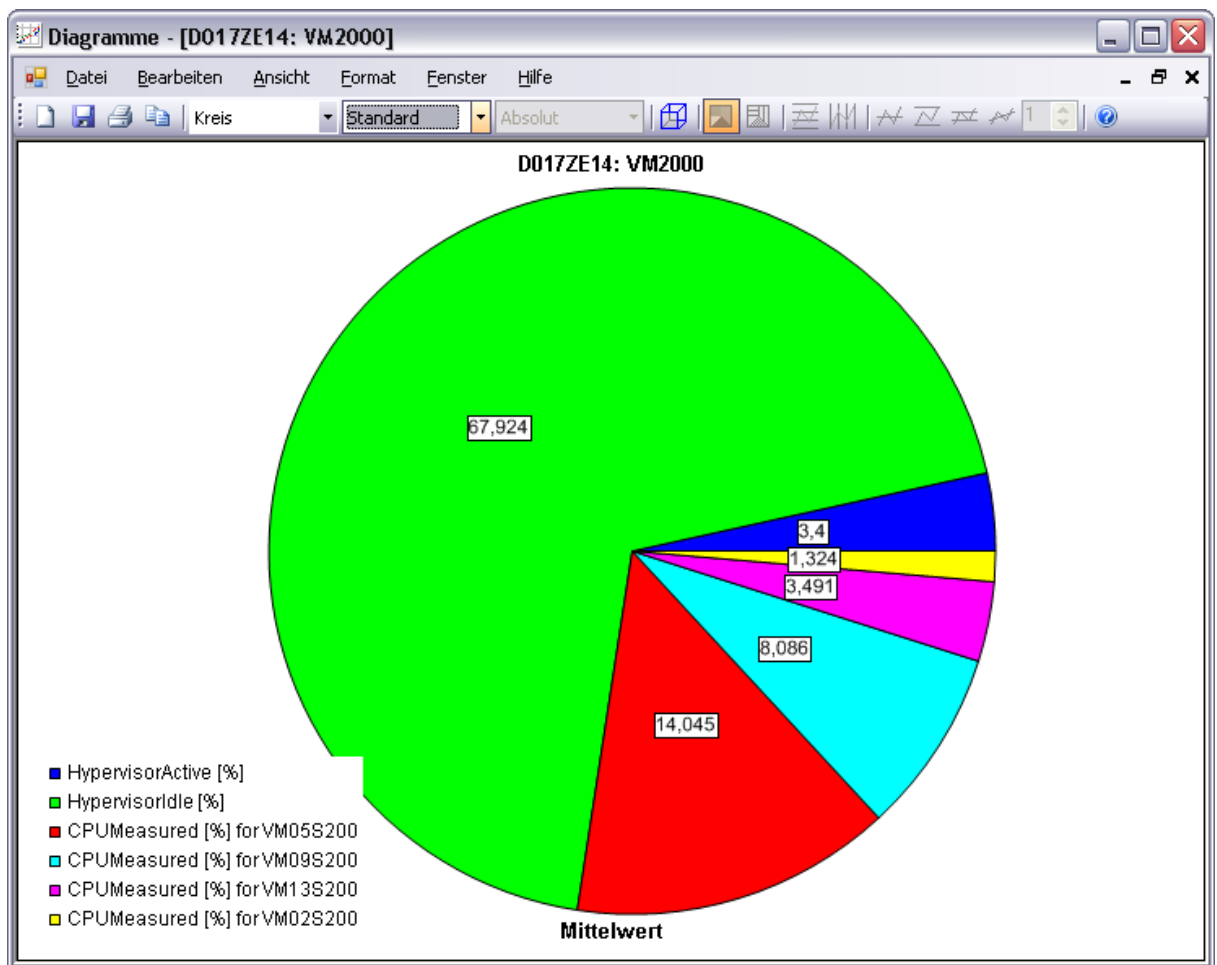


Bild 16: ANALYZER Statusdiagramm für ein VM2000-System

Automatische Analyse

Mit der automatischen Analyse können schnell Problembereiche in BS2000-Systemen identifiziert und gezielt Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Bei der Engpassanalyse werden Messdaten anhand vorgegebener Bedingungen und Regeln geprüft. Wenn die Bedingungen zu einer Regel erfüllt sind, ist das ein Anzeichen für einen Systemengpass. Eine entsprechende Meldung mit Hinweisen zur Behebung des Engpasses wird erzeugt.

Das Ergebnis der automatischen Analyse wird als strukturierte Liste von Meldungen dargestellt, die gedruckt und abgespeichert werden kann.

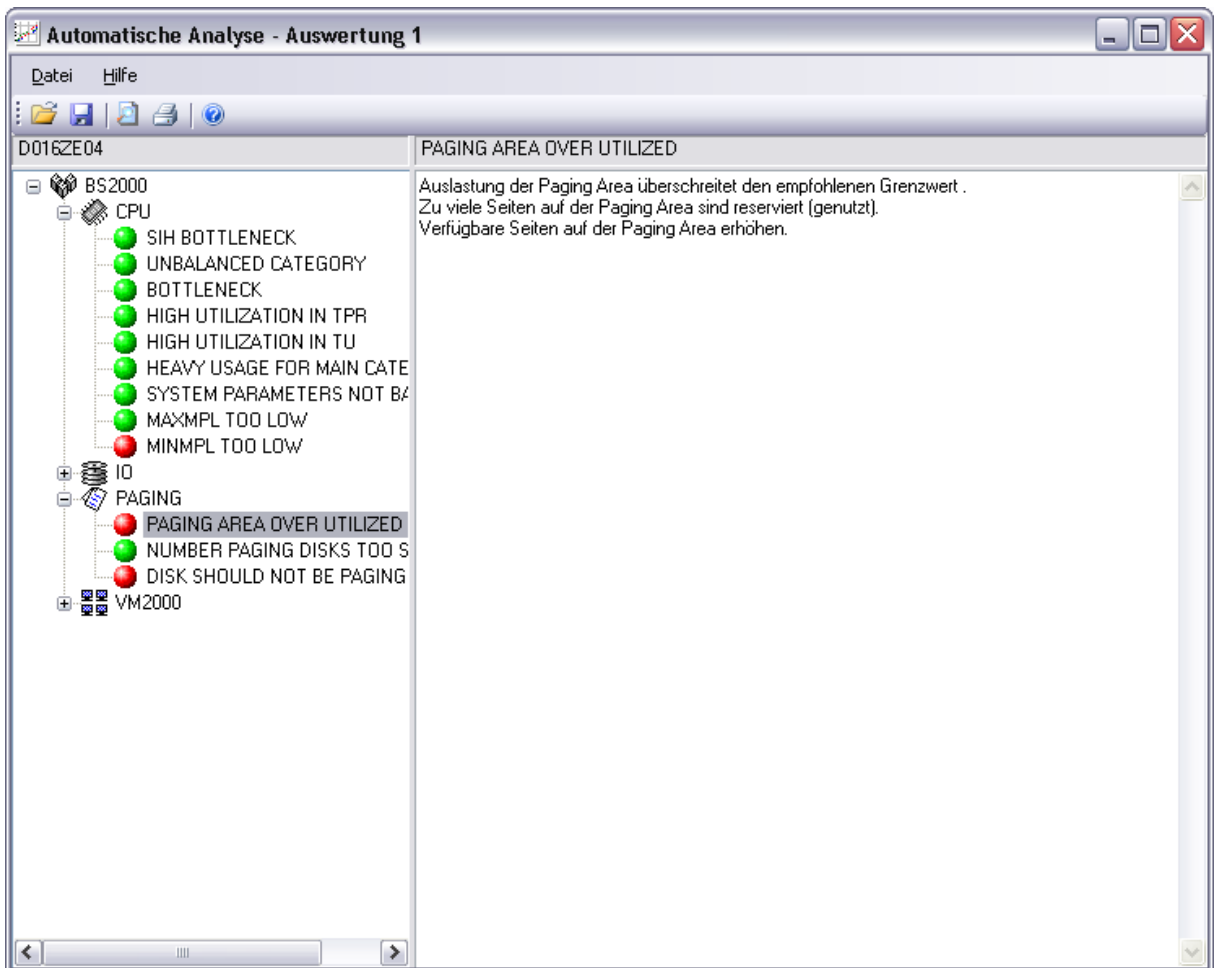


Bild 17: ANALYZER Ergebnis einer automatischen Analyse

Der Strukturbaum in der linken Hälfte zeigt die Bereiche CPU, IO, PAGING und VM2000, die in Meldungsbereiche untergliedert sind. Die Meldungsbereiche, zu denen Meldungen vorliegen, sind rot markiert.

Der Textbereich in der rechten Hälfte zeigt Informationen und Meldungen an. Wird ein rot markierter Meldungsbereich angeklickt, so werden die zugehörigen Meldungen ausgegeben.



Wenn eine Live Migration stattfindet, dann wird in der Messwertedatei eine neue Session mit dem neuen Server gestartet. Eine automatische Leistungsanalyse über die Session-Grenze hinweg führt zu getrennten Auswertungen für den jeweiligen Server.

Konfiguration

Der Anwender kann die Konfiguration eines BS2000-Servers in einer Baumstruktur aufbereiten und erhält einen Überblick über die Peripherie des Servers.

Die Konfiguration kann in eine Datei abgespeichert und jederzeit zur weiteren Bearbeitung wieder eingelesen sowie als übersichtliche Grafik ausgedruckt werden.

Ferner besteht die Möglichkeit, die Konfiguration nach bestimmten Geräten zu durchsuchen. Als Suchkriterium können alle Eigenschaften des Geräts, wie z.B. MN, VSN, Gerätetyp, etc. verwendet werden.

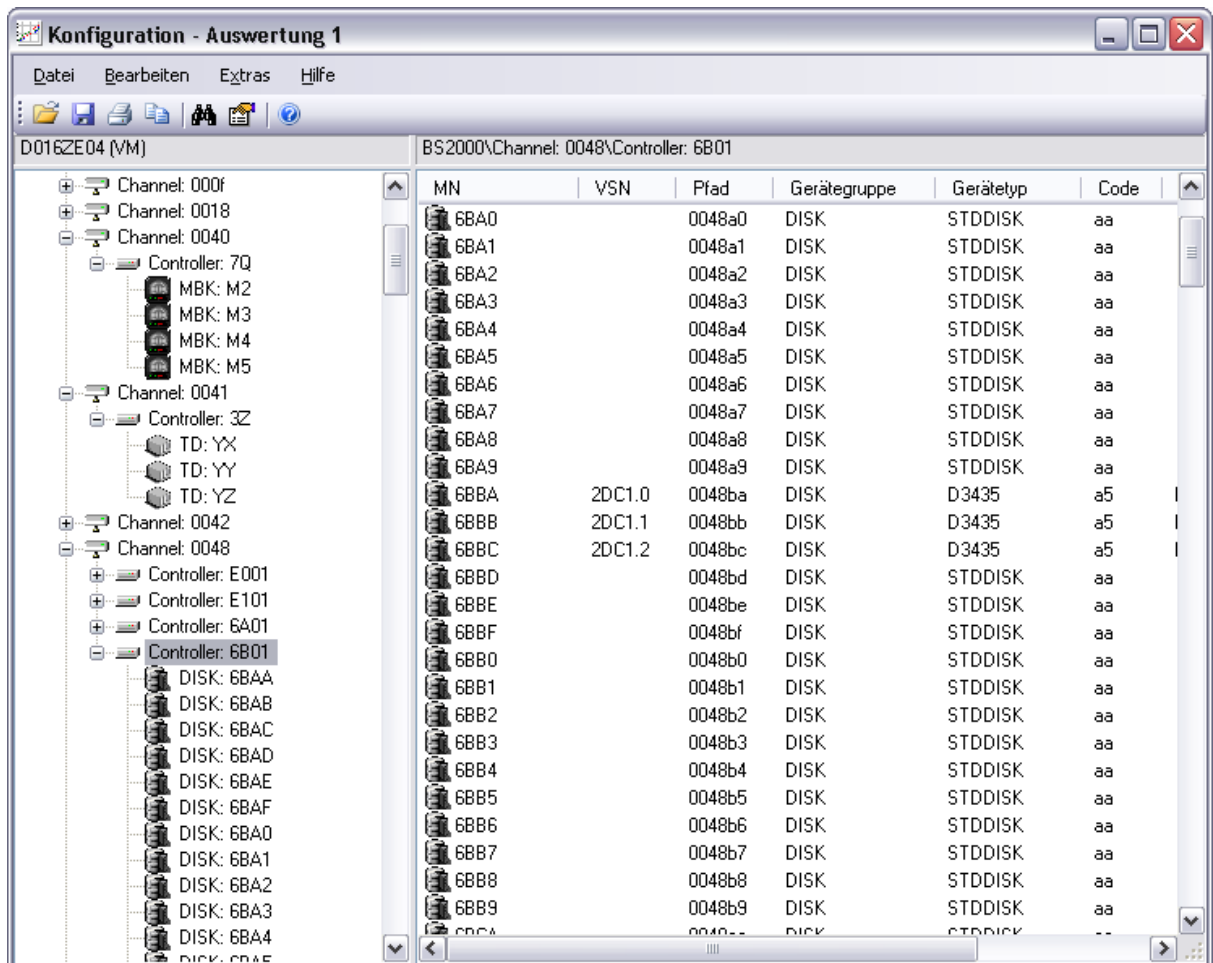


Bild 18: ANALYZER Darstellung einer Konfiguration mit markiertem Controller 6B01

Die Listenansicht rechts zeigt detaillierte Informationen über alle Geräte, die am markierten Controller 6B01 angeschlossen sind.

10.3 INSPECTOR Online-Überwachung mit Windows-PC

INSPECTOR ist die Komponente des openSM2, mit der mehrere Systeme simultan überwacht und die Messdaten grafisch präsentiert werden können.

Die übersichtliche grafische Darstellung und eine regelbasierte Überprüfung der Messdaten ermöglichen eine effiziente Überwachung der Systeme. Der Anwender kann jederzeit die zeitliche Entwicklung der Messdaten verfolgen, so das Systemverhalten beurteilen und Probleme frühzeitig erkennen.

Die regelbasierte Überprüfung der Messdaten unterstützt mit konfigurierbaren Alarmmeldungen und automatisch ausgelösten Aktionen die weitgehende Automatisierung der Überwachung.

Systemliste und Reports

Im Manager werden die überwachten Systeme in der Systemliste angezeigt. Die Systemliste hat eine Baumstruktur, in der die Zuordnung der Systeme zu Systemplattformen und Systemgruppen sichtbar wird. Die Farbe eines Systemeintrags zeigt den Zustand des Systems an. Es gibt die Zustände „keine Daten“, „Werte im normalen Bereich“ und „Alarm“. Die Zustandsanzeige wird ständig aktualisiert und ermöglicht es, Ausnahmesituationen sofort zu erkennen und darauf zu reagieren.

Wenn der Anwender die Entwicklung auf den Rechnern genauer verfolgen will, stehen ihm verschiedene Typen von Reports mit grafischer oder tabellarischer Darstellung der Messdaten zur Verfügung.

- Snapshot-Reports zeigen den aktuellen Systemzustand an. Der Anwender hat die Wahl zwischen der grafischen Darstellung der Messdaten und einer Darstellung, die den Bildschirmausgaben des SM2 in BS2000 entspricht.
- Aus den Zeitreihen-Reports lässt sich die zeitliche Entwicklung der Messwerte während der letzten ein bis vier Stunden ablesen.
- System-Reports können geöffnet werden, um ausgewählte Messdaten eines Systems zu sehen.
- Globale Reports bieten einen Überblick über die Messdaten mehrerer Systeme in einem Diagramm oder einer Tabelle.

Es können die Messgrößen und Messobjekte festgelegt werden, deren Messwerte in einem Report dargestellt werden sollen, und außerdem neue Messgrößen definiert werden, indem Messgrößen durch Formeln verknüpft werden.

Die Diagramme in den Reports können durch Auswahl verschiedener Diagrammtypen (Balken, Linien, Linien logarithmiert, etc.) und Farben individuell gestaltet werden. Die Diagramme können per Mausklick gedruckt, als Grafikdatei abgespeichert oder für die Übertragung in Standardprogramme (MS-Word, MS-Powerpoint, etc.) in die Zwischenablage kopiert werden. Für den Ausdruck kann eine Kopf- und Fußzeile eingefügt und die Beschriftung des Diagramms modifiziert werden.

Die Vielzahl der Reporttypen und die Gestaltungsmöglichkeiten der Diagramme bieten vielfältige Möglichkeiten zur Gestaltung eines an die Bedürfnisse des Anwenders angepassten Überwachungsbildschirms.



Bild 19: INSPECTOR Überwachungsbildschirm mit verschiedenen Reporttypen

Regelbasierte Überwachung

Die Messdaten jeder Messgröße können anhand von benutzerdefinierten Regeln überwacht werden.

In einer Regel sind Bedingungen und Aktionen angegeben. Eine Bedingung ist durch eine Messgröße und Grenzwerte für den Messwert definiert. Sind alle Bedingungen der Regel erfüllt, wird ein Alarm für die Regel ausgelöst und die Aktionen werden ausgeführt. Der Alarmzustand für die Regel wird beendet, wenn mindestens eine der Bedingungen nicht mehr erfüllt ist.

Für verschiedene Tageszeiten kann der Anwender unterschiedliche Regeln definieren, um den unterschiedlichen Nutzungsarten des Systems – z.B. Dialog-Betrieb tagsüber und Batch-Betrieb während der Nacht – Rechnung zu tragen.

Bei einem Alarm nimmt der Eintrag in der Systemliste die Alarmstufe an, die der Regel zugewiesen ist.

Zusätzlich werden die für die Regel definierten Aktionen ausgeführt.

Folgende Aktionen sind möglich:

- Für jede Bedingung der Regel wird ein Report mit der betroffenen Messgröße automatisch geöffnet.
- Ein akustischer Alarm wird ausgelöst, wobei zwischen einem Signalton und dem Abspielen einer (messgrößenspezifischen) Klangdatei gewählt werden kann.
- Ein Enter-Job auf dem BS2000-System wird gestartet, um beispielsweise ein SM2-Messprogramm zu starten.
- Eine Batchdatei auf dem PC wird gestartet.
- Der Anwender wird per E-Mail oder SMS benachrichtigt.
- Ein SNMP-Trap wird an eine Management-Station gesandt

10.4 SM2-PA Programmanalysator

Der Programmanalysator ist ein Auswerteprogramm für benutzerspezifische Messwertedateien des Messmonitors SM2.

Jeder Benutzer kann, sofern vom SM2-Administrator erlaubt, eine Task durch den Messmonitor SM2 überwachen lassen, indem er sie für die SM2-Benutzer-Task-Messung anmeldet. Der Messmonitor SM2 erfasst die task-spezifischen Kenngrößen und programm-laufbezogenen Messdaten und schreibt sie in eine benutzerspezifische Messwertedatei.

SM2-PA wertet diese Messwertedatei aus. Die Ergebnisse werden in Form von Statistiken geliefert und informieren den Benutzer über den Betriebsmittelverbrauch der Task bzw. über das Leistungsverhalten von Benutzerprogrammen und dienen somit als Ausgangspunkt für Tuning-Maßnahmen.

Bei der Task-Analyse werden die wichtigsten Leistungsdaten einer Benutzer-Task ausgegeben, also z.B. die verbrauchte CPU-Zeit, die Speicherbelegung, DVS- und Paging-Ein-/Ausgaben, die Anzahl der SVC-Aufrufe und Wartezeiten.

Bei der Programmanalyse können SVC- und Befehlszählerstatistiken angefordert werden. Dabei wird eine Zuordnung der Befehlszählerstände bzw. der SVC-Aufrufe zu einzelnen Modulen und zu frei wählbaren Adressbereichen geliefert.

Diese programm-laufbezogenen Statistiken dienen der genaueren Untersuchung des Verhaltens von Benutzerprogrammen und bieten die Möglichkeit, diejenigen Programmbereiche zu erkennen, die sehr häufig durchlaufen werden bzw. viel CPU-Zeit verbrauchen.

Alle Statistiken können am Bildschirm und druckaufbereitet in eine Datei ausgegeben werden.

Beispiel zur Befehlszählerstatistik mit SM2-PA

SM2-PA PCOUNTER STATISTICS (SUMMARY TU EVALUATION)					
PROGRAM	:	PERSM			
PCOUNT AREA	:	*STD	- *STD		
NUMBER OF SAMPLES:		1099688		NO. MODULES WITHOUT PCOUNTER:	6969
				SAMPLING INTERVAL (MSEC)	1
I MODULE	I FROM	I TO	I ABS	I REL(%)	I
I NTIMGTIM	I 00F50000	I 00F549FF	I 836585	I 76.07	I XX
I PEZIX	I 01274138	I 0127721F	I 202567	I 18.42	I XXXXXXXXXXXXX
I PERLAZ@	I 3E0D16E8	I 3E0D2F67	I 20132	I 1.83	I X
I PERRS41@	I 3E0F2B28	I 3E0F40AF	I 9061	I 0.82	I
I PERPUV@	I 3E377E20	I 3E37AD77	I 4261	I 0.39	I
I PERAKL@	I 3E0C0000	I 3E0C1367	I 3004	I 0.27	I
I PERUCS@	I 3E3986C0	I 3E39ADF7	I 2685	I 0.24	I
I PERLAZ	I 012ED0F0	I 012ED1E7	I 1354	I 0.12	I
I PERRS23@	I 3E0E9070	I 3E0EA94F	I 887	I 0.08	I
I PERUPER@	I 3E39ADF8	I 3E39DD8F	I 872	I 0.08	I
I PECFI	I 01279E68	I 0127D1AF	I 830	I 0.08	I
I PERRS15@	I 3E0DDE00	I 3E0DF83F	I 818	I 0.07	I
I PERPCH@	I 3E3915E0	I 3E3940C7	I 693	I 0.06	I
I PERRS12@	I 3E0DA660	I 3E0DB19F	I 687	I 0.06	I
I PERDBZ@	I 3E3722A0	I 3E373A8F	I 678	I 0.06	I
I PERRS14@	I 3E0DBFA0	I 3E0DDDF	I 645	I 0.06	I
I PERKDM@	I 3E3F5500	I 3E3F833F	I 627	I 0.06	I
I PECKF@	I 3E3AB000	I 3E3AC517	I 612	I 0.06	I
I PERRF0@	I 3E0D62C0	I 3E0D736F	I 547	I 0.05	I
I PEZDIFP	I 0128BB78	I 01290A9B	I 500	I 0.05	I
I PERDBHV@	I 3E2530D0	I 3E255DC7	I 498	I 0.05	I
I PERSNP@	I 3E380888	I 3E38255F	I 475	I 0.04	I
I PEZDI	I 01283158	I 012858FB	I 471	I 0.04	I
I PERRS19@	I 3E0DF840	I 3E0E1B87	I 441	I 0.04	I

11 SM2-Programmschnittstellen

In diesem Kapitel werden die C-Schnittstellen SM2GMS und SM2GDAT und die Assembler-Schnittstelle PFMON beschrieben.

Die C-Schnittstelle erlaubt den Zugriff auf alle Daten der Report-Bildschirme.

PFMON liefert eine Teilmenge dieser Daten: Daten über CPU-Auslastung und Anzahl der Ein-/Ausgabe-Operationen.

Neue Anwendungen sollten die C-Schnittstelle verwenden, da PFMON langfristig nicht mehr unterstützt wird.

11.1 C-Schnittstellen

Mit den C-Schnittstellen kann ein Anwender in seinen C-Programmen alle aktuellen SM2-Messwerte abrufen; sie liefern Statusinformationen sowie alle Daten der Report-Bildschirme.

Dem Anwender stehen hierzu zwei C-Makros zur Verfügung:

- SM2GMS liefert alle Daten des MEASUREMENT-STATUS-Bildschirms.
- SM2GDAT liefert die Daten des letzten abgeschlossenen Messintervalls aller Report-Bildschirme.

11.1.1 Der Makro SM2GMS

Der Makro SM2GMS (SM2-Get-Measurement-Status) liefert alle Daten des MEASUREMENT-STATUS-Bildschirms.

Die Daten werden vom Makro in einer C-Struktur vom Typ SM2GMS_get_measurement_status_md1 abgelegt, die vom Aufrufer definiert und beim Aufruf dem Makro als Parameter übergeben werden muss.

```
-----
#include "FHDR.H"
#include "SM2GMS.H"
#include "SM2RC.H"

SM2GMS( struct SM2GMS_get_measurement_stat_md1 SM2_STATUS, char *host_name );
-----
```

```
struct SM2GMS_get_measurement_stat_md1 SM2_STATUS;
```

Diese Struktur muss vor dem Aufruf des Makros definiert werden. Der Makro legt in dieser Struktur die Returncodes sowie die Daten des MEASUREMENT-STATUS-Bildschirms ab.

Eine Beschreibung der Struktur befindet sich im [Abschnitt „Strukturen des Makros SM2GMS“ auf Seite 563](#).

```
char *host_name
```

Mithilfe dieses Parameters zur Unterstützung eines Rechnerverbunds kann der Aufrufer die SM2-Daten solcher Rechner abrufen, zu denen mittels des Subsystems MSCF eine Verbindung besteht.

Dazu müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- der MSCF-Verbindungstyp ist CCS und der MSCF-Partnertyp ist CCS oder XCS
- auf dem entfernten Rechner ist das Subsystem SM2 geladen
- die SM2-Version des entfernten Rechners muss größer oder gleich der SM2GMS-Version des lokalen Rechners sein.

Der Parameter gibt die Adresse des Feldes an, das den Rechnernamen enthält. Sollen die SM2-Daten eines entfernten Rechners abgerufen werden, so muss in dem Feld der Host-Name des Rechners in der Länge 8 angegeben werden (siehe Handbuch „HIPLEX MSCF“ [8]).

Sollen die SM2-Daten des lokalen Rechners abgerufen werden, so ist das Feld in der Länge 8 mit null (binär) oder dem Leerzeichen zu initialisieren.

Returncode

Die Returncodes sind im Standardheader hinterlegt.

Der Standardheader ist eine Struktur vom Typ ESMFHDR und kann über das Strukturelement „hdr“ der Struktur SM2_STATUS angesprochen werden.

Die Auswertung der Returncodes ist im [Abschnitt „Auswertung der Returncodes“ auf Seite 546](#) beschrieben.



- SM2GMS ist als Makro realisiert.
- Bei Verwendung des Makros muss der Modul ISM2CALL aus der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver> zum Programm dazugebunden werden (für native Code auf Servern mit x86-Architektur: SKULIB.SM2.<ver>).
- SM2GMS.H befindet sich in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver> und kann mit dem folgenden Kommando ausgedruckt werden:

```
/PRINT-DOCUMENT  
  FROM-FILE=*LIBRARY-ELEMENT(LIBRARY=SYSLIB.SM2.<ver>,  
  ELEMENT=SM2GMS.H,TYPE=S)
```
- Ein Beispiel zur Verwendung des Makros befindet sich im [Abschnitt „Beispiel“ auf Seite 550](#).

11.1.2 Der Makro SM2GDAT

Der Makro SM2GDAT (SM2-Get-Data) liefert alle Messdaten für das letzte abgeschlossene Messintervall, die auch in den Report-Bildschirmen des SM2 ausgegeben werden. Für jeden Bereich (z.B. TIME-IO, DAB, MEMORY) gibt es einen SM2-Datenpuffer. Der Aufrufer kann mit einem Makro-Aufruf alle SM2-Datenpuffer oder eine frei wählbare Teilmenge aller SM2-Datenpuffer anfordern.

Die angeforderten SM2-Datenpuffer werden vom Makro in einen vom Aufrufer bereit-zustellenden Ausgabebereich kopiert; Größe und Adresse des Ausgabebereichs sind beim Aufruf dem Makro als Parameter zu übergeben.

```
-----
#include "FHDR.H"
#include "SM2GDAT.H"
#include "SM2RC.H"

SM2GDAT( struct SM2GDAT_get_data_md1 SM2_DATA, long length_buffer,
         void *buffer_ptr, unsigned long buffer_flags, char *host_name );
-----
```

struct SM2GDAT_get_data_md1 SM2_DATA

Diese Struktur vom Typ SM2GDAT_get_data_md1 muss vor dem Aufruf des Makros definiert werden. Nach dem Aufruf kann hier der Returncode und die tatsächlich benötigte Größe des Ausgabebereichs abgefragt werden. Eine Beschreibung der Struktur befindet sich im [Abschnitt „Strukturen des Makros SM2GDAT“ auf Seite 564](#).

long length_buffer

Größe des Ausgabebereiches, in den der Makro die SM2-Datenpuffer kopieren soll; Angabe in Vielfachen von 4 KByte.

void *buffer_ptr

Adresse des Ausgabebereiches, in den der Makro die SM2-Datenpuffer kopieren soll.

unsigned long buffer_flags

Ganzzahlige Variable, deren binärer Wert diejenigen SM2-Datenpuffer angibt, die vom Makro in den Ausgabebereich kopiert werden sollen. Für die Angabe der SM2-Datenpuffer stehen symbolische Konstanten zur Verfügung; sollen mehrere SM2-Datenpuffer in den Ausgabebereich kopiert werden, so müssen die entsprechenden symbolischen Konstanten der SM2-Datenpuffer addiert werden ([Abschnitt „Beispiel“ auf Seite 550](#)).

Achtung

Dieselbe symbolische Konstante darf nicht mehrmals addiert werden. In einem solchen Fall würden nicht die gewünschten SM2-Datenpuffer geliefert. Insbesondere darf auf SM2GDAT_BUFFER_ALL keine symbolische Konstante addiert werden.

Für Programme, die mit einer früheren Version des Makros erzeugt wurden, gilt Folgendes:

- Die Programme sind weiterhin ablauffähig und müssen nicht neu übersetzt werden.
- Bei einer Neuübersetzung muss für die symbolischen Konstanten die logische Operation ODER durch eine Addition ersetzt werden, da sonst Übersetzungsfehler auftreten.

char *host_name

Mithilfe dieses Parameters zur Unterstützung eines Rechnerverbunds kann der Aufrufer die SM2-Daten solcher Rechner abrufen, zu denen mittels des Subsystems MSCF eine Verbindung besteht.

Dazu müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- der MSCF-Verbindungstyp ist CCS und der MSCF-Partnertyp ist CCS oder XCS
- auf dem entfernten Rechner ist das Subsystem SM2 geladen
- die SM2-Version des entfernten Rechners muss größer oder gleich der SM2GDAT-Version des lokalen Rechners sein.

Der Parameter gibt die Adresse des Feldes an, das den Rechnernamen enthält.

Sollen die SM2-Daten eines entfernten Rechners abgerufen werden, so muss in dem Feld der Host-Name des Rechners in der Länge 8 angegeben werden (siehe Handbuch „HIPLEX MSCF“ [8]).

Sollen die SM2-Daten des lokalen Rechners abgerufen werden, so ist das Feld in der Länge 8 mit null (binär) oder dem Leerzeichen zu initialisieren.

Bezeichnung der symbolischen Konstanten

Konstante	Bedeutung
SM2GDAT_BUFFER_ACF	fordert den ACF-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_ALL	fordert alle SM2-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_BASIC	fordert den BASIC-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_BCAM	fordert den BCAM-CONNECTION-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_CATEGORY	fordert den CATEGORY-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_CHANNEL_IO	fordert den CHANNEL-IO-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_CMS	fordert den CMS-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_DAB	fordert den DAB-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_DISK_FILE	fordert den DISK-FILE-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_DLM	fordert den DLM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_FILE	fordert den FILE-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_GS	fordert den GS-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_GSVOL	fordert den GSVOL-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_HSMS	fordert den HSMS-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_ISAM	fordert den ISAM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_ISAM_FILE	fordert den ISAM-FILE-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_MEMORY	fordert den MEMORY-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_MSCF	fordert den MSCF-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_NSM	fordert den NSM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_OPENFT	fordert den OPENFT-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_PERTASK	fordert den PERIODIC-TASK-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_PFA	fordert den PFA-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_POSIX	fordert den POSIX-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_PUBSET	fordert den PUBSET-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_RUNTIME	fordert den RESPONSETIME-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_SCHANNEL	fordert den SCHANNEL-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_SDEVICE	fordert den SDEVICE-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_SESAM_SQL	fordert den SESAM-SQL-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_ST_SYSTEM	fordert den STORAGE-SYSTEM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_SVC	fordert den SVC-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_SYSTEM	fordert den SYSTEM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_TCP_IP	fordert den TCP-IP-Datenpuffer an

Konstante	Bedeutung
SM2GDAT_BUFFER_TIME_IO	fordert den TIME-IO-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_TLM	fordert den TLM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_USERFILE	fordert den USERFILE-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_USERISAM	fordert den USERISAM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_UDS_SQL	fordert den UDS-SQL-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_UTM	fordert den UTM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_VM	fordert den VM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_VM_CPU_POOL	fordert den VM-CPU-POOL-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_VM_GROUP	fordert den VM-GROUP-Datenpuffer an

Returncode

Die Returncodes sind im Standardheader hinterlegt.

Der Standardheader ist eine Struktur vom Typ ESMFHDR und kann über das Strukturelement „hdr“ der Struktur SM2_DATA angesprochen werden. Die Auswertung der Returncodes ist im [Abschnitt „Auswertung der Returncodes“ auf Seite 546](#) beschrieben.

Hinweise

- SM2GDAT ist als Makro realisiert.
- Bei Verwendung des Makros muss der Modul ISM2CALL aus der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver> zum Programm dazugebunden werden (für native Code auf Servern mit x86-Architektur: SKULIB.SM2.<ver>).
- SM2GDAT.H befindet sich in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver> und kann mit dem folgenden Kommando ausgedruckt werden:

```

/PRINT-DOCUMENT
FROM-FILE=*LIBRARY-ELEMENT(LIBRARY=SYSLIB.SM2.<ver>,
ELEMENT=SM2GDAT.H,TYPE=S)

```


- „length_buffer“
SM2 prüft, ob die beim Parameter „length_buffer“ angegebene Größe des Ausgabebereiches zur Aufnahme der angeforderten SM2-Datenpuffer ausreicht (aber nicht, ob der Aufrufer auch wirklich einen Ausgabebereich mit der in „length_buffer“ angegebenen Größe bereitgestellt hat (etwa mit „malloc“)!).

- **Größe des Ausgabebereiches**

Die Größe einiger Datenpuffer kann sich im laufenden Betrieb dynamisch ändern, z.B. die Größe des PERIODIC-TASK-Datenpuffers (die Anzahl der Tasks ist nicht konstant). Reicht die Größe des Ausgabebereiches nicht aus, so wird ein entsprechender Returncode gesetzt und die tatsächlich benötigte Größe im Strukturelement „length_buffer“ der Struktur SM2_DATA hinterlegt. In diesem Fall ist der Parameter „length_buffer“ mit dem Wert des Strukturelementes „length_buffer“ zu versorgen, ausreichend Speicherplatz bereitzustellen und der Makro-Aufruf mit dem neuen „length_buffer“-Wert zu wiederholen.

Dies kann der Aufrufer benutzen, um die benötigte Größe für den Ausgabebereich festzustellen, indem er den Makro zunächst mit dem Wert 0 für den Parameter „length_buffer“ aufruft.
- **Bereitstellen des Ausgabebereiches**

Der Ausgabebereich zur Aufnahme der angeforderten SM2-Datenpuffer muss vor dem Aufruf des Makros vom Aufrufer bereitgestellt werden.

 Bevor der Makro mit einem ausreichend großen Wert im Parameter „length_buffer“ aufgerufen wird, muss immer ein Ausgabebereich bereitgestellt werden, der mindestens ebenso groß ist wie der im Parameter „length_buffer“ angegebene Wert. Wenn der Makro aufgerufen wird, um die benötigte Größe des Ausgabebereiches festzustellen, sollte daher immer mit dem Wert 0 für den Parameter „length_buffer“ aufgerufen werden, um zu vermeiden, dass die im Parameter „length_buffer“ angegebene Größe zwar zufällig ausreicht, aber kein Ausgabebereich mit ausreichender Größe zur Verfügung steht.
- **Gültigkeit der SM2-Datenpuffer**

Die Datenpuffer BASIC, TIME-IO, MEMORY, CATEGORY, ACF und SCHANNEL können immer geliefert werden. Für alle anderen Datenpuffer muss das entsprechende Messprogramm aktiv sein; ob ein Messprogramm aktiv ist, kann mit dem Makro SM2GMS überprüft werden. Grundsätzlich sollte für alle angeforderten SM2-Datenpuffer nach dem Aufruf von SM2GDAT vor der Auswertung des Datenpuffers das „valid“-Bit überprüft werden, da es Situationen gibt, in denen der SM2 zwar den Datenpuffer liefert, dieser aber keine gültigen Daten enthält. Das „valid“-Bit kann mit dem Strukturelement „state“ im BUFFER HEADER des Datenpuffers geprüft werden. Der BUFFER HEADER ist im [Abschnitt „Strukturen des Makros SM2GDAT“ auf Seite 564](#) beschrieben, ein Beispiel für die Überprüfung des „valid“-Bits liefert [Abschnitt „Beispiel“ auf Seite 550](#).

- Messdaten der Datenpuffer
Das [Kapitel „SM2-Bildschirmausgaben“ auf Seite 213](#) enthält eine detaillierte Beschreibung der in den Datenpuffern gelieferten Messwerte.
Die Bildschirmreports verwenden die gleiche Schnittstelle. Bei den Messwerten, die in den Datenpuffern geliefert werden, handelt es sich um „Rohdaten“, die erst noch in Einheiten wie Prozent, Zugriffe pro Sekunde usw. umgerechnet werden müssen. So werden z.B. die CPU-Idle-, -TU-, -TPR- und -SIH-Zeiten in der Einheit „0.1 milliseconds“ geliefert; zur Umrechnung in Prozent muss erst durch die Dauer des Messintervalls („elapsed_time“) (Einheit „1/300 seconds“!) dividiert werden.
- Ein Beispiel zur Verwendung des Makros befindet sich im [Abschnitt „Beispiel“ auf Seite 550](#).

Aufbau des Ausgabebereiches

Im Ausgabebereich erhält der Aufrufer Kopien der angeforderten SM2-Datenpuffer. Diese Kopien sind dem zentralen Datenpuffer entnommen, in den die SM2-Messtask am Ende jedes Online-Intervalls (bzw. Offline-Intervalls, wenn kein Online-Intervall definiert ist) die Messdaten schreibt.

Der Aufbau des Ausgabebereiches ist in folgendem Bild dargestellt.

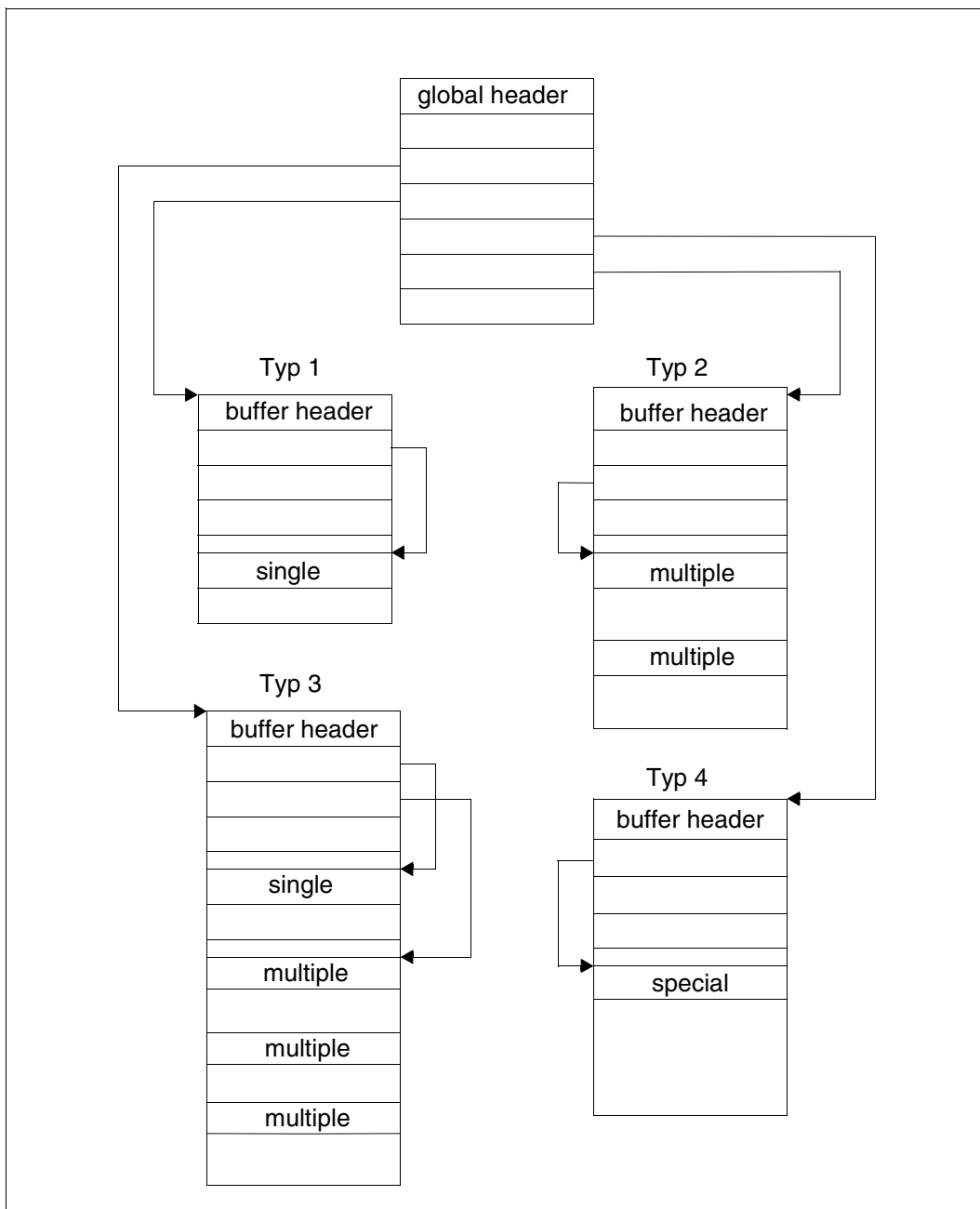


Bild 20: Aufbau des Ausgabebereichs des Makros SM2GDAT

Der Ausgabebereich beginnt mit einem globalen Header, der Zeiger auf die einzelnen Datenpuffer enthält. Den globalen Header beschreibt die Struktur `SM2GDAT_global_header_mdl`. Die Zeiger auf Datenpuffer, die nicht angefordert wurden, sind mit NULL versorgt.

Alle Datenpuffer haben einen einheitlichen BUFFER HEADER und einen Datenbereich. Den BUFFER HEADER, der Informationen über Gültigkeit und Lage der Messdaten innerhalb des Datenpuffers enthält, beschreibt die Struktur `SM2GDAT_buffer_header_mdl`. Der Aufbau des Datenbereiches ist abhängig vom Typ des Datenpuffers.

Es gibt vier verschiedene Typen von Datenpuffern (siehe [Bild 20 auf Seite 540](#)), die im Folgenden allgemein erläutert werden; hierbei wird auch erklärt, wie bei den einzelnen Typen mit den Informationen aus dem BUFFER HEADER auf den Datenbereich positioniert wird.

Eine genaue Beschreibung der Strukturen und der einzelnen Datenpuffer befindet sich im [Abschnitt „Strukturen des Makros SM2GDAT“ auf Seite 564](#).

Typ 1 Der Datenbereich hat eine feste Länge (in der Abbildung als „single“ gekennzeichnet).

Bei diesem Typ liefert das Element „fixed_part_dsp“ des BUFFER HEADERS die Distanz des Datenbereiches vom Anfang des BUFFER HEADERS.

Datenpuffer: ACF, BASIC, DLM, HSMS, MEMORY, MSCF, NSM, POSIX

Typ 2 Der Datenbereich besteht aus mehreren Wiederholungsgruppen (in der Abbildung als „multiple“ gekennzeichnet), die alle dieselbe Struktur haben; jede Wiederholungsgruppe enthält die Messdaten für ein spezielles Messobjekt.

Bei diesem Typ liefert das Element „first_group_dsp“ des BUFFER HEADERS die Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS.

Die weiteren Wiederholungsgruppen liegen hinter der ersten Wiederholungsgruppe. Das Element „length_group“ liefert die Länge einer Wiederholungsgruppe, das Element „number_groups“ die Anzahl der Wiederholungsgruppen im Datenbereich.

Datenpuffer: GSVOL, SCHANNEL, SDEVICE, SVC, UTM

Typ 3 Der Datenbereich besteht aus einem Bereich fester Länge („single“) und aus mehreren Wiederholungsgruppen („multiple“), die alle dieselbe Struktur haben. Der Bereich fester Länge enthält Daten, die sich nicht auf ein spezielles Messobjekt beziehen; jede Wiederholungsgruppe enthält die Messdaten für ein spezielles Messobjekt.

Bei diesem Typ liefert das Element „fixed_part_dsp“ des BUFFER HEADERS die Distanz des Datenbereiches mit fester Länge vom Anfang des BUFFER HEADERS, das Element „first_group_dsp“ des BUFFER HEADERS die Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS. Die weiteren Wiederholungsgruppen liegen hinter der ersten Wiederholungsgruppe.

Das Element „length_group“ liefert die Länge einer Wiederholungsgruppe.

Die Anzahl der Wiederholungsgruppen liefert bei den Datenpuffern BCAM-CONNECTION, CMS und GS das Element „number_groups“ des BUFFER HEADERS und bei den Datenpuffern CATEGORY, CHANNEL-IO, DISK-FILE, FILE, ISAM, PERIODIC-TASK, PUBSET, SESAM-SQL, TCP-IP, TIME-IO, TLM, UDS-SQL, USERFILE, USERISAM, VM, VM-CPU-POOL und VM-GROUP das Element „used_groups“ im Datenbereich fester Länge. Beim Datenpuffer PFA liefert das Element number_bcb_groups die Anzahl der Wiederholungsgruppen und das Element first_bcb_group_dsp die Distanz zur ersten Wiederholungsgruppe. Die Anzahl der tatsächlich gefüllten Wiederholungsgruppen „used_groups“ kann kleiner sein als die Anzahl der vorhandenen „number_groups“.

Datenpuffer: BCAM-CONNECTION, CATEGORY, CHANNEL-IO, CMS, DISK-FILE, FILE, GS, ISAM, PERIODIC-TASK, PFA, PUBSET, SESAM-SQL, TCP-IP, TIME-IO, TLM, UDS-SQL, USERFILE, USERISAM, VM, VM-CPU-POOL, VM-GROUP

Typ 4 Der Datenbereich hat eine „special“-Struktur. Diese Struktur ist im [Abschnitt „Strukturen des Makros SM2GDAT“ auf Seite 564](#) beschrieben.

Bei diesem Typ liefert das Element „fixed_part_dsp“ des BUFFER HEADERS die Distanz des Datenbereiches vom Anfang des BUFFER HEADERS.

Datenpuffer: DAB, RESPONSETIME, STORAGE-SYSTEM

Folgende Tabelle enthält eine Übersicht über alle Datenpuffer und die Strukturen, die den Datenbereich des Datenpuffers beschreiben:

Datenpuffer	Typ	Symbolische Konstante zur Auswahl des Datenpuffers in „buffer_flags“	Strukturen
ACF	1	SM2GDAT_BUFFER_ACF	SM2GDAT_acf_single_md1
BASIC	1	SM2GDAT_BUFFER_BASIC	SM2GDAT_basic_single_md1
BCAM-CONNECTION	3	SM2GDAT_BUFFER_BCAM	SM2GDAT_bcam_single_md1 SM2GDAT_bcam_measurement_md1 SM2GDAT_bcam_multiple_md1 SM2GDAT_bcam_description_md1 SM2GDAT_bcam_nea_md1 SM2GDAT_bcam_port_number_md1
CATEGORY	3	SM2GDAT_BUFFER_CATEGORY	SM2GDAT_category_single_md1 SM2GDAT_category_multiple_md1 SM2GDAT_category_pcs_md1
CHANNEL-IO	3	SM2GDAT_BUFFER_CHANNEL_IO	SM2GDAT_chio_single_md1 SM2GDAT_chio_multiple_md1

Tabelle 17: Übersicht über alle Datenpuffer und die Strukturen

(Teil 1 von 4)

Datenpuffer	Typ	Symbolische Konstante zur Auswahl des Datenpuffers in „buffer_flags“	Strukturen
CMS	3	SM2GDAT_BUFFER_CMS	SM2GDAT_cms_single_md1 SM2GDAT_cms_multiple_md1
DAB	4	SM2GDAT_BUFFER_DAB	SM2GDAT_dab_single_md1 SM2GDAT_dab_partial_area_md1 SM2GDAT_dab_cache_transfers_md1 SM2GDAT_dab_buffer_area_md1
DISK-FILE	3	SM2GDAT_BUFFER_DISK_FILE	SM2GDAT_disk_file_single_md1 SM2GDAT_disk_file_multiple_md1
DLM	1	SM2GDAT_BUFFER_DLM	SM2GDAT_dlm_single_md1
FILE	3	SM2GDAT_BUFFER_FILE	SM2GDAT_file_single_md1 SM2GDAT_file_multiple_md1
GS	3	SM2GDAT_BUFFER_GS	SM2GDAT_gs_single_md1 SM2GDAT_gs_multiple_md1
GSVOL	2	SM2GDAT_BUFFER_GSVOL	SM2GDAT_gsvol_multiple_md1
HSMS	1	SM2GDAT_BUFFER_HSMS	SM2GDAT_hsms_single_md1
ISAM	3	SM2GDAT_BUFFER_ISAM	SM2GDAT_isam_single_md1 SM2GDAT_isam_multiple_md1
ISAM-FILE	3	SM2GDAT_BUFFER_ISAM_FILE	SM2GDAT_isam_file_single_md1 SM2GDAT_isam_file_multiple_md1
MEMORY	1	SM2GDAT_BUFFER_MEMORY	SM2GDAT_memory_single_md1
MSCF	1	SM2GDAT_BUFFER_MSCF	SM2GDAT_mscf_single_md1 SM2GDAT_mscf_time_count-md1
NSM	1	SM2GDAT_BUFFER_NSM	SM2GDAT_nsm_single_md1 SM2GDAT_tokenab_md1 SM2GDAT_tokenoptab_md1 SM2GDAT_lockconvtab_md1 SM2GDAT_enqlockmodetab_md1 SM2GDAT_lockoptypetab_md1 SM2GDAT_lockservicetab_md1
OPENFT	2	SM2GDAT_BUFFER_OPENFT	SM2GDAT_openft_multiple_md1
PERIODIC-TASK	3	SM2GDAT_BUFFER_PERTASK	SM2GDAT_pertask_single_md1 SM2GDAT_pertask_multiple_md1
PFA	3	SM2GDAT_BUFFER_PFA	SM2GDAT_pfa_single_md1 SM2GDAT_pfa_bcb_md1
POSIX	1	SM2GDAT_BUFFER_POSIX	SM2GDAT_posix_single_md1

Tabelle 17: Übersicht über alle Datenpuffer und die Strukturen

(Teil 2 von 4)

Datenpuffer	Typ	Symbolische Konstante zur Auswahl des Datenpuffers in „buffer_flags“	Strukturen
PUBSET	3	SM2GDAT_BUFFER_PUBSET	SM2GDAT_pubset_single_md1 SM2GDAT_pubset_multiple_md1
RESPONSE-TIME	4	SM2GDAT_BUFFER_RUNTIME	SM2GDAT_rtime_single_md1 SM2GDAT_rtime_connection_md1 SM2GDAT_rtime_connectionset_md1 SM2GDAT_rtime_category_list_md1 SM2GDAT_rtime_bucket_md1 SM2GDAT_rtime_category_md1
SCHANNEL	2	SM2GDAT_BUFFER_SCHANNEL	SM2GDAT_schannel_multiple_md1
SDEVICE	2	SM2GDAT_BUFFER_SDEVICE	SM2GDAT_sdevice_multiple_md1
SESAM-SQL	3	SM2GDAT_BUFFER_SESAM_SQL	SM2GDAT_sesam_sql_single_md1 SM2GDAT_sesam_sql_multiple_md1
STORAGE-SYSTEM	4	SM2GDAT_BUFFER_ST_SYSTEM	SM2GDAT_sts_single_md1 SM2GDAT_sts_header_md1 SM2GDAT_sts_sym_group_md1 SM2GDAT_sts_sym_dev_group_md1 SM2GDAT_sts_sym_b_end_group_md1 SM2GDAT_sts_sym_disk_group_md1 SM2GDAT_sts_sym_director_group_md1
SVC	2	SM2GDAT_BUFFER_SVC	SM2GDAT_svc_multiple_md1
SYSTEM	3	SM2GDAT_BUFFER_SYSTEM	SM2GDAT_system_single_md1 SM2GDAT_system_multiple_md1 SM2GDAT_system_queue_data_md1
TCP-IP	3	SM2GDAT_BUFFER_TCP_IP	SM2GDAT_tcp_ip_single_md1 SM2GDAT_tcp_ip_multiple_md1 SM2GDAT_local_addr_md1 SM2GDAT_remote_addr_md1
TIME-IO	3	SM2GDAT_BUFFER_TIME_IO	SM2GDAT_time_io_single_md1 SM2GDAT_time_io_multiple_md1
TLM	3	SM2GDAT_BUFFER_TLM	SM2GDAT_tlm_single_md1 SM2GDAT_tlm_multiple_md1
UDS-SQL	3	SM2GDAT_BUFFER_UDS_SQL	SM2GDAT_uds_sql_single_md1 SM2GDAT_uds_sql_multiple_md1
USERFILE	3	SM2GDAT_BUFFER_USERFILE	SM2GDAT_userfile_single_md1 SM2GDAT_userfile_multiple_md1
USERISAM	3	SM2GDAT_BUFFER_USERISAM	SM2GDAT_userisam_single_md1 SM2GDAT_userisam_multiple_md1

Tabelle 17: Übersicht über alle Datenpuffer und die Strukturen

(Teil 3 von 4)

Datenpuffer	Typ	Symbolische Konstante zur Auswahl des Datenpuffers in „buffer_flags“	Strukturen
UTM	2	SM2GDAT_BUFFER_UTM	SM2GDAT_utm_multiple_mdl SM2GDAT_utm_constant_mdl SM2GDAT_utm_periodic_mdl SM2GDAT_utm_event_mdl SM2GDAT_utm_avg_mdl SM2GDAT_utm_ext_v2_mdl SM2GDAT_utm_ext_v3_mdl SM2GDAT_utm_ext_tacclass_mdl
VM	3	SM2GDAT_BUFFER_VM	SM2GDAT_vm_single_mdl SM2GDAT_vm_multiple_mdl
VM-CPU-POOL	3	SM2GDAT_BUFFER_VM_CPU_POOL	SM2GDAT_vm_cpupool_single_mdl SM2GDAT_vm_cpupool_multiple_mdl
VM-GROUP	3	SM2GDAT_BUFFER_VM_GROUP	SM2GDAT_vm_group_single_mdl SM2GDAT_vm_group_multiple_mdl

Tabelle 17: Übersicht über alle Datenpuffer und die Strukturen

(Teil 4 von 4)

11.1.3 Auswertung der Returncodes

Die Makros SM2GMS und SM2GDAT hinterlegen die Returncodes in einer Struktur vom Typ ESMFHDR, die über das Strukturelement „hdr“ der Struktur vom Typ SM2GMS_get_measurement_stat_md1 (bei SM2GMS) bzw. der Struktur vom Typ SM2GDAT_get_data_md1 (bei SM2GDAT) angesprochen werden kann.

Die Struktur ESMFHDR ist in FHDR.H deklariert und folgendermaßen aufgebaut:

```
struct ESMFHDR {
    struct FHDRifid_md1 if_id;      /* interface identifier    */
    struct FHDRretc_md1 returncode; /* returncode              */
};
```

Das Strukturelement „if_id“ vom Typ FHDRifid_md1 wird von den Makros SM2GMS und SM2GDAT intern verwendet und ist für die Auswertung der Returncodes ohne Bedeutung.

Das Strukturelement „returncode“ vom Typ FHDRretc_md1 hat folgenden Aufbau:

```
/* returncode structure */
struct FHDRretc_md1 {
    union /* rc */ {
        struct {
            struct {
                unsigned char subcode2;
                unsigned char subcode1;
            } subcode;
            union /* mc */ {
                unsigned short maincode;
                struct {
                    unsigned char maincode2;
                    unsigned char maincode1;
                } main_returncode;
            } mc;
        } structured_rc;
        unsigned long rc_nbr; /* general return code: */
    } rc;
};
```

Zur Auswertung der Returncodes stehen symbolische Namen und Konstanten zur Verfügung, die in FHDR.H und SM2RC.H definiert sind und deren Verwendung im Folgenden erläutert wird.

Zur Überprüfung der Returncodes muss der Anwender zunächst das Strukturelement „returncode.rc.structured_rc.mc.maincode“ der ESMFHDR-Struktur abfragen. Dieses Strukturelement (im weiteren mit MAINCODE bezeichnet) kann über den symbolischen Namen FHDR_RC_MAINCODE angesprochen werden.

Beispiele

SM2GMS.hdr.FHDR_RC_MAINCODE
 SM2GDAT.hdr.FHDR_RC_MAINCODE

Bei erfolgreicher Ausführung des Makros hat MAINCODE den Wert FHDRsuccessful_processing.

Im Fehlerfall liefern MAINCODE und das Strukturelement returncode.rc.structured_rc.subcode.subcode1 Fehlerinformationen.

Das Strukturelement „returncode.rc.structured_rc.subcode.subcode1“ (im weiteren mit SUBCODE1 bezeichnet) kann über den symbolischen Namen FHDR_RC_SUBCODE1 angesprochen werden.

Beispiele

SM2GMS.hdr.FHDR_RC_SUBCODE1
 SM2GDAT.hdr.FHDR_RC_SUBCODE1

Die folgende Übersicht erläutert die wichtigsten Returncodes:

SUBCODE1	MAINCODE	Bedeutung und Maßnahme
0	0	Der Aufruf war erfolgreich.
1	65535	Die angeforderte Funktion wird nicht unterstützt (falsche Angabe für UNIT oder FUNCTION im Standardheader). Nicht behebbarer Fehler. Maßnahme: Keine
3	65535	Die angegebene Version der Schnittstelle wird nicht unterstützt (falsche Versionsangabe im Standardheader). Nicht behebbarer Fehler. Maßnahme: Keine
4	65535	Parameterliste ist nicht auf Wortgrenze ausgerichtet. Nicht behebbarer Fehler. Maßnahme: Keine
65	65535	Das Subsystem SM2 ist nicht vorhanden. Maßnahme: Das Subsystem muss explizit erzeugt werden.
128	65535	Das Subsystem SM2 ist kurzfristig nicht reaktionsfähig. Maßnahme: Kurz warten und Aufruf wiederholen.
129	65535	Das Subsystem SM2 ist längerdauernd nicht reaktionsfähig. Maßnahme: Längere Zeit warten und Aufruf wiederholen.

Fortsetzung ➡

SUBCODE1	MAINCODE	Bedeutung und Maßnahme
1	1	<p>Kann nur beim Makro SM2GDAT auftreten.</p> <p>Die im Parameter „length_buffer“ angegebene Größe reicht zur Aufnahme der angeforderten SM2-Datenpuffer nicht aus.</p> <p>In diesem Fall hinterlegt der Makro im Strukturelement „length_buffer“ der Struktur vom Typ SM2GDAT_get_data_md1, die dem Makro beim Aufruf als Parameter übergeben wurde, die tatsächlich benötigte Größe.</p> <p>Maßnahme: Parameter „length_buffer“ mit dem Wert des Strukturelements „length_buffer“ versorgen, Ausgabebereich in dieser Größe bereitstellen und den Aufruf wiederholen.</p>
1	2	<p>Kann nur beim Makro SM2GDAT auftreten.</p> <p>Die im Parameter „length_buffer“ angegebene Größe reicht zur Aufnahme der angeforderten Datenpuffer aus, aber SM2 kann den Ausgabebereich nicht validieren, d.h. er stellt fest, dass er (vom Beginn des Ausgabebereichs an gerechnet) nicht auf den Speicherbereich schreiben darf, der zur Aufnahme der angeforderten Datenpuffer nötig ist.</p> <p>Dieser Fehlercode deckt nicht den Fall ab, dass der Aufrufer zwar in „length_buffer“ eine ausreichende Größe angibt, aber zu wenig Speicherplatz für den Ausgabebereich bereitstellt. SM2 kann nämlich nicht feststellen, ob der Aufrufer sich eigene Datenbereiche oder eigenen Programmcode überschreibt.</p> <p>Maßnahme: Programm korrigieren – Speicherplatz immer mindestens in der beim Parameter „length_buffer“ angegebenen Größe bereitstellen!</p>
64	3	<p>Kann nur beim Makro SM2GDAT auftreten.</p> <p>SM2 hat keine neuen Daten.</p> <p>Maßnahme: Warten (z.B. 5 Sekunden) und erneut versuchen. Eventuell das Aufruf-Intervall mit dem SM2-Messintervall synchronisieren. Das aktuell eingestellte SM2-Messintervall liefert der Makro SM2GMS.</p>
32	4	<p>Systemfehler.</p> <p>Maßnahme: Keine</p>
32	5	<p>Die SM2-Messtask läuft nicht.</p> <p>Maßnahme: Keine</p>
64	6	<p>Angegebener Rechner nicht erreichbar.</p>

Für die in der Tabelle aufgeführten Werte für MAINCODE und SUBCODE1 stehen folgende symbolische Konstanten in FHDR.H und SM2RC.H zur Verfügung.

Symbolische Konstanten für MAINCODE:

```
#define FHDRsuccessful_processing    0
#define SM2RCbuffer_too_short       1
#define SM2RCbuffer_not_valid       2
#define SM2RCno_data                 3
#define SM2RCsystem_error           4
#define SM2RCgatherer_down          5
#define SM2RChost_not_available      6
#define FHDRlinkage_error           65535
```

Symbolische Konstanten für SUBCODE1:

```
#define FHDRfct_not_supported        1
#define FHDRver_not_supported        3
#define FHDRalignment_error         4
#define FHDRss_not_created          65
#define FHDRwait_short_term         128
#define FHDRwait_long_term          129
```

Eine praktische Anleitung zur Auswertung der Returncodes gibt das Beispiel im folgenden Abschnitt.



- SM2RC.H befindet sich in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver> und kann mit dem folgenden Kommando ausgedruckt werden:

```
/PRINT-DOCUMENT
  FROM-FILE=*LIBRARY-ELEMENT(LIBRARY=SYSLIB.SM2.<ver>,
  ELEMENT=SM2RC.H,TYPE=S)
```

- FHDR.H befindet sich in der Bibliothek SYSLIB.BS2CP.<ver> und kann auf analoge Weise ausgedruckt werden.

11.1.4 Beispiel

Dieses Beispiel befindet sich in der Bibliothek SYSLIB.SM2.<ver>. Es verdeutlicht den Gebrauch der Makros SM2GMS und SM2GDAT. Das Beispielprogramm gibt zu Beginn den Hostnamen aus und besorgt das SM2-Online-Messintervall. Anschließend werden im Zyklus des SM2-Online-Messintervalls Daten der SM2-Datenpuffer BASIC, SDEVICE, TIME-IO und DAB ausgegeben. Jeder dieser Datenpuffer dient als Beispiel für einen der vier Datenpuffer-Typen:

- BASIC-Datenpuffer (Typ 1)
Der Zeitstempel des Messintervalls wird ausgegeben und die Anzahl der Stichproben des Intervalls wird geholt.
- SDEVICE-Datenpuffer (Typ 2)
Für jedes Gerät, dessen Auslastung bezüglich DMS-Ein-/Ausgaben einen Schwellwert überschreitet, wird diese Auslastung ausgegeben.
- TIME-IO-Datenpuffer (Typ 3)
Die Anzahl der aktiven logischen Maschinen wird ausgegeben. Für jede aktive logische Maschine wird die CPU-Auslastung ausgegeben, wenn sie einen Schwellwert überschreitet.
- DAB-Datenpuffer (Typ 4)
Für jeden DAB-Puffer werden die Anzahl Reads und die Anzahl Read Hits ausgegeben.

Zu beachten ist, dass im Beispiel SM2GDAT das erste Mal mit dem Wert 0 für den Parameter „length_buffer“ aufgerufen wird, um die tatsächlich benötigte Größe von „length_buffer“ festzustellen.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <signal.h>

#include "FHDR.H"
#include "SM2GMS.H"
#include "SM2GDAT.H"
#include "SM2RC.H"

#define SHORT_TIME 1
#define LONG_TIME 60

#define WAIT_SHORT_AND_TRY_AGAIN 0
#define WAIT_LONG_AND_TRY_AGAIN 1
#define BUFFER_TOO_SHORT 2
#define TERMINATE_PROGRAM 3

#define NOT_DEFINED 0
```

```

#define NOT_SET    0
#define SET        1

#define SIZE_4K_PAGE    4096

#define DMS_IOS_THRESHOLD_VALUE    60.0
#define CPU_UTILIZATION_THRESHOLD_VALUE    50.0

typedef struct SM2GDAT_buffer_header_md1    StrBufferHeader;
typedef struct SM2GDAT_basic_single_md1    StrBASICsingle;
typedef struct SM2GDAT_sdevice_multiple_md1 StrSDEVICEmultiple;
typedef struct SM2GDAT_time_io_single_md1  StrTIME_IOSingle;
typedef struct SM2GDAT_time_io_multiple_md1 StrTIME_IOMultiple;
typedef struct SM2GDAT_dab_single_md1      StrDABsingle;
typedef struct SM2GDAT_dab_buffer_area_md1 StrDAB_BUFFER_AREAmultiple;
typedef struct SM2GDAT_dab_partial_area_md1 StrDAB_PARTIAL_AREAmultiple;
typedef unsigned char                      Uchar;

struct SM2GMS_get_measurement_stat_md1 SM2_STATUS;
struct SM2GDAT_get_data_md1 SM2_DATA;

struct SM2GDAT_global_header_md1 *GlobalHeader_ptr;
struct StrBufferHeader *BufferHeader_ptr;

void *buffer_ptr;
long length_buffer = 0L; /* initialized with 0L for the first call */
                          /* of SM2GDAT */

int Cycle;
int NumberSamples;
char DABData;
char LocalHostName[] = "          ";

void TerminateProgram( char * );

void main( void )
{
    void GetSM2StatusInformations( void );
    void CallSM2GDAT( double );
    void ShowBASICData( void );
    void ShowSDEVICEData( void );
    void ShowTIME_IOData( void );
    void ShowDABData( void );
}

```

```
GetSM2StatusInformations( );

for( ; ; )
{
    CallSM2GDAT( SM2GDAT_BUFFER_BASIC          /* data buffer of type 1 */
                + SM2GDAT_BUFFER_SDEVICE      /* data buffer of type 2 */
                + SM2GDAT_BUFFER_TIME_IO      /* data buffer of type 3 */
                + SM2GDAT_BUFFER_DAB );        /* data buffer of type 4 */

    ShowBASICData( );
    ShowSDEVICEData( );
    ShowTIME_IOData( );
    ShowDABData( );

    sleep( Cycle );
}

exit( 0 );
}

void TerminateProgram( char *Message )
{
    printf( "\n\n%s\n\n", Message );
    printf( "Program abnormally terminated.\n" );
    exit( -1 );
}

void GetSM2StatusInformations( void )
{
    char TRY_AGAIN;
    char Message[100];
    int Errorhandling( int, int, char * );

    TRY_AGAIN = 'y';
    while( TRY_AGAIN == 'y' )
    {
        SM2GMS( SM2_STATUS, LocalHostName ); /* calling macro SM2GMS */
    }
}
```



```
if( SM2_STATUS.hdr.FHDR_RC_MAINCODE == FHDRsuccessful_processing )
    TRY_AGAIN = 'n';
else
{
    switch( Errorhandling( ( int )SM2_STATUS.hdr.FHDR_RC_MAINCODE,
                          ( int )SM2_STATUS.hdr.FHDR_RC_SUBCODE1,
                          Message ) )
    {
        case WAIT_SHORT_AND_TRY_AGAIN:
            sleep( SHORT_TIME );
            TRY_AGAIN = 'y';
            break;

        case WAIT_LONG_AND_TRY_AGAIN:
            sleep( LONG_TIME );
            TRY_AGAIN = 'y';
            break;

        case TERMINATE_PROGRAM:
            TerminateProgram( Message );
            break;

        default:
            TerminateProgram( "Unexpected return code from SM2GMS.\n" );
            break;
    }
}
}

printf( "Host: %8.8s\n", SM2_STATUS.status.endsystem_name );

if( SM2_STATUS.status.online_cycle == NOT_DEFINED )
    Cycle = SM2_STATUS.status.offline_cycle;
else
    Cycle = SM2_STATUS.status.online_cycle;

if( SM2_STATUS.status.active_programs.flag.dab == SET )
    DABData = 'y';      /* measurement program DAB is active */
else
    DABData = 'n';      /* measurement program DAB is not active */
}
```

```
void CallSM2GDAT( double BufferSelection )
{
    char Message[100];
    int Errorhandling( int, int, char * );
    void GetMemory( void );
    char TRY_AGAIN;

    TRY_AGAIN = 'y';
    while( TRY_AGAIN == 'y' )
    {
        /* calling macro SM2GDAT to get the data buffers */
        SM2GDAT( SM2_DATA, length_buffer, buffer_ptr, BufferSelection, LocalHostName );

        if( SM2_DATA.hdr.FHDR_RC_MAINCODE == FHDRsuccessful_processing )
            TRY_AGAIN = 'n';
        else
        {
            switch( Errorhandling( ( int )SM2_DATA.hdr.FHDR_RC_MAINCODE,
                                   ( int )SM2_DATA.hdr.FHDR_RC_SUBCODE1,
                                   Message ) )
            {
                case WAIT_SHORT_AND_TRY_AGAIN:
                    sleep( SHORT_TIME );
                    TRY_AGAIN = 'y';
                    break;

                case WAIT_LONG_AND_TRY_AGAIN:
                    sleep( LONG_TIME );
                    TRY_AGAIN = 'y';
                    break;

                case BUFFER_TOO_SHORT: /* needed buffer_length has increased */
                    /* since the last call of SM2GDAT - this return code */
                    /* is especially expected for the first call of */
                    /* SM2GDAT, because length_buffer is initialized with 0 */

                    length_buffer =
                        SM2_DATA.length_buffer; /* copy the needed size */

                    GetMemory( ); /* allocate memory for the output area */

                    TRY_AGAIN = 'y';
                    break;
            }
        }
    }
}
```

```

        case TERMINATE_PROGRAM:
            TerminateProgram( Message );
            break;

        default:
            TerminateProgram( "Unexpected return code from SM2GDAT.\n" );
            break;
    }
}

/* initialize pointer to evaluate the global header */
GlobalHeader_ptr = ( struct SM2GDAT_global_header_md1 * )buffer_ptr;
}

int Errorhandling( int MAINCODE, int SUBCODE1, char *Message )
{
    switch( MAINCODE )
    {
        case FHDRlinkage_error:
            switch( SUBCODE1 )
            {
                case FHDRfct_not_supported:
                case FHDRfct_not_available:
                case FHDRver_not_supported:
                case FHDRalignment_error:
                case FHDRss_not_created:
                    break;

                case FHDRwait_short_term:
                    return( WAIT_SHORT_AND_TRY_AGAIN );

                case FHDRwait_long_term:
                    return( WAIT_LONG_AND_TRY_AGAIN );

                default:
                    break;
            }
            break;

        case SM2RCbuffer_too_short:
            return( BUFFER_TOO_SHORT );

        case SM2RCno_data:
            return( WAIT_SHORT_AND_TRY_AGAIN );
    }
}

```

```
    case SM2RCbuffer_not_valid:
    case SM2RCsystem_error:
    case SM2RCgatherer_down:
        break;
    default:
        break;
}

sprintf( Message, "MAINCODE: %d, SUBCODE1: %d",
        MAINCODE, SUBCODE1 );

return( TERMINATE_PROGRAM );
}

void GetMemory( void )
{
    static char FirstCall = 'y';

    if( FirstCall == 'y' )
        FirstCall = 'n';
    else
        free( buffer_ptr );

    if( ( buffer_ptr =
        ( Uchar *)malloc((unsigned int)( SIZE_4K_PAGE * length_buffer )) ) == NULL )
        TerminateProgram( "malloc( ): Not enough memory." );
}

/*
 *   evaluates the BASIC data buffer - this is an example to evaluate
 *   a data buffer of type 1
 */

void ShowBASICData( void )
{
    StrBufferHeader *BufferHeader_ptr;
    StrBASICsingle *BASICsingle_ptr;
```

```

        /* initialize pointer to evaluate the buffer header of the */
        /* BASIC data buffer */
    BufferHeader_ptr = ( StrBufferHeader * )GlobalHeader_ptr->basic_ptr;

    if( BufferHeader_ptr->state.valid == NOT_SET ) /* no valid data in data buffer */
    {
        printf( "Data in BASIC-Buffer not valid.\n" );
        return;
    }

        /* initialize pointer to evaluate the fixed data area of the */
        /* BASIC data buffer */
    BASICsingle_ptr =
    ( StrBASICsingle * ) ( ( Uchar * ) BufferHeader_ptr + BufferHeader_ptr->fixed_part_dsp );

    printf( "\n\nTime stamp of cycle:  %10.10s %8.8s\n",
           BASICsingle_ptr->date, BASICsingle_ptr->time );

    NumberSamples = BASICsingle_ptr->samples;
}

/*
 *   evaluates the SDEVICE data buffer - this is an example to evaluate
 *   a data buffer of type 2
 */

void ShowsDEVICEData( void )
{
    StrBufferHeader *BufferHeader_ptr;
    StrSDEVICEmultiple *SDEVICEmultiple_ptr;
    Uchar *Multiple_ptr;
    int LengthMultipleGroup;
    int NumberMultipleGroups;
    float DmsBusy;
    int i;

        /* initialize pointer to evaluate the buffer header of the */
        /* SDEVICE data buffer */
    BufferHeader_ptr = ( StrBufferHeader * )GlobalHeader_ptr->sdevice_ptr;

```

```

if( BufferHeader_ptr->state.valid == NOT_SET ) /* no valid data in data buffer */
{
    printf( "\nData in SDEVICE-Buffer not valid.\n" );
    return;
}

LengthMultipleGroup = BufferHeader_ptr->length_group;
NumberMultipleGroups = BufferHeader_ptr->number_groups;

    /* initialize pointer with the address of the first repeat group */
Multiple_ptr = ( Uchar * ) BufferHeader_ptr + BufferHeader_ptr->first_group_dsp;

printf( "\n" );
for( i = 0; i != NumberMultipleGroups; i++, Multiple_ptr += LengthMultipleGroup )
{
    /* initialize pointer to evaluate the repeat group of the */
    /* SDEVICE data buffer */
    SDEVICEMultiple_ptr = ( StrSDEVICEMultiple * ) Multiple_ptr;
    DmsBusy = ( SDEVICEMultiple_ptr->busy_dms * 100.0 ) / NumberSamples;
    if( DmsBusy >= DMS_IOS_THRESHOLD_VALUE )
        printf( "Utilization of VSN %6.6s, MN %4.4s, Type %02x: %f\n",
                SDEVICEMultiple_ptr->vsn,
                SDEVICEMultiple_ptr->mnemonic,
                SDEVICEMultiple_ptr->type[1],
                DmsBusy );
}
}

/*
 *   evaluates the TIME_IO data buffer - this is an example to evaluate
 *   a data buffer of type 3
 */

void ShowTIME_IOData( void )
{
    StrBufferHeader *BufferHeader_ptr;
    StrTIME_IOsingle *TIME_IOsingle_ptr;
    StrTIME_IOMultiple *TIME_IOMultiple_ptr;
    Uchar *Multiple_ptr;
    int LengthMultipleGroup;
    int NumberMultipleGroups;
    float SUM, CPU_Utilization;
    int i;

```

```

    /* initialize pointer to evaluate the buffer header of the */
    /* TIME_IO data buffer */
    BufferHeader_ptr = ( StrBufferHeader * )GlobalHeader_ptr->time_io_ptr;

    if( BufferHeader_ptr->state.valid == NOT_SET ) /* no valid data in data buffer */
    {
        printf( "\nData in TIME_IO-Buffer not valid.\n" );
        return;
    }

    /* initialize pointer to evaluate the fixed data area of the */
    /* TIME_IO data buffer */
    TIME_IOsingle_ptr = ( StrTIME_IOsingle * ) ( ( Uchar * ) BufferHeader_ptr
        + BufferHeader_ptr->fixed_part_dsp );

    printf( "\nNumber active logical machines: %d\n",
        TIME_IOsingle_ptr->active_lm );

    LengthMultipleGroup = BufferHeader_ptr->length_group;
    NumberMultipleGroups = BufferHeader_ptr->number_groups;

    /* initialize pointer with the address of the first repeat group */
    Multiple_ptr = ( Uchar * ) BufferHeader_ptr + BufferHeader_ptr->first_group_dsp;

    for( i = 0; i != NumberMultipleGroups; i++, Multiple_ptr += LengthMultipleGroup )
    {
        /* initialize pointer to evaluate the repeat group of the */
        /* TIME_IO data buffer */
        TIME_IOfmultiple_ptr = ( StrTIME_IOfmultiple * ) Multiple_ptr;
        SUM = ( TIME_IOfmultiple_ptr->tu_time
            + TIME_IOfmultiple_ptr->tpr_time
            + TIME_IOfmultiple_ptr->sih_time );

        if( ( SUM + TIME_IOfmultiple_ptr->idle_time ) > 0 )
            CPU_Utilization = ( SUM * 100.0 )
                / ( SUM + TIME_IOfmultiple_ptr->idle_time );
        else
            CPU_Utilization = 0.0;
    }

```

```

    if( i == 0 ) /* the first repeat group contains the average values */
        /* of all logical machines */
        printf( "Average CPU utilization of all logical machines:  %f %%\n",
                CPU_Utilization );
    else
        if( CPU_Utilization >= CPU_UTILIZATION_THRESHOLD_VALUE )
            printf( "CPU utilization logical machine %d:  %f %%\n",
                    i, CPU_Utilization );
    }
}

/*
 *   evaluates the DAB data buffer - this is an example to evaluate
 *   a data buffer of type 4
 */

void ShowDABData( void )
{
    StrBufferHeader *BufferHeader_ptr;
    StrDABsingle *DABsingle_ptr;
    StrDAB_BUFFER_AREAmultiple *DAB_BUFFER_AREAmultiple_ptr;
    Uchar *Multiple_ptr;
    int LengthMultipleGroup;
    int NumberMultipleGroups;
    long reads, read_hits;
    int i;
    void EvaluatePartialAreas( int, StrDABsingle *, long *, long *);

    if( DABData == 'n' )
    {
        printf( "\nMeasurement program DAB is not active.\n" );
        return;
    }

    /* initialize pointer to evaluate the buffer header of the */
    /* DAB data buffer */
    BufferHeader_ptr = ( StrBufferHeader * )GlobalHeader_ptr->dab_ptr;

    if( BufferHeader_ptr->state.valid == NOT_SET ) /* no valid data in data buffer */
    {
        printf( "\nData in DAB-Buffer not valid.\n" );
        return;
    }
}

```



```

        /* initialize pointer to evaluate the fixed data area of the */
        /* DAB data buffer */
DABsingle_ptr =
( StrDABsingle * ) ( ( Uchar * ) BufferHeader_ptr + BufferHeader_ptr->fixed_part_dsp );

if( DABsingle_ptr->reconfigurations != 0 ) /* DAB reconfiguration */
{
    printf( "\nDAB reconfiguration in last cycle.\n" );
    return;
}

LengthMultipleGroup = DABsingle_ptr->length_buffer_area_group;
NumberMultipleGroups = DABsingle_ptr->number_buffer_area_groups;

        /* initialize pointer with the address of the first buffer area */
        /* repeat group */
Multiple_ptr =
    ( Uchar * ) DABsingle_ptr + DABsingle_ptr->first_buffer_area_group_dsp;

printf( "\n" );
for( i = 0; i != NumberMultipleGroups; i++, Multiple_ptr += LengthMultipleGroup )
{
    reads = read_hits = 0L;
        /* initialize pointer to evaluate the buffer area repeat group */
        /* of the DAB data buffer */
DAB_BUFFER_AREAmultiple_ptr =
    ( StrDAB_BUFFER_AREAmultiple * ) Multiple_ptr;
EvaluatePartialAreas( i + 1, DABsingle_ptr, &reads, &read_hits );

    printf( "DAB buffer %s: reads: %ld, read_hits: %ld\n",
        DAB_BUFFER_AREAmultiple_ptr->id, reads, read_hits );
}
}

void EvaluatePartialAreas( int BufferIndex, StrDABsingle *DABsingle_ptr,
    long *reads, long *read_hits )
{
    StrDAB_PARTIAL_AREAmultiple *DAB_PARTIAL_AREAmultiple_ptr;
    Uchar *Multiple_ptr;
    int LengthMultipleGroup;
    int NumberMultipleGroups;
    int i;

```

```
LengthMultipleGroup = DABsingle_ptr->length_partial_area_group;
NumberMultipleGroups = DABsingle_ptr->number_partial_area_groups;

    /* initialize pointer with the address of the first partial area */
    /* repeat group */
Multiple_ptr =
    ( Uchar * ) DABsingle_ptr + DABsingle_ptr->first_partial_area_group_dsp;

for( i = 0; i != NumberMultipleGroups; i++, Multiple_ptr += LengthMultipleGroup )
{
    /* initialize pointer to evaluate the buffer area repeat group */
    /* of the DAB data buffer */
    DAB_PARTIAL_AREAmultiple_ptr =
        ( StrDAB_PARTIAL_AREAmultiple * ) Multiple_ptr;

        /* the partial area belongs to the buffer and was served in */
        /* the monitoring cycle */
    if( DAB_PARTIAL_AREAmultiple_ptr->buffer_index == BufferIndex
        && DAB_PARTIAL_AREAmultiple_ptr->state == SM2GDATserved )
    {
        *reads += DAB_PARTIAL_AREAmultiple_ptr->transfers.read;
        *read_hits += DAB_PARTIAL_AREAmultiple_ptr->transfers.read_hit;
    }
}
}
```

11.1.5 Strukturen des Makros SM2GMS

Die Deklarationen der Strukturen des Makros SM2GMS befinden sich in SM2GMS.H, die Definitionen der symbolischen Konstanten zur Auswertung der Returncodes in SM2RC.H.

Die Struktur SM2GMS_get_measurement_stat_mdl, die beim Aufruf des Makros verwendet wird, enthält das Strukturelement „hdr“ vom Strukturtyp ESMFHDR (diese Struktur ist in FHDR.H deklariert) sowie das Strukturelement „status“ vom Strukturtyp SM2GMS_status_data_mdl.

In „hdr“ werden vom Makro intern Parameter gesetzt; außerdem legt der Makro in „hdr“ seine Returncodes ab. Die Auswertung der Returncodes ist im [Abschnitt „Auswertung der Returncodes“ auf Seite 546](#) beschrieben.

Das Element „host_name“ wird vom Makro intern mit dem Wert versorgt, den der Aufrufer im Parameter „host_name“ übergeben hat.

Im Strukturelement „status“ legt der Makro seine Informationen über den Status des SM2 ab. Diese Informationen entsprechen denen des MEASUREMENT STATUS-Bildschirms, siehe [Seite 340](#).

Das Strukturelement „status“ enthält vier Elemente vom Strukturtyp SM2GMS_measurement_program, in denen Anzeigen für die definierten und aktiven Messprogramme des SM2 gesetzt werden. Durch Abfragen dieser Flags kann der Anwender prüfen, ob für die Datenpuffer, die er mit dem Makro SM2GDAT anfordert, die dazugehörigen Messprogramme im SM2 eingeschaltet sind.

Zu beachten ist auch das Feld „ss_sm2_status“: hier kann geprüft werden, ob das Subsystem SM2 entladen werden soll.

11.1.6 Strukturen des Makros SM2GDAT

Die Deklarationen der Strukturen des Makros SM2GDAT befinden sich in SM2GDAT.H, die Definitionen der symbolischen Konstanten zur Auswertung der Returncodes in SM2RC.H.

Neben der Struktur SM2GDAT_get_data_mdl (mit den darin verwendeten Unterstrukturen), die beim Aufruf des Makros verwendet wird, gibt es eine Reihe Strukturen zur Beschreibung der Datenpuffer des Ausgabebereiches.

Im Folgenden werden alle Strukturen des Makros SM2GDAT beschrieben. Die Beschreibung der Datenpuffer ist alphabetisch geordnet.

Struktur SM2GDAT_get_data_mdl

Die Struktur SM2GDAT_get_data_mdl wird dem Makro SM2GDAT als Parameter beim Aufruf übergeben.

In „hdr“ werden vom Makro intern Parameter gesetzt; außerdem legt der Makro in „hdr“ seine Returncodes ab. Die Auswertung der Returncodes ist im [Abschnitt „Auswertung der Returncodes“ auf Seite 546](#) beschrieben.

Die Elemente „selected1“, „selected2“, „length_buffer“, „buffer_ptr“ und „host_name“ werden vom Makro intern mit den Werten versorgt, die der Aufrufer in den Parametern „buffer_flags“, „length_buffer“, „buffer_ptr“ bzw. „host_name“ übergeben hat.

Nach einem fehlerfreien Aufruf und beim Returncode SM2GDAT_buffer_too_short befindet sich im Element „buffer_length“ die tatsächlich belegte bzw. benötigte Länge des Ausgabebereichs.

Aufbau des GLOBAL HEADERS

Der GLOBAL HEADER steht am Anfang des Ausgabebereiches und wird durch die Struktur SM2GDAT_global_header_mdl beschrieben.

Er enthält für jeden Datenpuffer einen Zeiger, der auf den Anfang des Datenpuffers zeigt. Es sind nur die Zeiger für die Datenpuffer versorgt, die der Aufrufer angefordert hat. Alle anderen Zeiger enthalten einen Nullpointer.

Aufbau des BUFFER HEADERS

Jeder Datenpuffer beginnt mit dem BUFFER HEADER, der durch die Struktur SM2GDAT_buffer_header_mdl beschrieben wird.

Der BUFFER HEADER enthält Verwaltungsinformationen, mit deren Hilfe der Zugriff auf die eigentlichen Messwerte (im Datenbereich) des jeweiligen Datenpuffers ermöglicht wird. Die Verwaltungsinformationen sind je nach Datenpuffer unterschiedlich auszuwerten (siehe Beschreibung des jeweiligen Datenpuffers).

Das Bit „valid“ informiert, ob für den Datenpuffer gültige Daten vorliegen. Es muss immer als Erstes abgefragt werden. Ein nicht gesetztes „valid“-Bit bedeutet, dass sowohl die restlichen Verwaltungselemente im BUFFER HEADER als auch eventuell die Messwerte im Datenbereich ungültig sind.

Als mögliche Ursachen eines nicht gesetzten „valid“-Bits wären zu nennen:

- Messprogramm nicht eingeschaltet
- SM2 kann keine Messwerte erzeugen, weil in zwei aufeinander folgenden Messintervallen unterschiedliche Messobjekte auftraten
- SM2 kann keine Messwerte erzeugen, weil SM2 keine Basisdaten aus dem System erhalten hat
- SM2 hat einen Fehler

Das Element „size“ gibt die Länge des Datenpuffers (einschließlich des BUFFER HEADERS) an.

Aufbau des Datenpuffers ACF

Der Datenpuffer ACF liefert Daten zur Aktivierungssteuerung der Task-Verwaltung PRIOR. Die Daten geben Hinweise zur internen Aktivierungsentscheidung.

Der Datenbereich des Datenpuffers ACF besteht aus einem Bereich fester Länge.
Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält Messdaten der Task-Verwaltung PRIOR (Anzahl Task-Aktivierungen, -Deaktivierungen, Verdrängungen usw.). Außerdem geben je 3 Zähler für die Betriebsmittel CPU, MEMORY und PAGING Auskunft, wie oft diese im letzten Intervall gering, mittel oder hoch ausgelastet waren.

beschreibende Struktur: struct SM2GDAT_ACF_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: ACF
Messprogramm: –

Aufbau des Datenpuffers BASIC

Der Datenpuffer BASIC enthält Basisinformationen über die Messung des SM2.

Der Datenbereich des Datenpuffers BASIC besteht aus einem Bereich fester Länge.

Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge liefert Basisdaten für das letzte abgeschlossene Messintervall (Elapsed Time, Datum, Uhrzeit, Anzahl Stichproben, usw.). Außerdem werden die Anzahl der eingestellten logischen Maschinen, die Anzahl der nicht in die Messwertedatei geschriebenen (und damit verloren gegangenen) Datensätze sowie ein VM2000-Indikator und der Rechnername bereitgestellt.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_basic_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: ACTIVITY.

Messprogramm: –

Aufbau des Datenpuffers BCAM-CONNECTION

Der Datenpuffer BCAM-CONNECTION liefert Daten für definierte Verbindungsmengen und zur Größe des residenten Speichers für Datentransfer.

Der Datenbereich des Datenpuffers BCAM-CONNECTION besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge.

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen und die Daten zur Größe des residenten Speichers für Datentransfer.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_bcam_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede überwachte Verbindungsmenge wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. In der Wiederholungsgruppe befindet sich

- der Name der Verbindungsmenge,
- die Definition der Verbindungsmenge
- (Strukturen SM2GDAT_bcam_description_mdI, SM2GDAT_bcam_nea_mdI, SM2GDAT_bcam_port_number_mdI),
- die Anzahl der aktiven Verbindungen und
- die Messwerte (Struktur SM2GDAT_bcam_measurement_mdI) der Verbindungsmenge.

Das Element „description_data_dsp“ enthält die Distanz vom Beginn der Wiederholungsgruppe zur Definition der Verbindungsmenge. Die Definition der Verbindungsmenge enthält u.a. eine Liste von Applikationsnamen bzw. Portnummern, auf die nach der bekannten Logik über Länge, Anzahl und Distanz zugegriffen werden kann. Die Elemente für den Zugriff sind „length_description“, „number_description“ und „first_description_dsp“. Die Distanz gilt ab dem Beginn der Definition der Verbindungsmenge.

Die Daten der Verbindungsmenge umfassen nur diejenigen Verbindungen, die sowohl zum Beobachtungszeitpunkt als auch zum unmittelbar vorhergehenden Messintervallende aktiv waren.

beschreibende Struktur:

SM2GDAT_bcam_multiple_mdI
 SM2GDAT_bcam_measurement_mdI
 SM2GDAT_bcam_description_mdI
 SM2GDAT_bcam_nea_mdI
 SM2GDAT_bcam_port_number_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil:
 BCAM CONNECTION, BCAM MEMORY
 Messprogramm: BCAM-CONNECTION

Aufbau des Datenpuffers CATEGORY

Der Datenpuffer CATEGORY enthält Daten zur Task-Verwaltung, zum Working Set und Daten des Subsystems PCS. Er liefert Messwerte für jede Kategorie.

Der Datenbereich des Datenpuffers CATEGORY besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält Messdaten, die keiner bestimmten Kategorie zugeordnet sind.

Für die Task-Typen SYS, DIALOG, BATCH und TP wird die mittlere Anzahl der Tasks bereitgestellt. Die Summe der Werte ergibt die mittlere Anzahl aller Tasks im System.

Der Indikator „pcs_active“ zeigt an, ob Daten des Subsystems PCS vorhanden sind. Bei einer PCS-Rekonfiguration („pcs_reconfigurations“ ungleich 0) können keine PCS-Daten geliefert werden.

Die meisten Werte des Datenpuffers CATEGORY werden stichprobenartig erfasst. Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben („samples“) auch die Genauigkeit der Daten variiert.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_category_single_md1

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Die erste Wiederholungsgruppe enthält die Summenwerte aller Kategorien. Als „name“ wird SUM ausgegeben. „type“ und „number“ sind undefiniert. Jede folgende Wiederholungsgruppe enthält die Messdaten für eine Kategorie.

Jede Wiederholungsgruppe informiert über die Anzahl der Tasks in den verschiedenen Warteschlangen und über das Working Set verschiedener Task-Gruppen.

Die Daten des Subsystems PCS sind nur bei gesetztem Indikator „pcs_data“ in der Struktur SM2GDAT_category_single_md1 gültig.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_category_multiple_md1
SM2GDAT_category_pcs_md1

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_category_single_mdl



Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil:
ACTIVITY, CATEGORY QUEUE, CATEGORY WSET, PCS
Messprogramm: –

Aufbau des Datenpuffers CHANNEL-IO

Der Datenpuffer CHANNEL-IO enthält Daten zur Datenübertragung von Ein-/Ausgabekanaln.

Datenbereich fester Länge.

Die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen steht in „number_used_groups“.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_hsms_single_mdl

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jeden überwachten Kanal wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Anzahl der Ein-/Ausgaben bzw. die Anzahl der übertragenen Daten für PAM-Block- bzw. Byte-Transfer. Zusätzlich werden die Ein-/Ausgaben ohne Datentransfer ausgegeben.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_chio_multiple_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: CHANNEL
Messprogramm: CHANNEL-IO

Aufbau des Datenpuffers CMS

Der Datenpuffer CMS liefert Daten über die Leistung des Katalogverwaltungssystems.

Der Datenbereich des Datenpuffers CMS besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der CMS-Rekonfigurationen. Bei einer Rekonfiguration können keine Daten in den Wiederholungsgruppen geliefert werden.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_cms_single_mdl

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jedes importierte Public Volume Set wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Außerdem wird eine Wiederholungsgruppe für die Gesamtmenge aller Privatplatten geschrieben.

Daten zu Warteschlangen, Zugriffe und Antwortzeiten werden geliefert.

Die Daten zu den Warteschlangen werden stichprobenartig erfasst. Die Anzahl der Stichproben befindet sich in „samples“. Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben auch die Genauigkeit der Daten variiert.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_cms_multiple_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: CMS
Messprogramm: CMS

Aufbau des Datenpuffers DAB

Der Datenpuffer DAB liefert Daten über die Aktivität der Disk-Access-Buffer-Funktion.

Der Datenbereich des Datenpuffers DAB besteht aus einem Bereich fester Länge und zwei Typen von Wiederholungsgruppen, die in jeweils zwei Ketten angeordnet sind.

Typ des Datenpuffers: 4

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält für die zwei Ketten von Wiederholungsgruppen jeweils die Länge einer Wiederholungsgruppe, die Anzahl der Wiederholungsgruppen und die Distanz zur ersten Wiederholungsgruppe. Die Distanzen beziehen sich auf den Anfang der Struktur SM2GDAT_dab_single_mdI.

Das Element „reconfigurations“ informiert über mögliche Änderungen in der Konfiguration der DAB-Cache-Bereiche. In diesem Fall befinden sich in den Wiederholungsgruppen nur Informationen zur neuen Konfiguration der DAB-Puffer, aber keine Messwerte über die Zugriffe.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_dab_single_mdI
 Distanz vom Anfang des
 BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppe BUFFER AREA

Für jeden DAB-Cache-Bereich existiert eine Wiederholungsgruppe. Diese enthält den Namen und die Größe des DAB-Cache-Bereich sowie verschiedene Attribute. Die Wiederholungsgruppen liegen im Datenpuffer hintereinander.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_dab_buffer_area_mdI
 Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
 vom Anfang der Struktur „first_buffer_area_group_dsp“ aus
 SM2GDAT_dab_single_mdI: SM2GDAT_dab_single_mdI
 Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_buffer_area_group“ aus
 SM2GDAT_dab_single_mdI
 Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_buffer_area_groups“ aus
 SM2GDAT_dab_single_mdI

Wiederholungsgruppe PARTIAL AREA

Für jeden Teilbereich bzw. jede Datei eines jeden DAB-Cache-Bereichs existiert eine Wiederholungsgruppe.

Die Wiederholungsgruppen liegen im Datenpuffer hintereinander.

Die Zuordnung der PARTIAL AREA-Wiederholungsgruppen zu den DAB-Cache-Bereichen ergibt sich in folgender Weise:

Hat das Element „buffer_index“ der PARTIAL AREA-Wiederholungsgruppe den Wert *i*, so gehört der Teilbereich zu dem DAB-Puffer der *i*-ten Wiederholungsgruppe in der Kette der BUFFER AREA-Wiederholungsgruppen.

Eine PARTIAL AREA-Wiederholungsgruppe enthält Verwaltungsinformationen und Messwerte über die Zugriffe (Struktur SM2GDAT_cache_transfers_mdl).

Der Indikator „state“ zeigt an, ob der Teilbereich im Messintervall bedient wurde.

Der Indikator „assignment“ zeigt an, ob eine Datei oder ein Bereich auf Platte bedient werden. Der Dateiname bzw. die VSN werden ebenfalls ausgegeben.

Die Elemente „first_page“ und „last_page“ geben die erste und letzte Blocknummer an. Je nach „assignment“ handelt es sich dabei um physikalische oder logische Blocknummern.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_dab_partial_area_mdl
SM2GDAT_cache_transfers_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_dab_single_mdl: „first_partial_area_group_dsp“ aus SM2GDAT_dab_single_mdl

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_partial_area_group“ aus SM2GDAT_dab_single_mdl

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_partial_area_groups“ aus SM2GDAT_dab_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: DAB, DAB CACHE
Messprogramm: DAB

Aufbau des Datenpuffers DISK-FILE

Der Datenpuffer DISK-FILE enthält für ausgewählte Plattengeräte eine Übersicht mit den Dateien, die die physikalischen Ein-/Ausgaben auf die Geräte ausgelöst haben.

Datenbereich fester Länge.

Die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen steht in „number_used_groups“.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_disk_file_single_mdl

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jedes überwachte Plattengerät werden maximal 300 Wiederholungsgruppen angelegt. In jeder Wiederholungsgruppe befindet sich das Mnemonic des Plattengeräts, die VSN und der Dateiname mit der Anzahl der physikalischen Ein-/Ausgaben für Lesen und Schreiben. Bei mehreren überwachten Plattengeräten werden die Wiederholungsgruppen immer zusammenhängend für ein Gerät ausgegeben, d.h. bei zwei Geräten werden zuerst alle Wiederholungsgruppen des ersten Geräts und anschließend alle Wiederholungsgruppen des zweiten Geräts ausgegeben.

Für jedes Gerät wird immer als Erstes eine Wiederholungsgruppe mit dem Dateinamen *OVERRUNS ausgegeben. In dieser Gruppe werden die Ein-/Ausgaben gesammelt, für deren Dateien kein freier Eintrag in den SM2-Tabellen vorhanden war.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_disk_file_multiple_mdl

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus SM2GDAT_disk_file_single



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: DISK-FILE
Messprogramm: DISK-FILE

Aufbau des Datenpuffers DLM

Der Datenpuffer DLM liefert allgemeine Daten über Events des Distributed Lock Managers.

Der Datenbereich des Datenpuffers DLM besteht aus einem Bereich fester Länge.

Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl verschiedener Lockanforderungen von TU, TPR und NSM im System.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_dlm_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: DLM

Messprogramm: DLM

Aufbau des Datenpuffers FILE

Der Datenpuffer FILE enthält Daten über Zugriffe auf Dateien.

Der Datenbereich des Datenpuffers FILE besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_file_single_mdl

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede überwachte Datei wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Anzahl der Lese-, Schreib-, Warte- und Prüfzugriffe sowie die mittlere Dauer einer Ein-/Ausgabe.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_file_multiple_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus

SM2GDAT_file_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: FILE

Messprogramm: FILE

Aufbau des Datenpuffers GS

Der Datenpuffer GS enthält Daten über den Global Storage.

Der Datenbereich des Datenpuffers GS besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge liefert die Anzahl der GS-Rekonfigurationen. Bei einer Rekonfiguration können keine Daten in den Wiederholungsgruppen geliefert werden.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_gs_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede GS-Partition wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Anzahl der Zugriffe und über die Anzahl der gelesenen und geschriebenen Bytes pro GS-Partition.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_gs_multiple_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: GS
Messprogramm: GS

Aufbau des Datenpuffers GSVOL

Der Datenpuffer GSVOL enthält Daten über emulierte Volumes auf dem Global Storage.

Der Datenbereich des Datenpuffers GSVOL besteht nur aus Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 2

Wiederholungsgruppen

Für jedes Volume wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe liefert den Gerätenamen, die GS-Unit und die Anzahl der Ein-/Ausgaben.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_gsvol_multiple_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_group“ aus BUFFER HEADER
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: GSVOL
Messprogramm: GSVOL

Aufbau des Datenpuffers HSMS

Der Datenpuffer HSMS liefert Daten über die Migration von Dateien in die Hintergrundebene bzw. über das Zurückholen in die Verarbeitungsebene. Der Datenbereich des Datenpuffers HSMS besteht aus einem Bereich fester Länge.

Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_hsms_single_mdI
Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: ---
Messprogramm: HSMS

Aufbau des Datenpuffers ISAM

Der Datenpuffer ISAM liefert Daten über Zugriffe auf ISAM-Pools.

Der Datenbereich des Datenpuffers ISAM besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_isam_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jeden überwachten ISAM-POOL wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Zugriffe und die zur Pufferung benutzten Seiten.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_isam_multiple_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_isam_single_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: ISAM
Messprogramm: ISAM

Aufbau des Datenpuffers ISAM-FILE

Der Datenpuffer ISAM-FILE liefert Daten über Zugriffe auf NK-ISAM-Dateien, die in einem globalen ISAM-Pool im Data Space liegen.

Der Datenbereich des Datenpuffers ISAM-FILE besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_isam_file_single_mdI

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede überwachte ISAM-Datei wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Zugriffe und die zur Pufferung benutzten Seiten.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_isam_file_multiple_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_isam_file_single_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: ISAM FILE
Messprogramm: ISAM

Aufbau des Datenpuffers MEMORY

Der Datenpuffer MEMORY liefert Daten über die Auslastung des Hauptspeichers und des virtuellen Adressraums.

Der Datenbereich des Datenpuffers MEMORY besteht aus einem Bereich fester Länge.
Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge informiert über Größe und Auslastung des Hauptspeichers sowie über das Seitenwechselverfahren (Paging).

beschreibende Struktur: struct SM2GDAT_memory_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil: ACTIVITY, MEMORY
Messprogramm: –

Aufbau des Datenpuffers MSCF

Der Datenpuffer MSCF liefert allgemeine Daten über das Subsystem MSCF.

Der Datenbereich des Datenpuffers MSCF besteht aus einem Bereich fester Länge.

Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der Server Tasks und Grenzwerte, bei denen das Subsystem MSCF den Zustand FLOW schaltet (siehe Handbuch „HIPLEX MSCF“ [8]). Die Anzahl der ausgeführten und abgewiesenen Sendeaufträge wird bereitgestellt.

Für Sendeaufträge vom Typ REQUEST WITH REPLY werden die mittleren Gesamtzeiten des Auftrags und die Wartezeiten auf die erste Antwort des auftragnehmenden Rechners ausgegeben. Darüber hinaus wird die mittlere Zeit geliefert, die sich das System im Zustand FLOW befand. Hierbei werden nur die Übergänge von FLOW nach NO FLOW berücksichtigt.

Die zuletzt genannten Daten sind ereignisgesteuert und werden durch die Struktur SM2GDAT_mscf_time_count_mdl beschrieben. Dabei enthält „average_time“ bereits eine mittlere Zeit. „count“ gibt an, wie oft das Ereignis stattgefunden hat.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_mscf_single_mdl
SM2GDAT_mscf_time_count_mdl

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: MSCF
Messprogramm: MSCF

Aufbau des Datenpuffers NSM

Der Datenpuffer NSM enthält Daten über Token und Locks im Rechnerverbund.

Der Datenbereich des Datenpuffers NSM besteht aus einem Bereich fester Länge.

Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der Rechner im Rechnerverbund und Informationen über Token und Locks.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_nsm_single_md1
 SM2GDAT_tokenab_md1
 SM2GDAT_tokenoptab_md1
 SM2GDAT_lockconvtab_md1
 SM2GDAT_enqlockmodetab_md1
 SM2GDAT_lockoptypetab_md1
 SM2GDAT_lockservicetab_md1

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: NSM
 Messprogramm: NSM

Aufbau des Datenpuffers OPENFT

Der Datenpuffer OPENFT enthält Daten über openFT-Instanzen.

Der Datenbereich des Datenpuffers NSM besteht nur aus Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 2

Wiederholungsgruppen

Für jede überwachte openFT-Instanz wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_openft_multiple_md1

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: OPENFT
 Messprogramm: OPENFT

Aufbau des Datenpuffers PERIODIC-TASK

Der Datenpuffer PERIODIC-TASK liefert Verbrauchswerte für alle Tasks.

Der Datenbereich des Datenpuffers PERIODIC-TASK besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen (used_groups). Zusätzlich wird hier noch die Anzahl der vorhandenen Wiederholungsgruppen geliefert (number_groups). Dieser Wert wird aber für die Auswertung des Datenpuffers nicht benötigt und dient nur internen Zwecken.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_pertask_single_mdl

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede Task existiert eine Wiederholungsgruppe. Die Wiederholungsgruppe informiert über Service-Units, CPU-Zeit, IOs, UPG (used page count) und PAGE READs. Zusätzlich wird angezeigt, ob die Daten dieser Task in die Messwertedatei geschrieben werden. In diesem Fall ist das Bit „task_in_file“ gesetzt.

Der Aufrufer ohne Privileg SWMONADM erhält nur Daten von Tasks seiner eigenen Kennung.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_pertask_multiple_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe:

„length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen:

„used_groups“ aus
SM2GDAT_pertask_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: PERIODIC TASK
Messprogramm: PERIODIC-TASK

Aufbau des Datenpuffers PFA

Der Datenpuffer PFA liefert Messdaten über Caches unter User PFA, die von DAB bedient werden.

Der Datenbereich des Datenpuffers PFA besteht aus einem Bereich fester Länge und zwei Typen von Wiederholungsgruppen.

Es existiert eine Kette von BCB-Wiederholungsgruppen (BCB für buffer control block); diese liegen nicht, wie bei den meisten Wiederholungsgruppen üblich, im Datenpuffer hintereinander; in jeder BCB-Wiederholungsgruppe ist die Distanz zur nächsten BCB-Wiederholungsgruppe angegeben.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der BCB-Wiederholungsgruppen und die Distanz zur ersten BCB-Wiederholungsgruppe. Folgende Elemente sind nicht mehr von Bedeutung, weil das Messprogramm PFA keine Messwerte mehr fuer Symmetrix-Systeme liefert:

total_number_cubcb_groups
length_cubcb_group

beschreibende Struktur: SM2GDAT_pfa_single_mdI

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppe BCB

Für jeden Cache existiert eine BCB-Wiederholungsgruppe.

Die BCB-Wiederholungsgruppen liegen im Datenpuffer nicht hintereinander. Das Element „next_bcb_group_dsp“ enthält die Distanz zur nächsten BCB-Wiederholungsgruppe. Folgende Elemente sind nicht mehr von Bedeutung, weil das Messprogramm PFA keine Messwerte mehr fuer Symmetrix-Systeme liefert:

number_cubcb_groups
first_cubcb_group

Das Element report_type hat nur noch den Wert SM2GDATpfa.

Jede BCB-Wiederholungsgruppe enthält Informationen (z.B. Kennung, Treiber, Medium, Größe) zum Puffer und Messdaten (z.B. Lese- und Schreibzugriffe).

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_pfa_bcb_mdl
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur	„first_bcb_group_dsp“ aus SM2GDAT_pfa_single_mdl
Distanz der nächsten Wiederholungsgruppe vom Anfang der BCB-Wiederholungsgruppe:	„next_bcb_group_dsp“ aus SM2GDAT_pfa_bcb_mdl
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_bcb_groups“ aus SM2GDAT_pfa_single_mdl

Wiederholungsgruppe CUBCB

Die Wiederholungsgruppe CUBCB hat keine Bedeutung mehr, da das Messprogramm keine Messwerte mehr von Symmetrix-Systemen erfasst.



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: PFA
Messprogramm: PFA

Aufbau des Datenpuffers POSIX

Der Datenpuffer POSIX liefert Daten über die Nutzung verschiedener Funktionen des Subsystems POSIX.

Der Datenbereich des Datenpuffers POSIX besteht aus einem Bereich fester Länge.
Typ des Datenpuffers: 1

Datenbereich fester Länge

Die Messwerte werden in doppelter Form geliefert. Zum einen als absolute Zähler für das Intervall und zum anderen als Zähler pro Sekunde für das Intervall. Bei hohen Lastspitzen können die absoluten Zähler überlaufen und somit falsche Werte liefern. Es wird empfohlen, mit den auf die Zeit relativierten Daten zu arbeiten.

Die gelieferten Daten entsprechen denen des Kommandos sar in UNIX.

beschreibende Struktur:	struct SM2GDAT_posix_single_mdl
Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: ACTIVITY, POSIX
Messprogramm: POSIX

Aufbau des Datenpuffers PUBSET

Der Datenpuffer PUBSET liefert Daten über die Belegung von importierten Pubsets. Es werden Daten für SF-Pubsets und Volume-Sets geliefert.

Der Datenbereich des Datenpuffers PUBSET besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen

beschreibende Struktur: SM2GDAT_pubset_single_mdl

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jedes SF-Pubset bzw. Volume-Set existiert eine Wiederholungsgruppe mit

- Informationen zum Pubset
CATID, Name des SM-Pubsets bei Volume-Sets, Saturation-Level
- Messdaten
Kapazität und belegter Speicherbereich des Pubsets

beschreibende Struktur: SM2GDAT_pubset_multiple_mdl

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus SM2GDAT_pubset_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: PUBSET
Messprogramm: PUBSET

Aufbau des Datenpuffers RESPONSETIME

Der Datenpuffer RESPONSETIME liefert Daten über Antwort-, Denk-, Transaktions- und Nachrichtenwartezeiten. Die Messwerte werden bucketspezifisch und/oder kategorie-spezifisch für definierte Verbindungsmengen geliefert.

Der Datenbereich des Datenpuffers RESPONSETIME besteht aus einem Bereich fester Länge und drei Typen von Wiederholungsgruppen, die in drei Ketten angeordnet sind.
Typ des Datenpuffers: 4

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält für die drei Ketten von Wiederholungsgruppen jeweils die Länge einer Wiederholungsgruppe, die Anzahl der Wiederholungsgruppen und die Distanz zur ersten Wiederholungsgruppe.

Für die verschiedenen Antwortzeit-Definitionen werden die Anzahl der Buckets sowie die Bucketwerte selbst ausgegeben.

Das Element „connection“ (Strukturtyp SM2GDAT_rtime_connection_mdI) enthält die definierten Verbindungsgruppen, aus denen sich die Verbindungsmengen zusammensetzen.

Das Element „connection_set“ (Strukturtyp SM2GDAT_rtime_connectionset_mdI) enthält die Definition der Verbindungsmengen, insbesondere wie sich die Verbindungsmengen aus den Verbindungsgruppen zusammensetzen. Eine Verbindungsmenge besteht aus einer oder mehreren (bis zu fünf) Verbindungsgruppen. Die Verbindungsmenge kann entweder positiv definiert sein, d.h. alle in dieser Verbindungsmenge angegebenen Gruppen werden überwacht, oder negativ, d.h. es werden alle außer den in der Verbindungsmenge angegebenen Gruppen überwacht.

Jedes Bit des Elements „connection_set.define_set.connection.selection“ korrespondiert mit einer Verbindungsgruppe des Elements „connection“:

Ein gesetztes Bit bedeutet, dass die Verbindungsgruppe zu der Verbindungsmenge gehört. Das Bit „connection_set.indication.indicate.positive“ gibt an, ob die Verbindungsmenge positiv oder negativ definiert ist.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_rtime_single_mdI
SM2GDAT_rtime_connection_mdI
SM2GDAT_rtime_connectionset_mdI

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppe CATEGORY LIST

CATEGORY LIST-Wiederholungsgruppen werden nur geschrieben, wenn die Antwortzeitdaten categoriespezifisch erfasst werden.

Für jede überwachte Kategorie existiert eine Wiederholungsgruppe.

Die Wiederholungsgruppe enthält den Namen der überwachten Kategorie.

Die Wiederholungsgruppen liegen im Datenpuffer hintereinander.

Für die Kategorie SUM wird keine Wiederholungsgruppe geschrieben.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_rtime_category_list_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur	„first_category_name_group_dsp“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdI
SM2GDAT_rtime_single_mdI:	SM2GDAT_rtime_single_mdI
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_category_name_group“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdI
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_category_name_groups“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdI

Wiederholungsgruppe BUCKET

BUCKET-Wiederholungsgruppen werden nur geschrieben, wenn die Antwortzeitdaten bucketspezifisch erfasst werden.

Für jede Verbindungsmenge existiert eine Wiederholungsgruppe. Die Wiederholungsgruppen sind im Datenpuffer hintereinander angeordnet und den Verbindungsmengen in folgender Weise zugeordnet:

Die i-te Wiederholungsgruppe enthält die Daten für die Verbindungsmenge, die im Element „connection_set“ der Struktur SM2GDAT_rtime_single_mdI an i-ter Stelle steht.

Eine Wiederholungsgruppe informiert, wie viele Interaktionen in den einzelnen Bereichen (Buckets) aufgetreten sind. Die Anzahl und die Grenzen der Buckets sind in der Struktur SM2GDAT_rtime_single_mdI beschrieben.

Zusätzlich werden die Zeitsummen bis zum größten Bucket und die Überlaufwerte ausgegeben.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_rtime_bucket_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur	„first_bucket_group_dsp“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdI
SM2GDAT_rtime_single_mdI:	SM2GDAT_rtime_single_mdI
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_bucket_group“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdI
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_bucket_groups“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdI

Wiederholungsgruppe CATEGORY

CATEGORY-Wiederholungsgruppen werden nur geschrieben, wenn die Antwortzeitdaten kategoriespezifisch erfasst werden.

Für jede Kategorie (einschließlich der Kategorie SUM) wird eine Kette von CATEGORY-Wiederholungsgruppen geschrieben. Die Ketten liegen im Datenpuffer hintereinander. Jede Kette liefert für eine Kategorie die kategoriespezifischen Daten für alle Verbindungsmengen. Die Kette der Kategorie SUM befindet sich am Ende.

Die Ketten mit CATEGORY-Wiederholungsgruppen sind den Kategorien in folgender Weise zugeordnet:

Die i-te Kette enthält die Daten der Kategorie, die in der Kette der CATEGORY LIST-Wiederholungsgruppen an i-ter Stelle steht.

Innerhalb einer Kette mit CATEGORY-Wiederholungsgruppen sind die einzelnen Wiederholungsgruppen den Verbindungsmengen in folgender Weise zugeordnet: Die i-te Wiederholungsgruppe enthält die Daten für die Verbindungsmenge, die im Element „connection_set“ der Struktur SM2GDAT_rtime_single_mdl an i-ter Stelle steht.

Eine CATEGORY-Wiederholungsgruppe informiert über Zeitsummen sowie die Anzahl der Interaktionen mit und ohne Überlaufwerte.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_rtime_category_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_rtime_single_mdl: „first_category_group_dsp“ from SM2GDAT_rtime_single_mdl

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_category_group“ from SM2GDAT_rtime_single_mdl

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_category_groups“ from SM2GDAT_rtime_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil:
RESPONSETIME (BUCKET, CATEGORY)
Messprogramm: RESPONSETIME

Aufbau des Datenpuffers SCHANNEL

Der Datenpuffer SCHANNEL enthält Daten zur Aktivität von Ein/- Ausgabekanälen und der Prozessoren. Er liefert Messwerte für jeden Kanal.

Der Datenbereich des Datenpuffers SCHANNEL besteht nur aus Wiederholungsgruppen.
 Typ des Datenpuffers: 2

Wiederholungsgruppen

Für jeden Kanal wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert, wie oft der Kanal aktiv war bei gleichzeitiger Aktivität mindestens eines Prozessors bzw. ohne Aktivität eines Prozessors.

Außerdem informiert die Wiederholungsgruppe darüber, ob die Funktion IOPT aktiviert ist. Ggf. wird die Kanalauslastung durch Tasks der verschiedenen Prioritätsklassen festgehalten. Zu IOPT siehe das Dienstprogramm IORM im Handbuch „Dienstprogramme“ [1].

Die Werte des Datenpuffers SCHANNEL werden stichprobenartig erfasst. Die Anzahl der Stichproben befindet sich in „samples“ in der Struktur SM2GDAT_basic_single_md (Datenpuffer BASIC). Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben auch die Genauigkeit der Daten variiert.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_schanel_multiple_md
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_group“ aus BUFFER HEADER
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: CHANNEL.
 Messprogramm: –

Aufbau des Datenpuffers SDEVICE

Der Datenpuffer SDEVICE liefert Daten über Ein-/Ausgabeoperationen auf periphere Geräte. Auch die Messwerte für Datenfernverarbeitungsgeräte werden geliefert. Bei einem Datenfernverarbeitungsgerät gibt es immer nur lesende oder schreibende Zugriffe.

Der Datenbereich des Datenpuffers SDEVICE besteht nur aus Wiederholungsgruppen.
Typ des Datenpuffers: 2

Wiederholungsgruppen

Für jedes Gerät wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert, wie oft das Gerät wegen DVS- bzw. Paging-Ein-/Ausgaben aktiv war und über die mittlere Warteschlangenlänge. Diese Messwerte werden stichprobenartig erfasst. Die Anzahl der Stichproben befindet sich in „samples“ in der Struktur SM2GDAT_basic_single_mdl (Datenpuffer BASIC). Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben auch die Genauigkeit der Daten variiert.

Zusätzlich werden noch die Anzahl der Ein-/Ausgaben und die übertragene Datenmenge ausgegeben.

Außerdem informiert die Wiederholungsgruppe darüber, ob die Funktion IOPT (siehe das Dienstprogramm IORM im Handbuch „Dienstprogramme“ [1]) aktiviert ist. Ggf. wird die Geräteauslastung durch Tasks der verschiedenen Prioritätsklassen festgehalten.

Messwerte für den GS (Global Storage) werden hier nicht geliefert (siehe dazu Datenpuffer GS, GSVOL).

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_sdevice_multiple_mdl
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_group“ aus BUFFER HEADER
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_groups“ aus BUFFER HEADER



Bei Einsatz von Parallel Access Volumes (PAV) werden die Daten der Basis- und Alias-Geräte ausgegeben. Die Daten von Basis-Geräten beziehen sich auf das Basis-Gerät und die zugeordneten Alias-Geräte (Summen bzw. Mittelwertbildung der Messwerte). Wenn ein Alias-Gerät das Basis-Gerät wechselt, werden in dem Messintervall des Wechsels die Daten des Alias-Gerätes nicht in die Daten des Basis-Gerätes einbezogen.

Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil:
DEVICE DISK, DEVICE OTHER, DEVICE TAPE, DEVICE TD
Messprogramm: SAMPLING-DEVICE

Aufbau des Datenpuffers SESAM-SQL

Der Datenpuffer SESAM-SQL liefert Daten der SESAM/SQL-Datenbanksysteme.

Der Datenbereich des Datenpuffers SESAM-SQL besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge.

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_sesam_sql_single_mdl
 Distanz vom Anfang des
 BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jedes überwachte Datenbanksystem wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Alle Messgrößen mit der Einheit „Anzahl“ gelten für das in „elapsed_time“ angegebene Messintervall. Aufgrund der asynchronen Datenerfassung (siehe [Abschnitt „Privilegierte Messprogramme von SM2“ auf Seite 52](#)) kann sich die „elapsed_time“ von der gleichnamigen Variablen im Datenpuffer BASIC unterscheiden.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_sesam_sql_multiple_mdl
 Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
 vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
 Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER
 Anzahl der Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
 SM2GDAT_sesam_sql_multiple_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: SESAM SQL
 Messprogramm: SESAM-SQL

Aufbau des Datenpuffers STORAGE-SYSTEM

Der Datenpuffer STORAGE-SYSTEM liefert Messdaten über Symmetrix-Systeme.

Der Datenbereich des Datenpuffers STORAGE-SYSTEM besteht aus einem Bereich fester Länge und bis zu 6 verschiedenen Typen von Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 4

Datenbereich fester Länge.

Der Datenbereich fester Länge enthält für die Kette der Wiederholungsgruppe STORAGE-SYSTEM-HEADER die Länge der Wiederholungsgruppe, die Anzahl der Wiederholungsgruppen und die Distanz zur ersten Wiederholungsgruppe.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_sts_single_mdl

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppe STORAGE-SYSTEM-HEADER

Für jeden Typ von Speichersystemen existiert die Wiederholungsgruppe STORAGE-SYSTEM-HEADER.

Da zur Zeit nur Symmetrix-Systeme unterstützt werden, gibt es nur eine Wiederholungsgruppe.

Die Wiederholungsgruppe STORAGE-SYSTEM-HEADER enthält für die Kette der Wiederholungsgruppe SYMMETRIX die Länge der Wiederholungsgruppe, die Anzahl der Wiederholungsgruppen und die Distanz zur ersten Wiederholungsgruppe..

beschreibende Struktur: SM2GDAT_sts_header_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_sts_single_mdl: „first_header_group_dsp“ aus SM2GDAT_sts_single_mdl

SM2GDAT_sts_single_mdl:

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_header_group“ aus SM2GDAT_sts_single_mdl

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „number_header_groups“ aus SM2GDAT_sts_single_mdl

Wiederholungsgruppe SYMMETRIX

Für jedes Symmetrix-System existiert eine Wiederholungsgruppe mit

- Informationen zum Symmetrix-System
Symmetrix-Seriennummer, Größe des Caches
- Messdaten
die Anzahl der Zugriffe jeweils für Lesen und Schreiben, die Anzahl der Zugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden und die Anzahl der übertragenen Blöcke

Für die Geräte (logische Volumes), die physikalischen Platten im Symmetrix-System und die Directors existieren zusätzliche Wiederholungsgruppen, deren Länge, Anzahl und Distanz zur ersten Wiederholungsgruppe ebenfalls in der Symmetrix-Wiederholungsgruppe enthalten sind.

Die Wiederholungsgruppen werden nur geschrieben, wenn die Daten bei der Definition des Messprogramms ausgewählt werden..

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_sts_sym_group_mdl
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur	„first_sts_group_dsp“ aus SM2GDAT_sts_header_mdl
SM2GDAT_sts_header_mdl:	
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_sts_group“ aus SM2GDAT_sts_header_mdl
Anzahl der Wiederholungsgruppen:	„number_sts_groups“ aus SM2GDAT_sts_header_mdl

Wiederholungsgruppe DEVICE

Die Wiederholungsgruppen sind nur vorhanden, wenn in der Definition des Messprogramms die Erfassung von Messwerten für Geräte (logische Volumes) angegeben wird.

Für jedes erfasste Gerät (logical Volume) existiert eine DEVICE-Wiederholungsgruppe mit

- Informationen zum Gerät
 - eindeutige Symmetrix-interne Nummer des Gerätes, den mnemotechnischen Gerätenamen und die VSN und die Kennung des Pubsets nur, wenn das Gerät zugeschaltet (attached) ist
- Messdaten
 - Anzahl der Zugriffe jeweils für Lesen und Schreiben, die Anzahl der Zugriffe, die durch den Cache befriedigt wurden und die Anzahl der übertragenen Blöcke.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_sts_sym_dev_group_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe „first_device_group_dsp“ aus
vom Anfang der Struktur SM2GDAT_sts_sym_group_mdl
SM2GDAT_sts_sym_group_mdl:

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_device_group“ aus
SM2GDAT_sts_sym_group_mdl

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „number_device_groups“ aus
SM2GDAT_sts_sym_group_mdl



Der interne Symmetrix Device Name steht in der neuen Variablen „device_ext“ auch in einer Länge von 7 Zeichen zur Verfügung. Bei Device Namen mit einer Länge > 4 enthält die ursprüngliche Variable „device“ dann nur die ersten 4 Zeichen des originalen Device Namens.

Wiederholungsgruppe BACK-END

Die Wiederholungsgruppen sind nur vorhanden, wenn in der Definition des Messprogramms die Erfassung von Messwerten für Geräte (logische Volumes) und hier speziell die Erfassung der back-end-Daten angegeben wird.

Für jedes erfasste Gerät (logical Volume) existiert eine BACK-END-Wiederholungsgruppe mit Messwerten (jeweils für Lesen und Schreiben die Anzahl der Zugriffe und die Anzahl der übertragenen Blöcke). Die back-end-Daten informieren über die Aktivität zwischen dem jeweiligen Gerät (logical Volume) und den physikalischen Laufwerken im Symmetrix-System. Die Daten stellen allerdings keinen Zusammenhang zu einzelnen physikalischen Laufwerken her.

In dieser Wiederholungsgruppe existieren keine Informationen zum Gerät (logical Volume). Diese können der entsprechenden DEVICE-Wiederholungsgruppe entnommen werden, wobei die i-te BACK-END-Wiederholungsgruppe mit der i-ten DEVICE-Wiederholungsgruppe korrespondiert.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_sts_sym_b_end_group_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_sts_sym_group_mdI:	„first_device_b_end_dsp“ aus SM2GDAT_sts_sym_group_mdI
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_device_b_end_group“ aus SM2GDAT_sts_sym_group_mdI
Anzahl der Wiederholungsgruppen:	„number_device_b_end_groups“ aus SM2GDAT_sts_sym_group_mdI

Wiederholungsgruppe DISK

Die Wiederholungsgruppen sind nur vorhanden, wenn in der Definition des Messprogramms die Erfassung von Messwerten für physikalische Laufwerke (physical disk) angegeben wird.

Für jedes physikalische Laufwerk existiert eine DISK-Wiederholungsgruppe mit

- Informationen zum physikalischen Laufwerk
Name des physikalischen Laufwerks
- Messdaten
Anzahl der Zugriffe jeweils für Lesen und Schreiben und die Anzahl der übertragenen Blöcke.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_sts_sym_disk_group_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_sts_sym_group_mdI:	„first_disk_group_dsp“ aus SM2GDAT_sts_disk_group_mdI
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_disk_group“ aus SM2GDAT_sts_disk_group_mdI
Anzahl der Wiederholungsgruppen:	„number_disk_groups“ aus SM2GDAT_sts_disk_group_mdI

Wiederholungsgruppe DIRECTOR

Die Wiederholungsgruppen sind nur vorhanden, wenn in der Definition des Messprogramms die Erfassung von Messwerten für directors angegeben wird.

Für jeden director existiert eine DIRECTOR-Wiederholungsgruppe mit

- Informationen zum director
Nummer und Typ
- Messdaten
Anzahl der Zugriffe jeweils für Lesen und Schreiben und die Anzahl der übertragenen Blöcke (nur RA director) sowie die Gesamtzahl der durch den Cache befriedigten Zugriffe

beschreibende Struktur: SM2GDAT_sts_sym_director_group_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_sts_director_group_mdl
SM2GDAT_sts_sym_group_mdl:

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_director_group“ aus SM2GDAT_sts_director_group_mdl

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „number_director_groups“ aus SM2GDAT_sts_director_group_mdl



Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil:
SYMMETRIX, SYMMETRIX PUBSET, SYMMETRIX DEVICE
Messprogramm: STORAGE-SYSTEM

Aufbau des Datenpuffers SVC

Der Datenpuffer SVC informiert über die Anzahl der SVC-Aufrufe.

Der Datenbereich des Datenpuffers SVC besteht nur aus Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 2

Wiederholungsgruppen

Für jeden SVC existiert eine Wiederholungsgruppe.

Die Anzahl der SVC-Aufrufe wird nach TU- und TPR-Aufrufen getrennt erfasst.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_svc_multiple_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_group“ aus BUFFER HEADER
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: SVC
Messprogramm: SVC

Aufbau des Datenpuffers SYSTEM

Der Datenpuffer SYSTEM liefert für jede Kategorie Informationen zu Warteschlangen und DMS- und Paging-Ein-/Ausgaben.

Der Datenbereich des Datenpuffers SYSTEM besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der überwachten Geräte und ihre Bezeichnungen. Bei den Messprogrammdefinitionen *ALL, *DISK und *TAPE kann die echte Anzahl der Geräte nicht angegeben werden. Das Element „number_used_devices“ enthält dann eine eins und bei der ersten Gerätebezeichnung befinden sich die ersten vier Zeichen der jeweiligen Bezeichnung.

Als weitere Daten werden die Anzahl der PAGE WRITEs und die dazugehörigen mittleren Bedienzeiten ausgegeben. Diese Daten können keiner Kategorie zugeordnet werden und befinden sich deshalb an dieser Stelle. Sie gelten nur für die zur Überwachung angemeldeten Geräte.

Die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen steht in „used_groups“.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_system_single_mdl
 Distanz vom Anfang des
 BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Die erste Wiederholungsgruppe enthält die Summenwerte aller Kategorien. Als „category_name“ wird SUM ausgegeben. Die „category_number“ ist undefiniert. Jede nachfolgende Wiederholungsgruppe enthält die Messdaten für eine Kategorie.

Jede Wiederholungsgruppe informiert über CPU- und Systemzeit. Bei Multiprozessor-Servern kann die Summe der Zeiten über alle Kategorien größer als die „elapsed_time“ in der Struktur SM2GDAT_basic_single_mdl werden.

Die Anzahl der DMS-/Paging-Ein-/Ausgaben und die dazugehörigen Bedienzeiten beziehen sich nur auf die in der Struktur SM2GDAT_system_single_mdl im Element „device_name“ angegebenen Geräte. Bei Seitenwechsel-Ein-/ Ausgabe werden je Kategorie nur die zuordenbaren Ein-/Ausgaben geliefert (siehe oben). Bei der Kategorie SUM wird die Summe über alle Ein-/Ausgaben und Zeiten gebildet.

Für die Warteschlangen werden die Anzahl der Tasks ausgegeben, die sich am Messintervallende in der Warteschlange befinden bzw. im Messintervall die Warteschlange verlassen haben.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_system_multiple_mdl
 SM2GDAT_system_queue_data_mdl
 Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
 vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
 Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER
 Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
 SM2GDAT_system_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: CATEGORY
 Messprogramm: SYSTEM

Aufbau des Datenpuffers TCP-IP

Der Datenpuffer TCP-IP liefert Messwerte für jede TCP/IP-Verbindung des lokalen Rechners.

Der Datenbereich des Datenpuffers TCP-IP besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_tcp_ip_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede Verbindung wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Es werden sowohl IPv4- als auch IPv6-Verbindungen erfasst. Entsprechend der Version (Variable ip-version) sind die Variablen der lokalen bzw. entfernten IP-Adresse nur teilweise (IPv4) oder vollständig (IPv6) gefüllt. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Anzahl gesendeter und empfangener Daten, den belegten Cache-Bereich für zu sendende und empfangene Nachrichten und die Größe des zuletzt empfangenen bzw. gesendeten Fensters.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_tcp_ip_multiple_mdI
SM2GDAT_local_ip_addr_mdI
SM2GDAT_remote_addr_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_tcp_ip_single_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: TCP-IP
Messprogramm: TCP-IP

Aufbau des Datenpuffers TIME-IO

Der Datenpuffer TIME-IO gibt einen Überblick über wichtige Systemaktivitäten. Er liefert Messdaten für jede logische Maschine.

Der Datenbereich des Datenpuffers TIME-IO besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält Messdaten, die keiner bestimmten logischen Maschine zugeordnet sind. Hier wird die Anzahl der CPU-Rekonfigurationen und der aktiven logischen Maschinen ausgegeben.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_time_io_single_md1

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Die erste Wiederholungsgruppe enthält für die TU-, TPR-, SIH- und IDLE-Zeiten Mittelwerte und für die restlichen Messwerte Summenwerte für alle aktiven logischen Maschinen. Jede folgende Wiederholungsgruppe enthält die Messdaten für eine logische Maschine. Bei nur einer logischen Maschine existiert auch nur eine Wiederholungsgruppe.

Eine Wiederholungsgruppe informiert über CPU-Zeitanteile in den verschiedenen Funktionszuständen, die Anzahl der SVC-Aufrufe und die Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen. Die Nummer der logischen Maschine wird abdruckbar (beginnend mit '00') bereitgestellt. In der ersten Wiederholungsgruppe steht immer 'AV' für die Nummer der logischen Maschine.

Auf Servern mit x86-Architektur enthält das Element „other_io“ nur in der ersten Wiederholungsgruppe die Operationen auf Geräte mit dem FAMILY-Namen TD (also auch openCRYPT-BOX-Geräte).



Die beiden Elemente „samples_tu“ und „samples_tpr“ dienen als Indikator für die Genauigkeit der TU- und TPR-Zeit – diese beiden Funktionszustände werden vom SM2 durch Stichproben erfasst. Mit der Anzahl der Stichproben variiert auch die Genauigkeit der beiden Zeiten.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_time_io_multiple_md1

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER



Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil: ACTIVITY, CPU
Messprogramm: –

Aufbau des Datenpuffers TLM

Der Datenpuffer TLM liefert Daten zur Belegung von Locks, die durch den Task Lock Manager verwaltet werden.

Der Datenbereich des Datenpuffers TLM besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen steht in „used_groups“.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_tlm_single_mdl

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jeden Lock existiert eine Wiederholungsgruppe. Die Wiederholungsgruppe informiert über die mittlere Anzahl Tasks in der Warteschlange und darüber, wie oft der Lock als belegt erkannt wurde.

Die Daten werden stichprobenartig erfasst. Die Anzahl der Stichproben befindet sich in der Struktur SM2GDAT_tlm_single_mdl im Element „samples“. Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben auch die Genauigkeit der Daten variiert.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_tlm_multiple_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_tlm_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: TLM
Messprogramm: TLM

Aufbau des Datenpuffers UDS-SQL

Der Datenpuffer UDS-SQL liefert Daten der UDS/SQL-Datenbanksysteme.

Der Datenbereich des Datenpuffers UDS-SQL besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge.

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_uds_sql_single_mdI

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jedes überwachte Datenbanksystem wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Alle Messgrößen mit der Einheit „Anzahl“ gelten für das in „elapsed_time“ angegebene Messintervall. Aufgrund der asynchronen Datenerfassung (siehe [Abschnitt „Privilegierte Messprogramme von SM2“ auf Seite 52](#)) kann sich die „elapsed_time“ von der gleichnamigen Variablen im Datenpuffer BASIC unterscheiden.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_uds_sql_multiple_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_uds_sql_multiple_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: UDS SQL
Messprogramm: UDS-SQL

Aufbau des Datenpuffers USERFILE

Der Datenpuffer USERFILE enthält Daten über Zugriffe auf benutzerspezifisch angemeldete Dateien.

Der Datenbereich des Datenpuffers USERFILE besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_userfile_single_mdI

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede überwachte Datei wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Anzahl der Lese-, Schreib-, Warte- und Prüfzugriffe sowie die mittlere Dauer einer Ein-/Ausgabe.

Die Anzahl der tatsächlich gefüllten Wiederholungsgruppe „used_groups“ kann kleiner sein als die Anzahl der vorhandenen „number_groups“. Ebenso können sich die gefüllten Wiederholungsgruppen beliebig auf die vorhandenen Wiederholungsgruppen verteilen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_userfile_multiple_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_userfile_single_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: USER FILE
Messprogramm: FILE (USER MEASUREMENTS)

Aufbau des Datenpuffers USERISAM

Der Datenpuffer USERISAM liefert Daten über Zugriffe auf benutzerspezifisch angemeldete ISAM-Pools.

Der Datenbereich des Datenpuffers USERISAM besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_userisam_single_md1

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jeden überwachten ISAM-POOL wird eine Wiederholungsgruppe geschrieben. Die Wiederholungsgruppe informiert über die Zugriffe und die zur Pufferung benutzten Seiten.

Die Anzahl der tatsächlich gefüllten Wiederholungsgruppe „used_groups“ kann kleiner sein als die Anzahl der vorhandenen „number_groups“. Ebenso können sich die gefüllten Wiederholungsgruppen beliebig auf die vorhandenen Wiederholungsgruppen verteilen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_userisam_multiple_md1

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_userisam_single_md1



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: USER ISAM
Messprogramm: ISAM (USER MEASUREMENTS)

Aufbau des Datenpuffers UTM

Der Datenpuffer UTM liefert applikationsspezifische Daten zu UTM-Anwendungen. Der Datenbereich des Datenpuffers UTM besteht nur aus Wiederholungsgruppen.
 Typ des Datenpuffers: 2

Wiederholungsgruppen

Für jede UTM-Anwendung existiert eine Wiederholungsgruppe. Eine Wiederholungsgruppe unterteilt sich in konstante, periodische und ereignisgesteuerte Daten, für die jeweils eigene Strukturen vorhanden sind. Bei den ereignisgesteuerten Daten (Struktur SM2GDAT_utm_event_mdI) ist jeder Messwert aus einem Zähler „count“ und einem Summenelement „sum“ zu berechnen. Der Zähler gibt an, wie oft das Ereignis eingetreten ist. Das Summenelement enthält die Summe der bei den Ereignissen bereitgestellten Daten. Der Quotient aus „sum“ und „count“ ergibt dann den mittleren Messwert.

beschreibende Strukturen:	SM2GDAT_utm_multiple_mdI SM2GDAT_utm_constant_mdI SM2GDAT_utm_periodic_mdI SM2GDAT_utm_event_mdI SM2GDAT_utm_avg_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_group“ aus BUFFER HEADER
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_groups“ aus BUFFER HEADER

Mit der Erweiterung extv3 wird die Wiederholungsgruppe u.a. um TAC-Klassen-Werte erweitert. Die Daten der TAC-Klassen sind als TAC-Klassen-Wiederholungsgruppen (Struktur SM2GDAT_utm_ext_tacclass_mdI) in der Wiederholungsgruppe der UTM-Applikation enthalten. Es existieren immer 16 TAC-Klassen-Wiederholungsgruppen, die analog der UTM-Applikations-Wiederholungsgruppen adressiert werden:

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_utm_ext_tacclass_mdI
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des MULTIPLE BUFFERS (Struktur SM2GDAT_utm_multiple_mdI):	„ev3_first_tacclass_group_dsp“ aus SM2GDAT_utm_ext_tacclass_mdI
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„ev3_length_tacclass_group“ aus SM2GDAT_utm_ext_tacclass_mdI
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„ev3_number_tacclass_groups“ aus SM2GDAT_utm_ext_tacclass_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: UTM, UTM APPLICATION
 Messprogramm: UTM.

Aufbau des Datenpuffers VM

Der Datenpuffer VM liefert Daten für die einzelnen virtuellen Maschinen (VMs) eines VM2000-Systems.

Der Datenbereich des Datenpuffers VM besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält neben der Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen die Anzahl der realen, verfügbaren CPUs.

Die Werte für den Hypervisor stehen nur auf Servern mit /390-Architektur zur Verfügung.

Die Werte zur Auslastung aller Domänen, der BS2000-Gastsysteme und der für BS2000-Gastsysteme zur Verfügung stehende CPU-Anteil stehen nur auf Servern mit x86-Architektur zur Verfügung.

Für diese Daten existieren Anzeigen, die die Gültigkeit der Daten anzeigen.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_vm_single_mdI

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede VM existiert eine Wiederholungsgruppe. Die Wiederholungsgruppe informiert über die verbrauchte CPU-Zeit und den geplanten relativen CPU-Anteil. Zusätzlich wird der zur Verfügung stehende Hauptspeicher und die Anzahl der momentan aktiven, virtuellen CPUs ausgegeben.

Nur auf der Monitor-VM werden Werte für alle VMs ausgegeben, ansonsten nur die Werte der eigenen VM.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_vm_multiple_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe

vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen:

„used_groups“ aus
SM2GDAT_vm_single_mdI



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: VM
Messprogramm: VM

Aufbau des Datenpuffers VM-CPU-POOL

Der Datenpuffer VM-CPU-POOL liefert Daten über die Auslastung von CPU-Pools.

Der Datenbereich des Datenpuffers VM-CPU-POOL besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält nur die Anzahl der nachfolgenden Wiederholungsgruppen

beschreibende Struktur: SM2GDAT_vm_cpupool_single_mdl

Distanz vom Anfang des

BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jeden CPU-Pool existiert eine Wiederholungsgruppe mit

- Informationen zum CPU-Pool
Name, Anzahl realer, verfügbarer CPUs (auch Extra-CPU's)
- Messdaten
Die Werte für den Hypervisor stehen nur auf Servern mit /390-Architektur zur Verfügung.
Die Werte zur Auslastung aller Domänen, der BS2000-Gastsysteme und der für BS2000-Gastsysteme zur Verfügung stehende CPU-Anteil stehen nur auf Servern mit x86-Architektur zur Verfügung.
Für diese Daten existieren Anzeigen, die die Gültigkeit der Daten anzeigen.

Nur auf der Monitor-VM werden die Werte für alle CPU-Pools ausgegeben, ansonsten nur die Werte des CPU-Pools der eigenen VM.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_vm_cpupool_multiple_mdl

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus SM2GDAT_vm_cpupool_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: VM CPU POOL
Messprogramm: VM

Aufbau des Datenpuffers VM-GROUP

Der Datenpuffer VM-GROUP liefert Daten über die Auslastung von VM-Gruppen (nur auf Servern mit /390-Architektur).

Der Datenbereich des Datenpuffers VM-GROUP besteht aus einem Bereich fester Länge und mehreren Wiederholungsgruppen.

Typ des Datenpuffers: 3

Datenbereich fester Länge

Der Datenbereich fester Länge enthält die Anzahl der realen, verfügbaren CPUs. Die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen steht in „used_groups“.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_vm_group_single_mdl

Distanz vom Anfang des
BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppen

Für jede VM-Gruppe existiert eine Wiederholungsgruppe. Die Wiederholungsgruppe informiert über die verbrauchte CPU-Zeit, den geplanten relativen und den maximalen CPU-Anteil.

Nur auf der Monitor-VM werden die Werte für alle VM-Gruppen ausgegeben, ansonsten nur die Werte der VM-Gruppe der eigenen VM.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_vm_group_multiple_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe
vom Anfang des BUFFER HEADERS: „first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl Wiederholungsgruppen: „used_groups“ aus
SM2GDAT_vm_group_single_mdl



Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: VM-GROUP
Messprogramm: VM

11.2 Programmschnittstelle zur Abfrage der Systembelastung

Anwendungsgebiet: SM2 – Informationsmakro
 Makrotyp: S-Typ (E-Form/L-Form/C-Form/D-Form)

Makrobeschreibung

Der Makro **PFMON** informiert über die Auslastung des Gesamtsystems. Ausgegeben werden die CPU-Zeitanteile (nach Idle-/TU-/TPR- und SIH-Zeit unterschieden) und die Anzahl I/O-Operationen für Platten, Magnetbänder und andere Geräte. Die Operandenliste beginnt mit dem Standardheader. Der Anwender kann sich eine DSECT oder Datenliste zu dem Ausgabebereich generieren lassen.

Makroaufrufformat und Operandenbeschreibung

Operation	Operanden
PFMON	$MF = \left[\begin{array}{l} E, PARAM = \left[\begin{array}{l} adr \\ (r) \end{array} \right] \\ L \\ C[, PREFIX = prefix][, MACID = macid] \\ D[, PREFIX = prefix] \end{array} \right]$

- MF beschreibt die Makroaufrufform, siehe auch Handbuch „Makroaufrufe an den Ablaufteil“ [4].
- =E,... E-Form: nur der Befehlsenteil des Makros wird generiert.
 adr = symbolische Adresse der Operandenliste.
 r = Register mit dem Adresswert „adr“.
 - =L L-Form: der Standardheader und der Ausgabebereich werden generiert.
 Der Ausgabebereich ist nicht strukturiert.
 - =C,... C-Form: der Standardheader und eine Datenliste für den Ausgabebereich werden generiert.
 prefix = Präfix (ein Zeichen), mit dem die symbolischen Namen in der Datenliste beginnen; Voreinstellung: prefix=P.
 macid = 1 – 3 Zeichen, die das zweite bis vierte Zeichen in den symbolischen Namen der Datenliste ersetzen; Voreinstellung: macid=FD.

=D,... D-Form: eine DSECT zu dem Standardheader und Ausgabebereich wird generiert.
 prefix = Präfix (ein Zeichen), mit dem die symbolischen Namen in der DSECT beginnen. Voreinstellung: prefix=P.

Layout des Ausgabebereichs

```

PFDDATA DS OF START OF DATA AREA
PFDETIM DS F ELAPSED TIME IN 1/300 SEC
PFDITIM DS F IDLE TIME IN 0.1 MSEC
PFD1TIM DS F TU TIME IN 0.1 MSEC
PFD2TIM DS F TPR TIME IN 0.1 MSEC
PFD3TIM DS F SIH TIME IN 0.1 MSEC
PFDPAGW DS F PAGING I/O
PFDDISW DS F DISK I/O
PFDTAPW DS F TAPE I/O
PFDMISW DS F OTHER I/O
PFDSTIM DS CL6 SNAP TIME IN HHMMSS
PFDDLEN EQU *-PFDDATA L'DATA=AREA
  
```

Erklärung der Felder

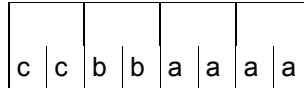
Feldname	Bedeutung
PFDDATA	bezeichnet den Beginn des Ausgabebereichs
PFDETIM	Dauer des letzten (ONLINE-)Messintervalls des SM2 (Einheit = 1/300 Sekunden)
PFDITIM	Idle-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PFD1TIM	TU-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PFD2TIM	TPR-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PFD3TIM	SIH-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PFDPAGW	PFDPAGW
PFDDISW	Anzahl der DMS Disk I/O-Operationen im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2
PFDTAPW	Anzahl der DMS Tape I/O-Operationen im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2
PFDMISW	Anzahl der I/O-Operationen auf andere Geräte im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2
PFDSTIM	Zeitstempel zum Augenblick der Aktualisierung der Messdaten durch den SM2 (Ende des betreffenden SM2-(ONLINE-)Messintervalls) Format: hhmmss (hh=Stunden, mm=Minuten, ss=Sekunden)

Returncode und Fehleranzeigen

Register R1 enthält die Adresse der Parameterliste.

Über die Ausführung des Makros **PFMON** wird im Standardheader ein Returncode übergeben. Die Werte bezeichnen Sedezimalkonstanten. Bei MF=C/D werden der Aufbau des Returncodes im Standardheader erläutert und EQU's für die Returncodes angeboten.

Return-
code:



cc	bb	aaaa	Erläuterung
00	00	0000	Normale Ausführung
00	00	0004	Daten geliefert, aber Subsystem SM2 „in delete“
00	01	001C	Datenbereich nicht zugreifbar
00	01	FFFF	Funktion nicht unterstützt
00	03	FFFF	Schnittstellen-Version nicht unterstützt
00	04	FFFF	Ausrichtungsfehler
00	40	0004	SM2 nicht aktiv, keine Messwerte verfügbar
FF	FF	FFFF	Standardheader nicht zugreifbar



- In Mehrprozessorsystemen stellen die zu den Funktionszuständen ausgegebenen Zeitmesswerte Mittelwerte der auf den einzelnen Prozessoren erfassten Werte dar.
- Die Anzahlwerte für die I/O-Operationen stellen jeweils die Summen der auf den einzelnen Prozessoren erfassten Werte dar.
- Unter VM2000 können sich auf Grund der CPU-Aufteilung auf die einzelnen Gastsysteme größere Differenzen zwischen der Summe aus IDLE-, TU-, TPR- und SIH-Zeit und der Elapsed Time ergeben.

12 Messgrößen-Reports

12.1 Tabelle der Messgrößen

In der folgenden Tabelle werden die Messgrößen von SM2 verknüpft mit Messprogramm, ONLINE-Report und SM2R1-Reportgruppe dargestellt.

Messgröße	Messprogramm	ONLINE-Report	SM2R1-Reportgruppe
Cache			
Zugriffe und Hitraten für DAB-Caches	DAB	DAB	DAB
Zugriffe auf ISAM-Pools	ISAM	ISAM, ISAM-FILE	ISAM, ISAM-FILE
Zugriffe und Hitraten für Hiperfiles	PFA	PFA CACHE	PFA
Zugriffe und Hitraten für Symmetrix-Systeme	STORAGE-SYSTEM	SYMMETRIX/ -PUBSET/ -DEVICE	STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX
CPU			
CPU-Auslastung	1)	ACTIVITY, CPU	CPU
Anzahl Systemaufrufe	1), SVC	ACTIVITY, SVC	CPU, SVC
Dateien			
Katalogzugriffe	CMS	CMS	CATALOG-MANAGEMENT
Dateizugriffe	FILE	FILE	FILE
Dateizugriffszeiten	FILE	FILE	FILE
Dateizugriffe für ausgewählte Platten	DISK-FILE	DISK FILE	
Datenbanken			
Auslastung im SESAM/SQL-Datenbanksystem	SESAM-SQL	SESAM SQL	SESAM-SQL
Auslastung im UDS/SQL-Datenbanksystem	UDS-SQL	UDS SQL	UDS-SQL

Tabelle 18: Messgrößen verknüpft mit Messprogramm, ONLINE-Report und SM2R1-Reportgruppe (Teil 1 von 5)

Messgröße	Messprogramm	ONLINE-Report	SM2R1-Reportgruppe
IOs			
Anzahl Ein-/Ausgaben	SAMPLING-DEVICE	ACTIVITY, DEVICE DISK, DEVICE OTHER, DEVICE TAPE, DEVICE TD	DISK, IO, DEVICE
Anzahl Paging-Ein-/Ausgaben	1)	ACTIVITY, MEMORY	IO
IO-Prioritäten für Platten und Kanäle	3), SAMPLING-DEVICE	-----	4)
Kanalauslastung und Kanalübertragungsraten	CHANNEL-IO	CHANNEL	CHANNEL
Geräteauslastung	SAMPLING-DEVICE	DEVICE DISK, DEVICE OTHER, DEVICE TAPE	DISK, DEVICE
Übertragungsraten	SAMPLING-DEVICE	DEVICE DISK, DEVICE OTHER, DEVICE TAPE, DEVICE TD	DISK, DEVICE
Länge von Gerätewarteschlangen	SAMPLING-DEVICE	DEVICE DISK, DEVICE OTHER, DEVICE TAPE	DISK, DEVICE
Dauer von Ein-/Ausgabeoperationen	SAMPLING-DEVICE	DEVICE DISK	DISK
Hardware-Bedienzeiten	SERVICETIME SAMPLING-DEVICE	----- DEVICE DISK	DEVICE, DISK

Tabelle 18: Messgrößen verknüpft mit Messprogramm, ONLINE-Report und SM2R1-Reportgruppe (Teil 2 von 5)

Messgröße	Messprogramm	ONLINE-Report	SM2R1-Reportgruppe
Kommunikation			
Antwortzeiten, Transaktionszeiten, Denkzeiten, Transaktionsraten, Nachrichtenlängen von Transaktionen	RESPONSE-TIME	RESPONSE-TIME	RESPONSE-TIME
Anzahl Ein-/Ausgaben von Datenfernverarbeitungsgeräten	SAMPLING-DEVICE	DEVICE TD	DEVICE
Netzübertragungsraten	BCAM-CONNECTION	BCAM CONNECTION	BCAM-CONNECTION
Übertragungsraten für TCP-IP-Verbindung	TCP-IP	TCP/IP	TCP-IP
Netzübertragungsraten, Speicher für Datentransfer	BCAM-CONNECTION	BCAM CONNECTION, BCAM MEMORY	BCAM-CONNECTION, BCAM-MEMORY
Speicher /Plattenspeicher			
Belegung des Hauptspeichers	1)	ACTIVITY, MEMORY	MEMORY
Belegung der Paging Area	1)	ACTIVITY, MEMORY	MEMORY
Belegung des virtuellen Adressraums	1)	ACTIVITY, MEMORY	MEMORY
Page fault Rate	1)	MEMORY	MEMORY
Zugriffe auf den Globalspeicher	GS, GSVOL	GS, GSVOL	GS, GSVOL
Belegung von Pubsets	PUBSET	PUBSET	PUBSET
Subsysteme			
Daten des PCS	1)	PCS	PCS
UTM-Antwortzeiten und -Transaktionsraten	UTM	UTM/ APPLICATION	UTM
Anzahl und Dauer von Sendeaufträgen über MSCF	MSCF	MSCF	MSCF
Daten zu POSIX	POSIX	POSIX	POSIX
Lockanforderungen an den DLM	DLM	DLM	DLM
Daten zu HIPLEX-Synchro.funktionen	NSM	NSM	NSM
Daten zu HSMS	HSMS	-----	(HSMS-STATISTICS) ²⁾

Tabelle 18: Messgrößen verknüpft mit Messprogramm, ONLINE-Report und SM2R1-Reportgruppe (Teil 3 von 5)

Messgröße	Mess- programm	ONLINE- Report	SM2R1- Reportgruppe
Daten zu openFT	OPENFT	OPENFT	OPENFT

Tabelle 18: Messgrößen verknüpft mit Messprogramm, ONLINE-Report und SM2R1-Reportgruppe (Teil 4 von 5)

Messgröße	Messprogramm	ONLINE-Report	SM2R1-Reportgruppe
Task			
Anzahl Tasks	1)	ACTIVITY	TASK
Länge von Task-Warteschlangen	1), SYSTEM	CATEGORY QUEUE	CATEGORY- QUEUE
Verweilzeiten in Task-Warteschlangen	SYSTEM	-----	(QUEUE TRANSITION) ²⁾
Häufigkeit von Task-Aktivierung und -Deaktivierung	1)	ACF	PRIOR-ACF
Taskspezifischer Betriebsmittel- verbrauch	PERIODIC- TASK	PERIODIC TASK	PERIODIC- TASK- JOBNAME/ TSN/USERID
Belegung und Warteschlangen von Task-Locks	TLM	TLM	TLM
VM2000			
Hypervisor-Aktivitäten (Server mit /390-Architektur), Gastsystem-Aktivitäten, CPU-Pools, VM-Gruppen (Server mit /390-Archi- tektur)	VM2000	VM, VM CPU POOL, VM GROUP	VM2000

¹⁾ Die Messwerte werden permanent erfasst (standardmäßige Messung)

²⁾ Bei den in Klammern gesetzten Angaben handelt es sich um keine Reportgruppen sondern um SM2R1-Statistiken

³⁾ Für Kanäle werden die Daten permanent erfasst (standardmäßige Messung)

⁴⁾ Die Daten stehen online über die Programmschnittstelle SM2GDAT oder in der Messwertedatei (Auswertung nur mit ANALZYER möglich) zur Verfügung

Tabelle 18: Messgrößen verknüpft mit Messprogramm, ONLINE-Report und SM2R1-Reportgruppe (Teil 5 von 5)

12.2 Tabelle der Reportgruppen

Die Spalten der folgenden Tabelle enthalten von links nach rechts:

- den Gruppennamen der (aktuellen) Reportgruppe,
- einen Stern, wenn diese Reportgruppe in der Reportgruppe *STD enthalten ist,
- die möglichen Messobjekte,
- das Zeichen J, wenn die Angabe *ALL als Messobjekt möglich ist,
- die Reportnummern der Reports bei Angabe von REPORT-NUMBER=*ALL in der PRINT-REPORTS-Anweisung,
- die Reportnummern der Reports bei Angabe von REPORT-NUMBER=*STD in der PRINT-REPORTS-Anweisung,
- die den Reportgruppen entsprechenden Messprogramme des SM2 (*: die Messwerte werden permanent erfasst).

Gruppenname	*STD	Messobjekt	*ALL	zugehörige Reportnummern zu		Messprogramm des SM2
				REPORT-NUMBER = *ALL	REPORT-NUMBER = *STD	
*ALL		–		alle Reportnummern	Standardreports aller Gruppen	
*BCAM-CONNECTION		Verbindungsname	J	192–203, 226, 258–261	196, 197	BCAM-CONNECTION
*BCAM-MEMORY		–	J	280, 281	280, 281	BCAM-CONNECTION
*CATALOG-MANAGEMENT		Katalog	J	66–72, 103, 104, 185	66, 67, 72	CMS
*CATEGORY-CPU		Kategorienname	J	62	62	SYSTEM
*CATEGORY-IO		Kategorienname	J	63–65	63, 64	
*CATEGORY-QUEUE		Kategorienname	J	28, 30, 31	31	*
*CATEGORY-WORKING-SET		Kategorienname	J	29, 58	29	
*CHANNEL	*	Kanaladresse	J	10, 101, 102, 257	10, 102	*(101, 102, 257:CH.-IO)
*CPU	*	PROCESSOR-SPLITTING		1, 2, 6, 137, 204	1, 6	*

Tabelle 19: Reportgruppen

(Teil 1 von 3)

Gruppenname	*STD	Messobjekt	*ALL	zugehörige Reportnummern zu		Messprogramm des SM2
				REPORT-NUM-BER = *ALL	REPORT-NUM-BER = *STD	
*DAB		Cache-Id	J	79–82, 189, 190, 205, 206	79, 80	DAB
*DEVICE	*	Geräte	J	11, 35, 36, 100, 230, 282, 283, 319	35	SAMPLING-DEVICE
*DILATION		Kategorienname	J	57	57	SYSTEM
*DISK	*	Geräte	J	124–127, 227–229, 270	124, 128, 228	SAMPLING-DEVICE
*DISK-FILE		Dateinamen	J	320	320	DISK-FILE
*DLM		–		170–173	170	DLM
*FILE		Dateiname	J	13, 14, 191	14	FILE
*GS		Partition	J	177, 178	177, 178	GS
*GSVOL		Geräte	J	174	174	GSVOL
*IO	*	PROCESSOR-SPLITTING		3, 4	3	*
*ISAM		ISAM-Pool-Name	J	85–87, 224	85	ISAM
*ISAM-FILE		ISAM-FILE-Namen	J	271–274	271	ISAM
*MEMORY	*	–	J	8, 9, 52–56, 94,95, 275	8, 9, 52, 54	*
*MSCF		–		166–169	166	MSCF
*NSM		–		179–182, 184	179, 184	NSM
*OPENFT		openFT-Instanzen	J	309-318	309, 313	OPENFT
*PCS		Kategorienname	J	73–77	73, 74, 77	*
*PERIODIC-TASK-JOBNAME		Job-Name	J	160–163	160	PERIODIC-TASK
*PERIODIC-TASK-TSN		TSN	J	152–155	152	
*PERIODIC-TASK-USERID		USERID	J	156–159	156	
*PFA		Cache-Id	J	134–136	134, 135	PFA
*POSIX		–		141–144, 146–151	147, 148	POSIX

Tabelle 19: Reportgruppen

(Teil 2 von 3)

Gruppenname	*STD	Messobjekt	*ALL	zugehörige Reportnummern zu		Messprogramm des SM2
				REPORT-NUM-BER = *ALL	REPORT-NUM-BER = *STD	
*PRIOR-ACF		CPU, MEM, PAG	J	32–34	32	
*PUBSET		Kennung	J	262–264	262	PUBSET
*RESPONSE-TIME	*	Verbindungsname	J	19–27, 46–50, 83, 88–93, 107–110	23, 47–50, 109	RESPONSE-TIME
*RST		Kategorienname	J	59–61	60	SYSTEM
*SERVICETIME		Geräte	J	231	231	SERVICETIME
*SESAM-SQL		–	J	294–308	294–296	SESAM-SQL
*STD		–		siehe Spalte 2	siehe Spalte 2	
*STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX		Seriennummer	J	232–256	234, 235	STORAGE-SYSTEM
*SVC		SVC-Nummer	J	123	123	SVC
*TASK	*	–		5	5	*
*TCP-IP		–		186, 187	187	TCP-IP
*TLM		Lock-Name	J	96, 97	96, 97	TLM
*UDS-SQL		–	J	284–293	284, 285	UDS-SQL
*UTM		Applikation	J	128–133, 225	128, 131, 132	UTM
*VM2000		–		98, 99, 164, 267–269	98, 99	VM
*VOLUME		Datenträgername	J	12	–	*
*WORKING-SET	*	–		15	15	*

Tabelle 19: Reportgruppen

(Teil 3 von 3)

12.3 Tabelle der Report-Bezeichnungen

Auf jeder Seite der Report-Ausgabe steht als Überschrift die Bezeichnung des jeweiligen Reports.

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*BCAM-CONNECTION	BCAM INPROC TIME	260
	BCAM INWAIT TIME	258
	BCAM OUTPROC TIME	261
	BCAM REACT TIME	259
	CONNECTION	226
	DATA PER TSDU	197
	INPROC TIME DISTRIBUTION	194
	INPUT BUFFER	198
	INWAIT TIME DISTRIBUTION	192
	OUTPROC TIME DISTRIBUTION	195
	OUTPUT BUFFER	199
	PACKETS WITH DATA	201
	PACKETS WITH ZERO WINDOW INFORMATION	203
	PACKETS WITHOUT DATA	200
	REACT TIME DISTRIBUTION	193
	SEND CALL'S OVER MAXIMUM	202
TSDU	196	
*BCAM-MEMORY	INPUT MEMORY POOL	280
	OUTPUT MEMORY POOL	281
*CATALOG-MANAGEMENT	CMS IO'S	67
	CMS QUEUES	66
	CMS QUEUES II	185
	CMS RESPONSE TIME	72
	LOCAL CMS ACCESSES TO FILES	68
	LOCAL CMS ACCESSES TO JOB VARIABLES	70
	REMOTE CMS ACCESSES TO FILES	69
	REMOTE CMS ACCESSES TO JOB VARIABLES	71
	SH. PUBSET CMS ACCESSES TO JOB VARIABLES	104
	SHARED PUBSET CMS ACCESSES TO FILES	103

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 1 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*CATEGORY-CPU	CPU UTILIZATION (TU+TPR) FOR CATEGORY	62
*CATEGORY-IO	DURATION OF NON PAGING IO'S FOR CATEGORY	64
	DURATION OF PAGING IO'S FOR CATEGORY	65
	IO'S FOR CATEGORY	63
*CATEGORY-QUEUE	ACTIVE AND INACTIVE TASKS FOR CATEGORY	30
	TASKS IN ACTIVE QUEUES FOR CATEGORY	31
	TASKS IN CATEGORIES	28
*CATEGORY-WORKING-SET	USED PAGES (UPG) FOR CATEGORY	58
	WORKING SET (PPC) FOR CATEGORY	29
*CHANNEL	DATA TRANSFER	257
	DATA TRANSFER	101
	IO	102
	UTILIZATION	10
*CPU	ACTIVE LOGICAL MACHINES	6
	SUM SVC CALLS	137
	UTILIZATION NORMED	1
	UTILIZATION REAL	2
*DAB	DESTAGE IO'S	206
	OVERRUNS FOR DAB CACHE	189
	OVERRUNS FOR INTERNAL AREA	190
	PENDING BLOCKS	205
	READS FOR DAB CACHE	79
	READS FOR INTERNAL AREA	81
	WRITES FOR DAB CACHE	80
	WRITES FOR INTERNAL AREA	82
*DEVICE	DATA	230 283
	DATA PER IO	100 282
	IO	35
	QUEUE LENGTH	36
	RSC IO	319
	UTILIZATION	11

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 2 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*DILATION	DILATION FOR CATEGORIES	57
*DISK	ALIAS DEVICES	229
	DATA	228
	DATA PER IO	127
	IO	125
	QUEUE LENGTH	126
	RSC IO	270
	TIME	227
	UTILIZATION	124
*DISK-FILE	IO	320
*DLM	NSM GRANT/RELEASE EVENTS	173
	NSM LOCKREQUESTS	171
	USER GRANT/RELEASE EVENTS	172
	USER LOCKREQUESTS	170
*FILE	ACCESSTIME	191
	IO	14
	PAM BLOCKS	13
*GS	DATA	178
	IO	177
*GSVOL	IO	174
*IO	IO'S FOR DEVICE CLASSES	3
	PAGING IO'S (DISK)	4
*ISAM	FIX OPERATIONS	85
	INDEX OPERATIONS	224
	SLOT OPERATIONS	86
	USED PAGES	87
*ISAM-FILE	FIX OPERATIONS	271
	INDEX OPERATIONS	274
	SLOT OPERATIONS	272
	USED PAGES	273

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 3 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*MEMORY	AVAILABLE PAGEABLE MEMORY	8
	BIG PAGES	275
	CLASS 3/4 MEMORY	53
	PAGE FAULTS	54
	PAGE FRAMES	52
	PAGE READS FROM DISK	56
	PAGE READS FROM ES/GS	94
	PAGE WRITES TO DISK	55
	PAGE WRITES TO ES/GS	95
	PAGING AREA UTILIZATION	9
*MSCF	CALLS	166
	REQUESTS WITH REPLY	169
	SERVERTASKS	167
	WAIT TIME REQUEST WITH REPLY	168
*NSM	LOCK REQUESTS	179
	MESSAGE LENGTH	181
	NUMBER LOCKSERVER	184
	TOKEN DURATION TIME	180
	TOKEN TIME	182
*OPENFT	NET DATA TOTAL	309
	NET DATA SENT/RECEIVED	310
	DISK DATA TOTAL	311
	DISK DATA READ/WRITTEN	312
	REQUEST RATE	313
	CONNECTION FAULT RATE	314
	REQUESTS ACTIVE	315
	REQUESTS NOT ACTIVE	316
	CONNECTION USAGE	317
	REQUEST USAGE	318

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 4 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*PCS	DURATION RUNOUTS FOR CATEGORY	75
	REQUEST DELAY FOR CATEGORY	74
	SERVICE QUOTA DISTRIBUTION FOR CATEGORY	73
	SERVICE RATE DISTRIBUTION FOR CATEGORY	76
	SERVICE RATES FOR CATEGORY	77
*PERIODIC-TASK-JOBNAME	CPU-TIME	161
	IO	162
	SERVICE RATE	160
	UPG	163
*PERIODIC-TASK-TSN	CPU-TIME	153
	IO	154
	SERVICE RATE	152
	UPG	155
*PERIODIC-TASK-USERID	CPU-TIME	157
	IO	158
	SERVICE RATE	156
	UPG	159
*PFA	CACHE OVERRUNS	136
	CACHING READ	134
	FAST WRITE	135
*POSIX	OPTION A: IGET	141
	OPTION A: NAMEI	142
	OPTION B: NUMBER CACHE READS	143
	OPTION B: NUMBER CACHE WRITES	144
	OPTION B: NUMBER NON CACHE REQUESTS	146
	OPTION C: NUMBER CHARACTERS FOR SYSTEM CALLS	149
	OPTION C: NUMBER SPECIAL SYSTEM CALLS	148
	OPTION C: SCALL	147
	OPTION M: MSG	150
OPTION M: SEMA	151	

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 5 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*PRIOR-ACF	ACF LONG CALLS	33
	ACF SHORT CALLS	34
	ACF UTILIZATION	32
*PUBSET	RELATIVE SPACE ALLOCATION	264
	SATURATION LEVEL	263
	SPACE ALLOCATION	262

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 6 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*RESPONSE-TIME	BCAM WAIT TIME	109
	BCAM WAIT TIME < LIMIT	107
	BCAM WAIT TIME < LIMIT DISTRIBUTION	108
	BCAM WAIT TIME FOR CATEGORY	110
	MESSAGE LENGTH OF TRANSACTIONS	83
	RATE OF TRANSACTION < LIMIT	23
	RESPONSE TIME (1)	47
	RESPONSE TIME (1) < LIMIT	19
	RESPONSE TIME (1) < LIMIT DISTRIBUTION	24
	RESPONSE TIME (1) FOR CATEGORY	90
	RESPONSE TIME (2)	48
	RESPONSE TIME (2) < LIMIT	20
	RESPONSE TIME (2) < LIMIT DISTRIBUTION	25
	RESPONSE TIME (2) FOR CATEGORY	91
	THINK TIME	46
	THINK TIME < LIMIT	22
	THINK TIME < LIMIT DISTRIBUTION	26
	THINK TIME FOR CATEGORY	89
	TRANSACTION RATE	50
	TRANSACTION RATE ≤ LIMIT	88
	TRANSACTION RATE FOR CATEGORY	93
	TRANSACTION TIME	49
TRANSACTION TIME < LIMIT	21	
TRANSACTION TIME < LIMIT DISTRIBUTION	27	
TRANSACTION TIME FOR CATEGORY	92	
*RST	CPU RST FOR CATEGORY	60
	IO RST FOR CATEGORY	61
	RST FOR CATEGORY	59
*SERVICETIME	DURATION OF IO'S FOR DEVICE	231

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 7 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*SESAM-SQL	LOCAL STATEMENTS	294
	LOGICAL ACCESSES CURSOR FILES	303
	LOGICAL ACCESSES SYSTEM DATA BUFFER	299
	LOGICAL ACCESSES USER DATA BUFFER	301
	NOT ACTIVE THREADS	307
	PHYSICAL ACCESSES CURSOR FILES	304
	PHYSICAL ACCESSES LOG FILES	305
	PHYSICAL ACCESSES SYSTEM BUFFER	300
	PHYSICAL ACCESSES USER BUFFER	302
	REMOTE STATEMENTS	295
	SERVICE	308
	SQL	297
	SQL PLAN	298
	THREADS	306
	TRANSACTIONS	296
*STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX	DATA	235
	DEVICE BACK END DATA	252
	DEVICE BACK END IO	251
	DEVICE DATA	248
	DEVICE READS	245
	DEVICE READS AND WRITES	247
	DEVICE SEQUENTIAL READS	249
	DEVICE SEQUENTIAL WRITES	250
	DEVICE WRITES	246
	DIRECTOR IOS	255
	PHYSICAL DISK DATA	254
	PHYSICAL DISK IOS	253
	PUBSET BACK END DATA	244
	PUBSET BACK END IO	243
	PUBSET DATA	240
PUBSET READS	237	
PUBSET READS AND WRITES	239	

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 8 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*STORAGE-SYSTEM-SYMMETRIX (Fortsetzung)	PUBSET SEQUENTIAL READS	241
	PUBSET SEQUENTIAL WRITES	242
	PUBSET WRITES	238
	RA DIRECTOR DATA	256
	READS	232
	READS AND WRITES	234
	SEQUENTIAL READS	236
	WRITES	233
*SVC	CALLS	123
*TASK	TASKS	5
*TCP-IP	DATA	187
	TSDU	186
*TLM	OCCUPATION OF LOCK	97
	TASKS WAITING FOR LOCK	96
*UDS-SQL	DML/SQL	284
	LOCKS	290
	LOGICAL ACCESSES DB	287
	PHYSICAL ACCESSES A/RLOG FILES	289
	PHYSICAL ACCESSES DB	288
	PPP	292
	REMOTE REQUESTS	286
	TASK COMMUNICATION	291
	TRANSACTION TIME	293
	TRANSACTIONS	285
*UTM	ASYNCHRON TIME	132
	BOURSE WAIT TIME	225
	DIALOG TIME	131
	REQUESTS	128
	TASKS	130
	USERS	129
	WAITING REQUESTS	133

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 9 von 10)

Reportgruppe	Bezeichnung	Report
*VM2000	CPU POOL CPUS	268
	CPU POOL UTILIZATION	267
	CPU'S	164
	VM2000 GROUP	269
	VM2000 HYPERVISOR	99
	VM2000 UTILIZATION	98
*VOLUME	UTILIZATION	12
*WORKING-SET	MAIN MEMORY UTILIZATION	15

Tabelle 20: Report-Bezeichnungen

(Teil 10 von 10)

12.4 Tabelle der Messgrößen-Reports

Die folgende Tabelle schlüsselt die Messgrößen-Reports auf

- nach ihrer Nummer,
- nach dem Symbol jeder Messgröße im Balkendiagramm,
- nach den Messgrößen, die sie enthalten und
- nach der Einheit, in der die ausgewerteten Daten ausgegeben werden.

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
1	1	TU-Zeit	%
	.	TPR-Zeit	
	3	SIH-Zeit	
	⌞	IDLE-Zeit	
	-	STOP-Zeit	
		Eine STOP-Zeit für inaktive CPUs wird nur bei PROCESSOR-SPLITTING=*YES ausgegeben.	
2	1	TU-Zeit	%
	.	TPR-Zeit	
	3	SIH-Zeit	
	⌞	IDLE-Zeit	
	-	STOP-Zeit	
		Eine STOP-Zeit für inaktive CPUs wird nur bei PROCESSOR-SPLITTING=*YES ausgegeben. Beim Einsatz von VM2000 ergibt die Summe der Werte nicht 100 %, weil die Messgrößen im Gegensatz zum Report 1 nicht relativiert werden.	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 1 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
3	D	Ein-/Ausgabeoperationen auf Plattengeräte (ohne Seitenwechsel)	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	*	Ein-/Ausgabeoperationen wegen Seitenwechselanforderungen (Lese- und Schreiboperationen werden gezählt)	
	T	Ein-/Ausgabeoperationen auf Bandgeräte	
	.	Ein-/Ausgabeoperationen auf Drucker	
	0	Ein-/Ausgabeoperationen auf alle übrigen Geräte Hinweis Auf Servern mit x86-Architektur enthält dieser Wert nur für 'ALL PROCESSORS' die Operationen auf Geräte mit dem FAMILY-Namen TD (also auch openCRYPT-BOX-Geräte)	
4	0	Ein-/Ausgabeoperationen wegen Seitenwechselanforderungen (Lese- und Schreiboperationen werden gezählt)	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
5	S	Vorhandene System-Tasks	Anzahl von Tasks
	B	Vorhandene Batch-Tasks	
	D	Vorhandene Dialog-Tasks	
	T	Vorhandene Transaktions-Tasks	
6	*	Aktive logische Maschinen Dieser Report wird nur ausgegeben, wenn sich die Anzahl der logischen Maschinen während des Messintervalls geändert hat.	Anzahl der Maschinen
8	+	Größe des seitenwechselbaren Speichers	Seiten von 4 KB
	-	Größe des Hauptspeichers	
9	+	Belegte Seiten für Seitenwechsel auf allen Geräten (ohne entsprechende Seiten im Global Storage)	Seiten von 4 KB
	-	Maximal vorhandene Seiten für Seitenwechsel auf allen Geräten	
	*	Anzahl der Seiten für Seitenwechsel auf dem Global Storage	
10	+	Kanal aktiv und mind. eine CPU aktiv	%
	-	Kanal aktiv	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 2 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
11	+ –	Geräteauslastung ohne Seitenwechsel-Aktivität Geräteauslastung wegen Seitenwechsel-Aktivität. Für jedes Gerät erfolgt eine Diagrammausgabe Der Anteil für Seitenwechsel wird nur ausgegeben, wenn der entsprechende Messwert verschieden von null ist.	%
12	+ –	Datenträger-Auslastung ohne Seitenwechsel-Aktivität Datenträger-Auslastung wegen Seitenwechsel-Aktivität Für jeden Datenträger erfolgt eine gesonderte Diagrammausgabe. Der Anteil für Seitenwechsel wird nur ausgegeben, wenn der entsprechende Messwert verschieden von null ist. Der Wechsel von Datenträgern während eines Intervalls wird von SM2 nicht erfasst.	%
13	W C 0 I	PAM-WAIT-Operationen PAM-CHECK-READ-Operationen PAM-WRITE-Operationen PAM-READ-Operationen auf die von SM2 überwachte Datei; der Dateiname wird von SM2R1 auf 40 Zeichen gekürzt	Anzahl der Operationen pro Sekunde
14	+ – . *	Anzahl der Ein-/Ausgaben mit PAM-WAIT Anzahl der Ein-/Ausgaben mit PAM-CHECK Anzahl der Schreib-Ein-/Ausgaben Anzahl der Lese-Ein-/Ausgaben	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
15	+ – .	Planned Working Set (PPC) aktiver und inaktiver bereiter Tasks im System Verfügbare Hauptspeicherseiten (NPP) Planned Working Set (PPC) der aktiven Tasks im System	Seiten von 4 KB

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 3 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
19	+ –	Durchschnittliche Antwortzeit nach Definition 1 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION) Überlaufzeit für die Antwortzeit (siehe SET-RESP-PARAMETER, RESP-BUCKETS) In die Bildung der Durchschnittswerte gehen nur die Antwortzeiten ein, die unterhalb des angegebenen Überlaufwertes liegen.	Sekunden
20	+ –	Durchschnittliche Antwortzeit nach Definition 2 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION) Überlaufzeit für die Antwortzeit (siehe SET-RESP-PARAMETER, RESP-BUCKETS) In die Bildung der Durchschnittswerte gehen nur die Antwortzeiten ein, die unterhalb des angegebenen Überlaufwertes liegen.	Sekunden
21	T –	Durchschnittliche Transaktionszeit Überlaufzeit für die Transaktionszeit (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand TRANSACT-BUCKETS) In die Bildung der Durchschnittswerte gehen nur die Transaktionszeiten ein, die unterhalb des angegebenen Überlaufwertes liegen.	Sekunden
22	T –	Durchschnittliche Denkzeit Überlaufzeit für die Denkzeit (siehe SET-RESP-PARAMETER, THINK-BUCKETS) In die Bildung der Durchschnittswerte werden nur die Denkzeiten herangezogen, die unterhalb des angegebenen Überlaufwertes liegen.	Sekunden
23	@ * .	Transaktionen Antworten nach Definition 1 Antworten nach Definition 2 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION) Werte, die über den angegebenen Überlaufwerten liegen, sind nicht erfasst.	Interaktionen pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 4 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
24	A . B * C	Alle Antworten beziehen sich auf die Definition 1 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION) Antworten im 1. Bereich Antworten im 2. Bereich Antworten im 3. Bereich Antworten im 4. Bereich Antworten im 5. Bereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und der Tabelle aufgelistet.	%
25	A . B * C	Alle Antworten beziehen sich auf die Definition 2 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION) Antworten im 1. Bereich Antworten im 2. Bereich Antworten im 3. Bereich Antworten im 4. Bereich Antworten im 5. Bereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und der Tabelle aufgelistet.	%
26	A . B * C	Denkzeiten im 1. Bereich Denkzeiten im 2. Bereich Denkzeiten im 3. Bereich Denkzeiten im 4. Bereich Denkzeiten im 5. Bereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und in der Tabelle aufgelistet.	%
27	A . B * C	Transaktionszeiten im 1. Bereich Transaktionszeiten im 2. Bereich Transaktionszeiten im 3. Bereich Transaktionszeiten im 4. Bereich Transaktionszeiten im 5. Bereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und in der Tabelle aufgelistet.	%

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 5 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
28	+ . @	Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile Anzahl von Tasks dieser Kategorie Minimum Multi Programming Level für diese Kategorie (MIN MPL) Maximum Multi Programming Level für diese Kategorie (MAX MPL)	Anzahl von Tasks
29	@ . I	Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile Planned Working Sets (PPC) der aktiven Tasks dieser Kategorie Planned Working Sets (PPC) für inaktive bereite Tasks dieser Kategorie Planned Working Sets (PPC) für inaktive nicht bereite Tasks dieser Kategorie	Seiten von 4 KB
30	@ . I –	Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile Anzahl der aktiven Tasks dieser Kategorie (Q0 – Q4) Anzahl der inaktiven bereiten Tasks dieser Kategorie (Q5) Anzahl der inaktiven, nicht bereiten Tasks dieser Kategorie (Q7 – Q13) Anzahl der von PCS nicht zugelassenen Tasks dieser Kategorie (Q6)	Anzahl von Tasks

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 6 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
31	1 . 4 @	Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktafel eine eigene Zeile Anzahl der Tasks einer Kategorie in der Task-Warteschlange 1 (Warten auf die CPU) und Warteschlange 0 (Bedienung durch die CPU). Anzahl der Tasks einer Kategorie in der Seitenwechselwarteschlange (Q3) Anzahl der Tasks einer Kategorie in der Ein-/Ausgabewarteschlange (Q4 mit Pendcode für Ein-/Ausgabe) Anzahl der übrigen aktiven Tasks einer Kategorie (Q2) und der Tasks in Q4, die nicht auf Ein-/Ausgabe warten	Anzahl von Tasks
32	– ⌞ +	Für CPU (CPU), Hauptspeicher (MEM) und Seitenwechselgeräte (PAG) wird je ein Diagramm ausgegeben, in der Tabelle eine eigene Zeile Geringe Auslastung des betreffenden Betriebsmittels Mittlere Auslastung des betreffenden Betriebsmittels Hohe Auslastung des betreffenden Betriebsmittels	%
33	– + . @	Anzahl der 'langen' Aufrufe der ACF-Funktion Anzahl der Zwangs-Deaktivierungen von Tasks Anzahl der SYSTEM SERVICE RUNOUTS Anzahl der Verdrängungen von Tasks aus dem Aktivraum	Anzahl pro Sekunde
34	– + .	Anzahl der 'kurzen' Aufrufe der ACF-Funktion Anzahl der Aktivierungen Anzahl der Mikrozeitscheiben-Ausläufe	Anzahl pro Sekunde
35	+	Für jedes Gerät (außer für Datenübertragungssteuerungen) wird ein eigenes Diagramm ausgegeben; in der Tabelle sind die errechneten Werte für jedes Gerät gesondert ausgewiesen. Anzahl der Ein-/Ausgabe-Operationen pro Gerät	Operationen pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 7 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
36	+	Für jedes Gerät (außer für Datenübertragungssteuerungen) wird ein eigenes Diagramm ausgegeben; in der Tabelle sind die errechneten Werte für jedes Gerät gesondert ausgewiesen. Mittlere Länge der Warteschlange vor dem Gerät einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden	Anzahl der Ein-/Ausgabeanforderungen
46	0 *	Durchschnittliche Denkzeit \leq Grenzwert Durchschnittliche Denkzeit. Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Denkzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	Sekunden
47	0 *	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=1) \leq Grenzwert Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=1) Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	Sekunden
48	0 *	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=2) \leq Grenzwert Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=2) Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	Sekunden
49	0 *	Durchschnittliche Transaktionszeit \leq Grenzwert Durchschnittliche Transaktionszeit. Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Transaktionszeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	Sekunden
50	@ . *	Anzahl der Transaktionen pro Sekunde Anzahl der Antworten pro Sekunde nach Definition 1 Anzahl der Antworten pro Sekunde nach Definition 2 Bei der Berechnung dieser Größen gehen auch Transaktionen bzw. Antworten oberhalb des entsprechenden Überlaufbereiches ein.	Transaktionen pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 8 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
52	+	Mittlere Anzahl der task-lokal verwalteten Seitenrahmen (obsolet, wird nicht mehr versorgt)	4-KB-Seiten
	.	Mittlere Anzahl der system-global verwalteten Seitenrahmen	
	*	Mittlere Anzahl der Seitenrahmen im Free Pool, auf die nur lesend zugegriffen wurde	
	–	Mittlere Anzahl der Seitenrahmen im Free Pool, auf die nur schreibend zugegriffen wurde	
	@	Mittlere Anzahl der Seitenrahmen im Free Pool, die keiner Seite zugeordnet sind	
53	+	Anzahl der Klasse-4-Speicher-Seiten für mehrfach benutzbare Module im virtuellen Adressraum (unterhalb 16 MB)	4-KB-Seiten
	.	Anzahl der Klasse-3-Speicher-Seiten	
	–	Anzahl der Klasse-4-Speicher-Seiten	
54	+	Gesamtanzahl der Seitenfehler pro Sekunde. Die 'echten' Seitenfehler (Zugriff auf eine virtuell nicht zugewiesene Seite)	Anzahl Seitenfehler pro Sekunde
	.	Anzahl der Seitenfehler pro Sekunde, bei denen die angesprochene Seite noch im Hauptspeicher ist	
	–	Anzahl der Seitenfehler pro Sekunde für den ersten Zugriff auf eine Seite (siehe Fachwörter, Seitenfehler)	
55	*	Anzahl der in den Hintergrundspeicher (DISK) geschriebenen Seiten pro Sekunde (siehe Fachwörter, Seitenfehler)	Anzahl 4-KB-Seiten pro Sekunde
56	*	Anzahl der vom Hintergrundspeicher (DISK) eingelesenen Seiten (siehe Fachwörter, Seitenfehler)	Anzahl 4-KB-Seiten pro Sekunde
57	*	Dehnungsfaktor für die spezifizierte Kategorie. Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben. Für eine möglichst exakte Erfassung dieser Größe muss bei der Definition des Messprogramms SYSTEM die Anweisung SET-SYSTEM-PARAMETER DEVICES=*ALL gegeben werden (siehe Fachwörter, Dehnungsfaktoren)	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 9 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
58	@ . I	USED PAGES (UPG) der aktiven Tasks dieser Kategorie USED PAGES (UPG) der inaktiven bereiten Tasks dieser Kategorie USED PAGES (UPG) der inaktiven, nicht bereiten Tasks dieser Kategorie Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktable eine eigene Zeile	4-KB-Seiten
59	*	Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung der spezifizierten Kategorie. Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben (RST siehe Fachwörter, Gesamtleistung)	RST pro Sekunde
60	*	Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung für die spezifizierte Kategorie (Anteil der CPU). Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben (RST siehe Fachwörter, Gesamtleistung)	RST pro Sekunde
61	*	Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung für die spezifizierte Kategorie (Anteil der Peripherie). Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben (RST siehe Fachwörter, Gesamtleistung)	RST pro Sekunde
62	*	Zeitanteil (TU + TPR) für die spezifizierte Kategorie Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben. Im Falle eines Mehrprozessors werden die Mittelwerte über die Prozessoren (Werte <=100 %) ausgegeben.	%
63	+ -	DVS-Ein- und Ausgaben je Kategorie Seitenwechsel-Ein- und Ausgaben je Kategorie Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben. Bei Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben werden je Kategorie nur die zuordenbaren Ein-/Ausgaben geliefert. Systemglobal (für SUM) werden zusätzlich zur Summe über alle Kategorien die nicht zuordenbaren Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben erfasst (Anzahl der Ein-/Ausgaben bei Ein-/Ausgabe-Ketten mit nur Schreiben).	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 10 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
64	+	HW-Dauer für DVS-Ein- und Ausgaben für die spezifizierte Kategorie	Millisekunden
	–	SW-Dauer für DVS-Ein- und Ausgaben für die spezifizierte Kategorie Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben	
65	+	HW-Dauer für Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben für die spezifizierte Kategorie	Millisekunden
	–	SW-Dauer für Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben für die spezifizierte Kategorie Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben. Bei Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben werden je Kategorie nur die zuordenbaren Ein-/Ausgaben geliefert. Systemglobal (für SUM) werden zusätzlich zum Mittelwert über alle Kategorien die nicht zuordenbaren Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben erfasst: HW- bzw. SW-Dauer der Ein-/Ausgaben bei Ein-/Ausgaben-Ketten mit nur Schreiben	
66	+	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine Serialisierungssperre zum exklusiven Durchsuchen einer Partition (entspricht Benutzerkennung) warten bzw. diese Sperre gerade belegen	Anzahl der Anforderungen
	.	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf das Freiwerden einer Pufferverwaltungstabelle warten bzw. eine Pufferverwaltungstabelle gerade belegen	
	–	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine Sperre zum Durchsuchen einer Partition warten bzw. diese Sperre gerade belegen	
	@	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine Sperre zum exklusiven Durchsuchen eines Blockes einer Partition warten bzw. diese Sperre gerade belegen	
	0	Mittlere Anzahl der Anforderungen, die auf eine Sperre zum exklusiven Durchsuchen eines Katalogeintrages eines Blockes einer Partition warten bzw. diese Sperre gerade belegen	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 11 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
67		Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert.	Zugriffe pro Sekunde
	+	Anzahl der physikalischen Lesezugriffe (CMS) in Halbseiten	
	-	Anzahl der Lesezugriffe in Halbseiten, die physikalisch nicht erforderlich waren, da der gesuchte Katalogeintrag in einer Pufferverwaltungstabelle (BMT) enthalten war	
	.	Anzahl der physikalischen Schreibzugriffe in Halbseiten	
	@	Anzahl der EA-Fehler bei physikalischen Zugriffen (Lesen und/oder Schreiben)	
		Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert.	
68	+	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf Katalogeinträge von Dateien ohne LBN-Angabe	Zugriffe pro Sekunde
	-	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf Katalogeinträge von Dateien mit LBN-Angabe	
	.	Anzahl lokaler Zugriffe auf Katalogeinträge von Dateien beim Scanning (SHOW-FILE-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf Katalogeinträge von Dateien, wobei lediglich Dateimerkmale manipuliert werden	
	0	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf Katalogeinträge von Dateien, wobei nicht nur Dateimerkmale manipuliert werden - Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert. - Für diesen Report ist ein Aufruf <i>lokal</i> , wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 12 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
69	+	Anzahl nicht lokaler Lesezugriffe auf Katalogeinträge von Dateien ohne LBN-Angabe	Zugriffe pro Sekunde
	–	Anzahl nicht lokaler Lesezugriffe auf Katalogeinträge von Dateien mit LBN-Angabe	
	.	Anzahl nicht lokaler Zugriffe auf Katalogeinträge von Dateien beim Scanning (SHOW-FILE-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Anzahl nicht lokaler Schreibzugriffe auf Katalogeinträge von Dateien, wobei lediglich Dateimerkmale manipuliert werden	
	0	Anzahl nicht lokaler Schreibzugriffe auf Katalogeinträge von Dateien, wobei nicht nur Dateimerkmale manipuliert werden - Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert. - Für diesen Report ist ein Aufruf <i>lokal</i> , wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.	
70	+	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge ohne LBN-Angabe	Zugriffe pro Sekunde
	–	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge mit LBN-Angabe	
	.	Anzahl lokaler Zugriffe auf JV-Einträge beim Scanning (SHOW-JV-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei lediglich JV-Merkmale manipuliert werden	
	0	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei nicht nur JV-Merkmale manipuliert werden - Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert. - Für diesen Report ist ein Aufruf <i>lokal</i> , wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 13 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
71	+ - . @ 0	<p>Anzahl nicht lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge ohne LBN-Angabe</p> <p>Anzahl nicht lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge mit LBN-Angabe</p> <p>Anzahl nicht lokaler Zugriffe auf JV-Einträge beim Scanning (SHOW-JV-ATTRIBUTES-Kommando)</p> <p>Anzahl nicht lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei lediglich JV-Merkmale manipuliert werden</p> <p>Anzahl nicht lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei nicht nur JV-Merkmale manipuliert werden</p> <p>- Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert.</p> <p>- Für diesen Report ist ein Aufruf <i>lokal</i>, wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.</p>	Zugriffe pro Sekunde
72	+ - . @ 0	<p>Mittlere Antwortzeit für Lesezugriffe auf Katalogeinträge ohne LBN-Angabe</p> <p>Mittlere Antwortzeit für Lesezugriffe auf Katalogeinträge mit LBN-Angabe</p> <p>Mittlere Antwortzeit für Zugriffe auf Katalogeinträge beim Scanning (SHOW-FILE-ATTRIBUTES/SHOW-JV-ATTRIBUTES-Kommando)</p> <p>Mittlere Antwortzeit für Schreibzugriffe auf Katalogeinträge, wobei lediglich Datei-/JV-Merkmale manipuliert werden</p> <p>Mittlere Antwortzeit für Schreibzugriffe auf Katalogeinträge, wobei nicht nur Datei-/JV-Merkmale manipuliert werden</p> <p>- Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert.</p> <p>- Für diesen Report werden alle, sowohl vom eigenen als auch von fremden Rechnern stammenden Aufrufe berücksichtigt.</p>	Millisekunden

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 14 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
73	@ . + –	Aktuell erhaltene Anteile der betroffenen Kategorie am Systemleistungsvermögen (Service-Anteil) Aktuell vorgesehener Anteil am Systemleistungsvermögen für die betroffene Kategorie Maximal vorgesehener Anteil am Systemleistungsvermögen für die betroffene Kategorie Minimal vorgesehener Anteil am Systemleistungsvermögen für die betroffene Kategorie	%
74	. + -	Auftragsverzögerung (REQUEST DELAY) Aktuelle Verzögerung aller Aufträge der betroffenen Kategorie Maximale Verzögerung aller Aufträge der betroffenen Kategorie Minimale Verzögerung aller Aufträge der betroffenen Kategorie - Für die Menge aller Kategorien erfolgt eine Ausgabe unter der Scheinkategorie SUM. - Für SUM sind die Daten für MINIMUM REQUEST DELAY nicht definiert. - Für SUM entspricht die Größe MAXIMUM REQUEST DELAY dem globalen PCS-Parameter REQUEST DELAY.	dimensionslos
75	+ –	Anzahl der Ausläufe der DURATION-Zeitscheibe für die betroffene Kategorie Anzahl der Ausläufe der DURATION-Zeitscheibe mit Verdrängung für die betroffene Kategorie - Für die Menge aller Kategorien erfolgt eine Ausgabe unter der Scheinkategorie SUM. - Der entsprechende Wert für den PCS-Parameter DURATION wird als zusätzliches SM2R1-Kennzeichen ausgegeben. Bei SUM wird hierfür immer null ausgegeben.	Anzahl pro Sekunde
76	C M I	CPU SERVICE RATE pro Kategorie MEMORY SERVICE RATE pro Kategorie IO SERVICE RATE pro Kategorie	SERVICE RATE

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 15 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
77	. -	Aktuell vorgesehene SERVICE RATE der betroffenen Kategorie Aktuell erhaltene SERVICE RATE der betroffenen Kategorie Für die Menge aller Kategorien erfolgt eine Ausgabe unter der Scheinkategorie SUM.	SERVICE RATE
79	+ -	Lesezugriffe je DAB-Cache-Bereich Anzahl der Lesezugriffe auf alle vom DAB-Cache-Bereich unterstützten Teilbereiche, bei denen kein Plattenzugriff notwendig war Anzahl der Lesezugriffe auf alle vom DAB-Pufferspeicher unterstützten Teilbereiche Je Cache-Bereich wird ein Diagramm ausgegeben	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde
80	+ -	Schreibzugriffe je DAB-Cache-Bereich Anzahl der Schreibzugriffe, bei denen in den Pufferspeicher geschrieben wurde Anzahl der Schreibzugriffe auf alle vom DAB-Pufferspeicher unterstützten Teilbereiche Je Cache-Bereich wird ein Diagramm ausgegeben.	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde
81	+ -	Lesezugriffe je DAB-Teilbereich Anzahl der Lesezugriffe auf den spezifizierten Teilbereich, bei denen kein Plattenzugriff notwendig war Anzahl der Lesezugriffe auf den spezifizierten Teilbereich Je DAB-Teilbereich wird ein Diagramm ausgegeben.	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde
82	+ -	Anzahl der Schreibzugriffe auf den spezifizierten Teilbereich Anzahl der Schreibzugriffe, bei denen in den Pufferspeicher geschrieben wurde, der den Teilbereich unterstützt Je DAB-Teilbereich wird ein Diagramm ausgegeben	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 16 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
83	I	Durchschnittliche Länge der Eingabenachrichten aller Transaktionen der spezifizierten Verbindungsmenge	Byte
	O	Durchschnittliche Länge der Ausgabenachrichten aller Transaktionen der spezifizierten Verbindungsmenge Je Verbindungsmenge wird ein Diagramm ausgegeben	
85	H	Anzahl der ISAM-Zugriffe, bei denen sich die gesuchte Seite bereits im ISAM-Pool befindet, d.h. es ist keine Leseoperation von Platte erforderlich (FIX-HIT)	Anzahl pro Sekunde
	I	Anzahl der ISAM-Zugriffe, bei denen eine Leseoperation von Platte erforderlich war (FIX-IO)	
	W	Anzahl der ISAM-Zugriffe, bei denen auf das Freiwerden von einer oder mehreren Pufferseiten gewartet wurde (FIX-WAIT)	
86	W	Anzahl der RESERVE-SLOT-Operationen, die wegen Slot-Engpass zu einem Wartezustand führen	Anzahl pro Sekunde
	N	Anzahl der RESERVE-SLOT-Operationen, bei denen ein Slot zur Verfügung steht und die ohne Wartezustand abgewickelt wurden	
87	T	Mittlere Anzahl der Seiten des ISAM-Pools	PAM-Seiten
	R	Mittlere Anzahl der reservierten Seiten im ISAM-Pool	
	F	Mittlere Anzahl der fixierten Seiten im ISAM-Pool	
88	@	Transaktionen	Anzahl pro Sekunde
	.	Antworten nach Definition 1	
	*	Antworten nach Definition 2 (Bei der Berechnung dieser Größen gehen nur-Transaktionen bzw. Antworten ein, die unterhalb des entsprechenden Überlaufwertes liegen.)	
89	O	Durchschnittliche Denkzeit \leq Grenzwert pro Kategorie	Sekunden
	*	Durchschnittliche Denkzeit pro Kategorie Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Denkzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 17 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
90	0 *	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 1) \leq Grenzwert pro Kategorie Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 1) pro Kategorie Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	Sekunden
91	0 *	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 2) \leq Grenzwert pro Kategorie Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 2) pro Kategorie Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	Sekunden
92	0 *	Durchschnittliche Transaktionszeit \leq Grenzwert pro Kategorie Durchschnittliche Transaktionszeit pro Kategorie Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Transaktionszeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	Sekunden
93	@ . *	Anzahl der Transaktionen in der Sekunde pro Kategorie Anzahl der Antworten in der Sekunde nach Definition 1 pro Kategorie Anzahl der Antworten in der Sekunde nach Definition 2 pro Kategorie Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Transaktionen bzw. Antworten oberhalb des entsprechenden Überlaufbereiches ein	Transaktionen pro Sekunde
94	@	Anzahl der Seiten, die beim Seitenwechsel aus dem ES/GS gelesen wurden	Anzahl 4-KB-Seiten pro Sekunde
95	@	Anzahl der Seiten, die beim Seitenwechsel in den ES/GS geschrieben wurden	Anzahl 4-KB-Seiten pro Sekunde
96	*	Mittlere Anzahl von Tasks in der Warteschlange des entsprechenden Locks	Anzahl von Tasks
97	*	Durchschnittliche Belegungshäufigkeit des entsprechenden Task-Locks in Prozent	%

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 18 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
98	*	maximale CPU-Auslastung pro VM	%
	.	geplante CPU-Auslastung pro VM	
	–	gemessene CPU-Auslastung pro VM	
99	A	gemessene Aktiv-Zeit des Hypervisors des Servers	%
	I	gemessener IDLE des Servers (alle Daten nur für Server mit /390-Architektur)	
100	+	Datenmenge für Lesen und Schreiben	Bytes pro Ein-/Ausgabe
	–	Datenmenge für Schreiben	
101	*	übertragene Datenmenge pro Kanal durch PAM-Block-Transfer	PAM-Seiten pro Sekunde
	-	übertragene Datenmenge pro Kanal durch Byte-Transfer	
102	*	Anzahl Ein-/Ausgaben bei PAM-Block-Transfer	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	–	Anzahl Ein-/Ausgaben bei Byte-Transfer	
	0	Anzahl Ein-/Ausgaben ohne Datentransfer	
103	+	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf Katalogeinträge von Dateien ohne LBN-Angabe	Zugriffe pro Sekunde
	.	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf Katalogeinträge von Dateien mit LBN-Angabe	
	–	Anzahl lokaler Zugriffe auf Katalogeinträge von Dateien beim Scanning (SHOW-FILE-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf Katalogeinträge von Dateien, wobei lediglich Dateimerkmale manipuliert werden	
	0	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf Katalogeinträge von Dateien, wobei nicht nur Dateimerkmale manipuliert werden	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 19 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
104	+	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge ohne LBN-Angabe	Zugriffe pro Sekunde
	.	Anzahl lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge mit LBN-Angabe	
	–	Anzahl lokaler Zugriffe auf JV-Einträge beim Scanning (SHOW-JV-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei lediglich JV-Merkmale manipuliert werden	
	0	Anzahl lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei nicht nur JV-Merkmale manipuliert werden	
107	+	Durchschnittliche Wartezeit im BCAM-Pool	Sekunden
	–	Überlaufzeit für die Wartezeit im BCAM-Pool (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand WAITTIME-BUCKETS) In die Bildung der Durchschnittswerte werden nur die Wartezeiten im BCAM-Pool herangezogen, die unterhalb des angegebenen Überlaufwertes liegen.	
108	A	Wartezeiten im BCAM-Pool im 1. Bereich	%
	.	Wartezeiten im BCAM-Pool im 2. Bereich	
	B	Wartezeiten im BCAM-Pool im 3. Bereich	
	*	Wartezeiten im BCAM-Pool im 4. Bereich	
	C	Wartezeiten im BCAM-Pool im 5. Bereich	
109	0	Durchschnittliche Wartezeit im BCAM-Pool \leq Grenzwert	Sekunden
	*	Durchschnittliche Wartezeit im BCAM-Pool Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Wartezeiten im BCAM-Pool oberhalb des Überlaufbereiches ein.	
110	0	Durchschnittliche Wartezeit im BCAM-Pool \leq Grenzwert pro Kategorie	Sekunden
	*	Durchschnittliche Wartezeit im BCAM-Pool pro Kategorie Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Wartezeiten im BCAM-Pool oberhalb des Überlaufbereiches ein.	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 20 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit	
123	+	Anzahl SVC-Aufrufe pro SVC von TU	SVCs pro Sekunde	
		-		Anzahl SVC-Aufrufe pro SVC von TPR
124	+	Plattengeräteauslastung ohne Seitenwechselaktivität	%	
		-		Plattengeräteauslastung wegen Seitenwechselaktivität
125	+	Anzahl der Ein-/Ausgabe-Operationen pro Plattengerät	Operationen pro Sekunde	
		-		Anzahl der Ausgabeoperationen pro Plattengerät
126	+	Mittlere Länge der Warteschlange vor dem Plattengerät einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden	Anzahl der Ein-/Ausgabeanforderungen	
127	+	Datenmenge für Lesen und Schreiben	PAM-Blöcke pro Ein-/Ausgabe	
		-		Datenmenge für Schreiben
128	A	UTM-Anwendungen	Anzahl pro Sekunde	
		D		Anzahl der Asynchron-Transaktionen
		S		Anzahl der Dialogschritte
129	U	Anzahl der an der UTM-Anwendung angemeldeten Benutzer	Anzahl von Benutzern	
130	M	Maximalzahl der Tasks, die für Asynchronvorgänge zur Verfügung stehen	Anzahl von Tasks	
		T		Anzahl der für die Anwendung laufenden Tasks

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 21 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
131	D	Durchschnittliche Zeit, die UTM pro Dialogschritt auf die Ausführung von DB-Aufrufen wartet. Es werden alle Dialogschritte (mit oder ohne DB-Aufrufe) erfasst	Sekunden pro Dialogschritt
	V	Durchschnittliche Zeit, die UTM pro Dialogschritt auf Eintreffen einer Nachricht von einer entfernten Anwendung wartet. Es werden alle Dialogschritte (mit oder ohne verteilte Verarbeitung) erfasst	
	T	Durchschnittliche Zeit, die UTM pro Dialogschritt wegen TAC-Klassen-Engpasses wartet	
	.	Durchschnittliche Bearbeitungszeit pro Dialogschritt in den UTM-Tasks, gemessen von Annahme der Nachricht durch UTM bis zum Absenden der Nachricht durch UTM, ohne die Anteile D, V, T	
132	D	Durchschnittliche Zeit, die UTM pro Asynchronvorgang auf die Ausführung von DB-Aufrufen wartet. Es werden alle Asynchronvorgänge (mit oder ohne DB-Aufrufe) erfasst	Sekunden pro Asynchronvorgang
	V	Durchschnittliche Zeit, die UTM pro Asynchronvorgang auf Eintreffen einer Nachricht von einer entfernten Anwendung wartet. Es werden alle Asynchronvorgänge (mit oder ohne verteilte Verarbeitung) erfasst	
	.	Durchschnittliche Bearbeitungszeit pro Asynchronvorgang in den UTM-Tasks, gemessen vom Start des Vorgangs bis zum Ende, ohne die Anteile D und V	
133	A	Anzahl der Aufträge für Asynchronprogramme, die auf Bearbeitung warten	Anzahl von Aufträgen
	P	Anzahl der auf Ausführung wartenden Druckaufträge	
	D	Anzahl der wartenden zeitgesteuerten Aufträge	
134	+	Anzahl der Treffer bei den Lesezugriffen auf Hiperfiles	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	Anzahl der Lesezugriffe auf Hiperfiles	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 22 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit	
135	+	Anzahl der Schreibzugriffe auf Hiperfiles	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde	
		-		Anzahl der Treffer bei den Schreibzugriffen auf Hiperfiles
136	O	Wegen Überlast misslungene Versuche der Cache-Benutzung	Ein-/ Ausgaben pro Sekunde	
137	-	Summe aller SVC-Aufrufe von TU	Anzahl pro Sekunde	
		*		Summe aller SVC-Aufrufe von TPR
141	F	Anzahl der in UFS-Dateisystemen pro Sekunde über den Inode-Eintrag ermittelten Dateien	Anzahl pro Sekunde	
142	S	Anzahl, wie oft pro Sekunde ein Pfadname im Dateisystem gesucht wurde	Anzahl pro Sekunde	
143	+	Lesezugriffe auf Systempuffer pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde	
		-		Lesende Datenübertragungen pro Sekunde zwischen Systempuffer und Festplatte oder anderen blockorientierten Geräten
144	+	Schreibzugriffe auf Systempuffer pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde	
		-		Schreibende Datenübertragungen pro Sekunde zwischen Systempuffer und Festplatte oder anderen blockorientierten Geräten
146	+	Lesende Datenübertragungen	Anzahl pro Sekunde	
		-		Schreibende Datenübertragungen
147	S	Alle Arten von Systemaufrufen pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde	
148	+	READ-Systemaufrufe	Anzahl pro Sekunde	
		.		WRITE-Systemaufrufe
		0		FORK-Systemaufrufe
		-		EXEC-Systemaufrufe
149	+	Anzahl Zeichen pro Sekunde, die durch READ-Systemaufrufe übertragen wurden	Anzahl pro Sekunde	
		-		Anzahl Zeichen pro Sekunde, die durch WRITE-Systemaufrufe übertragen wurden
150	O	Anzahl der Send- und Empfangsoperationen pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 23 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
151	O	Anzahl der Semaphoraktivitäten pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde
152	S	Service Rate (Anzahl der Service Units pro Sekunde) der Task, die über die TSN angegeben wurde	Anzahl pro Sekunde
153	C	Prozentualer TU+TPR-Zeitanteil der Task an der Elapsed Time. Im Falle eines Mehrprozessors werden die Mittelwerte über die Prozessoren (Werte ≤ 100 %) ausgegeben.	%
154	+ - .	Anzahl aller Ein-/Ausgaben pro Sekunde Anzahl der Page Reads pro Sekunde Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien	Anzahl pro Sekunde
155	U	Mittlerer UPG der Task	4-KB-Seiten
156	S	Service Rate (Anzahl der Service Units pro Sekunde) der Task, die über die Benutzerkennung angegeben wurde	Anzahl pro Sekunde
157	C	Prozentualer TU+TPR-Zeitanteil der über die Benutzerkennung angegebenen Task an der Elapsed Time. Im Falle eines Mehrprozessors werden die Mittelwerte über die Prozessoren (Werte ≤ 100 %) ausgegeben.	%
158	+ - .	Anzahl aller Ein-/Ausgaben pro Sekunde Anzahl der Page Reads pro Sekunde Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien	Anzahl pro Sekunde
159	U	Mittlerer UPG der Task	4-KB-Seiten
160	S	Service Rate (Anzahl der Service Units pro Sekunde) der Task, die über den Job-Namen angegeben wurden	Anzahl pro Sekunde
161	C	Prozentualer TU+TPR-Zeitanteil der über den Job-Namen angegebenen Task an der Elapsed Time. Im Falle eines Mehrprozessors werden die Mittelwerte über die Prozessoren (Werte ≤ 100 %) ausgegeben.	%
162	+ - .	Anzahl aller Ein-/Ausgaben pro Sekunde Anzahl der Page reads pro Sekunde Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien	Anzahl pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 24 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
163	U	Mittlerer UPG der Task	4-KB-Seiten
164	*	Anzahl der realen, für BS2000-Gastsysteme verfügbaren CPUs	Anzahl von CPUs
166	+ –	Anzahl der Sendeaufträge Anzahl der wegen Überlast abgewiesenen Sendeaufträge	Anzahl pro Sekunde
167	+ . –	Anzahl der ursprünglich angeforderten Servertasks Anzahl der aktuellen Servertasks Anzahl der aktuellen Servertasks, bei denen es zu einem Engpass kommen kann	Anzahl von Tasks
168	+ –	Mittlere Gesamtzeit von REQUEST WITH REPLY-Aufträgen vom Beginn des Auftrags bis zur ersten Antwort Mittlere Wartezeit bei REQUEST WITH REPLY-Aufträgen auf die erste Antwort des auftragnehmenden Rechners	Millisekunden
169	*	Anzahl REQUESTS WITH REPLY	Anzahl pro Sekunde
170	+ – . *	Anzahl ENQUEUE LOCKREQUESTS von TU und TPR Anzahl CONVERT LOCKREQUESTS von TU und TPR Anzahl DEQUEUE LOCKREQUESTS von TU und TPR Anzahl INFORMATION LOCKREQUESTS von TU und TPR	Anzahl pro Sekunde
171	+ – .	Anzahl ENQUEUE LOCKREQUESTS an NSM Anzahl CONVERT LOCKREQUESTS an NSM Anzahl DEQUEUE LOCKREQUESTS an NSM	Anzahl pro Sekunde
172	+ –	Anzahl GRANT EVENTS an TU und TPR Anzahl RELEASE EVENTS an TU und TPR	Anzahl pro Sekunde
173	+ –	Anzahl GRANT EVENTS von NSM Anzahl RELEASE EVENTS von NSM	Anzahl pro Sekunde
174	+ –	Anzahl der Lesezugriffe Anzahl der Schreibzugriffe	Anzahl pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 25 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
177	+	Anzahl der Lesezugriffe auf die Partition des Global Storage	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Schreibzugriffe auf die Partition des Global Storage	
178	+	Datenrate für Lesen von der Partition des Global Storage	KB pro Sekunde
	–	Datenrate für Schreiben auf die Partition des Global Storage	
179	+	Anzahl aller Aufrufe	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl der Aufrufe, bei denen der Lockserver auf einem entfernten Rechner liegt	
	–	Anzahl der entfernten Aufrufe, die auf Platte im Token warten mussten	
180	+	Antwortzeit des Rechners auf Anforderungen anderer Rechner	Millisekunden
181	.	Länge des NSM-Messagebuffers im Token	KB
	A	Genutzte Länge des NSM-Messagebuffers	
182	C	Zeitraum zwischen zwei Ankünften des Tokens	Millisekunden
184	+	Anzahl der Lockserver	Anzahl
185	+	Mittlere Anzahl Anforderungen an Speedcat für Single-Feature-Pubsets	Anzahl der Anforderungen
	.	Mittlere Anzahl Anforderungen an den Katalogindex für System-Managed-Pubsets	
186	+	Anzahl der gesendeten TSDUs (TRANSPORT SERVICE DATA UNITS)	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der empfangenen TSDUs	
187	+	Anzahl der gesendeten Bytes	KB pro Sekunde
	–	Anzahl der empfangenen Bytes	
189	*	Anzahl der wegen Überlast misslungenen Versuche der Benutzung eines DAB-Cache-Bereichs	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
190	*	Anzahl der wegen Überlast misslungenen Versuche der Benutzung eines DAB-Teilbereichs	Ein-/Ausgaben pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 26 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
191	*	Mittlere Zugriffszeit für Ein-/Ausgaben	Millisekunden pro Ein-/Ausgaben
192	+ . * – @	INWAIT-Zeiten im 1. Bereich INWAIT-Zeiten im 2. Bereich INWAIT-Zeiten im 3. Bereich INWAIT-Zeiten im 4. Bereich INWAIT-Zeiten im Überlaufbereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm aufgelistet	%
193	+ . * – @	REACT-Zeiten im 1. Bereich REACT-Zeiten im 2. Bereich REACT-Zeiten im 3. Bereich REACT-Zeiten im 4. Bereich REACT-Zeiten im Überlaufbereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm aufgelistet	%
194	+ . * – @	INPROC-Zeiten im 1. Bereich INPROC-Zeiten im 2. Bereich INPROC-Zeiten im 3. Bereich INPROC-Zeiten im 4. Bereich INPROC-Zeiten im Überlaufbereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm aufgelistet	%
195	+ . * – @	OUTPROC-Zeiten im 1. Bereich OUTPROC-Zeiten im 2. Bereich OUTPROC-Zeiten im 3. Bereich OUTPROC-Zeiten im 4. Bereich OUTPROC-Zeiten im Überlaufbereich Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm aufgelistet	%
196	* .	Anzahl TSDUs (Transport Service Data Units) für Empfangsaufträge Anzahl TSDUs für Sendeaufträge	Anzahl pro Sekunde
197	* .	Datenrate für Empfangen Datenrate für Senden	KB pro TSDU

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 27 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
198	* .	Maximaler Cache-Bereich für empfangene Daten Belegter Cache-Bereich für empfangene Daten	KB
199	* .	Maximaler Cache-Bereich für zu sendende Daten Belegter Cache-Bereich für zu sendende Daten	KB
200	* .	Anzahl empfangener Pakete ohne Benutzerdaten Anzahl gesendeter Pakete ohne Benutzerdaten	Anzahl pro Sekunde
201	* .	Anzahl empfangener Pakete mit Benutzerdaten Anzahl gesendeter Pakete mit Benutzerdaten	Anzahl pro Sekunde
202	*	Anzahl Sendeaufträge bei Betriebsmittelengpass	Anzahl pro Sekunde
203	*	Anzahl der Pakete mit Zero Window Information; d.h. die Partneranwendung verbietet das Senden von Daten	Anzahl pro Sekunde
205	*	Anzahl der noch auf Platte auszulagernden Blöcke	2-KB-Seiten
206	*	Anzahl der IO's zum Zurückschreiben der Cache-daten auf Platte	Anzahl pro Sekunde
216	+ . 0 –	Laufzeitanteil in Prozent im Benutzermodus Laufzeitanteil in Prozent im Systemmodus Zeitanteil im untätigen Zustand; Prozess wartet auf blockorientierte Ein-/Ausgabe Zeitanteil im untätigen Zustand	%
218	+ –	Lesezugriffe auf Systempuffer Lesende Datenübertragungen zwischen System-puffer und Platte oder anderen blockorientierten Geräten	Anzahl pro Sekunde
219	+ –	Schreibzugriffe auf Systempuffer Schreibende Datenübertragungen zwischen Systempuffer und Platte oder anderen block-orientierten Geräten	Anzahl pro Sekunde
220	+ –	Lesende Datenübertragungen Schreibende Datenübertragungen	Anzahl pro Sekunde
221	*	Alle Arten von Systemaufrufen	Anzahl pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 28 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
222	+ . 0 –	SREAD-Systemaufrufe SWRITE-Systemaufrufe FORK-Systemaufrufe EXEC-Systemaufrufe	Anzahl pro Sekunde
223	+ –	Anzahl Bytes, die durch READ-Systemaufrufe übertragen wurden Anzahl Bytes, die durch WRITE-Systemaufrufe übertragen wurden	Anzahl pro Sekunde
224	+ –	Anzahl der Indexzugriffe Anzahl der Indexzugriffe, bei denen keine Leseoperation von Platte notwendig war	Anzahl pro Sekunde
225	*	Zeit, die ein Auftrag in der Auftragswarteschlange der UTM-Anwendung wartet (Dieser Wert wird durch Erzeugen einer internen Testnachricht näherungsweise ermittelt.)	Millisekunden
226	+ . * –	Summe aus der Anzahl der aktiven Verbindungen, die während des gesamten Messintervalls vorhanden waren und der Anzahl der Verbindungen, die während des Messintervalls geöffnet und/oder geschlossen wurden Anzahl der aktiven Verbindungen, die während des gesamten Messintervalls vorhanden waren Anzahl der Verbindungen, die während des Messintervalls geöffnet und/oder geschlossen wurden Anzahl abgewiesener Versuche eine Verbindung zu öffnen	Anzahl
227	+ –	Mittlere Software-Bedienzeit (inklusive Hardware-Bedienzeit) für Ein- und Ausgaben der spezifizierten Platte Mittlere Hardware-Bedienzeit für Ein- und Ausgaben der spezifizierten Platte	Millisekunden
228	+ –	Datenrate für Lesen und Schreiben Datenrate für Schreiben	KB pro Sekunde
229	*	Anzahl der Alias-Gerätenamen, die einem Basis-Gerätenamen zugewiesen wurden	Anzahl

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 29 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
230	+	Datenrate für Lesen und Schreiben	KB pro Sekunde
	–	Datenrate für Schreiben	
231	1	Device Disconnect Time für Ein- und Ausgaben des spezifizierten Geräts	Millisekunden
	2	Device Connect Time für Ein- und Ausgaben des spezifizierten Geräts	
	+	(Remaining) Service Time für Ein- und Ausgaben des spezifizierten Geräts	
	–	Function Pending Time für Ein- und Ausgaben des spezifizierten Geräts	
	*	Device Queue Time für Ein- und Ausgaben des spezifizierten Geräts Liefert DCS (Dynamic Channel Subsystem) keine Daten, werden nur die (Remaining) Service Time und die Device Queue Time ausgegeben.	
232	+	Anzahl der Lesezugriffe für das SYMMETRIX-System	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Lesezugriffe für das SYMMETRIX-System, die durch den Cache befriedigt wurden	
233	+	Anzahl der Schreibzugriffe für das SYMMETRIX-System	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Schreibzugriffe für das SYMMETRIX-System, die durch den Cache befriedigt wurden	
234	+	Gesamtanzahl der Lese- und Schreibzugriffe für das SYMMETRIX-System	Anzahl pro Sekunde
	–	Gesamtanzahl der Lese- und Schreibzugriffe für das SYMMETRIX-System, die durch den Cache befriedigt wurden	
235	+	Datenrate für Lesen und Schreiben für das SYMMETRIX-System	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Lesen für das SYMMETRIX-System	
	–	Datenrate für Schreiben für das SYMMETRIX-System	
236	+	Anzahl der sequentiellen Lesezugriffe für das SYMMETRIX-System	Anzahl pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 30 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
237	+	Anzahl der Lesezugriffe für das Pubset	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Lesezugriffe für das Pubset, die durch den Cache befriedigt wurden	
238	+	Anzahl der Schreibzugriffe für das Pubset	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Schreibzugriffe für das Pubset, die durch den Cache befriedigt wurden	
239	+	Gesamtanzahl der Lese- und Schreibzugriffe für das Pubset	Anzahl pro Sekunde
	–	Gesamtanzahl der Lese- und Schreibzugriffe für das Pubset, die durch den Cache befriedigt wurden	
240	+	Datenrate für Lesen und Schreiben für das Pubset	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Lesen für das Pubset	
	–	Datenrate für Schreiben für das Pubset	
241	+	Anzahl der sequentiellen Lesezugriffe für das Pubset	KB pro Sekunde
	–	Anzahl der sequentiellen Lesezugriffe für das Pubset, die durch den Cache befriedigt wurden	
242	+	Anzahl der sequentiellen Schreibzugriffe für das Pubset	Anzahl pro Sekunde
243	+	Rate der Lese- und Schreibzugriffe für das Pubset zwischen den logischen Volumes und den physikalischen Laufwerken des SYMMETRIX-Systems	Anzahl pro Sekunde
	.	Rate der Lesezugriffe für das Pubset zwischen den logischen Volumes und den physikalischen Laufwerken des SYMMETRIX-Systems	
	–	Rate der Schreibzugriffe für das Pubset zwischen den logischen Volumes und den physikalischen Laufwerken des SYMMETRIX-Systems	
244	+	Datenrate für Lesen und Schreiben für das Pubset zwischen den logischen Volumes und den physikalischen Laufwerken des SYMMETRIX-Systems	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Lesen für das Pubset zwischen den logischen Volumes und den physikalischen Laufwerken des SYMMETRIX-Systems	
	–	Datenrate für Schreiben für das Pubset zwischen den logischen Volumes und den physikalischen Laufwerken des SYMMETRIX-Systems	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 31 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
245	+	Anzahl der Lesezugriffe für das Gerät (logisches Volume)	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Lesezugriffe für das Gerät (logisches Volume), die durch den Cache befriedigt wurden	
246	+	Anzahl der Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume)	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume), die durch den Cache befriedigt wurden	
247	+	Gesamtanzahl der Lese- und Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume)	Anzahl pro Sekunde
	–	Gesamtanzahl der Lese- und Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume), die durch den Cache befriedigt wurden	
248	+	Datenrate für Lesen und Schreiben für das Gerät (logisches Volume)	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Lesen für das Gerät (logisches Volume)	
	–	Datenrate für Schreiben für das Gerät (logisches Volume)	
249	+	Anzahl der sequentiellen Lesezugriffe für das Gerät (logisches Volume)	KB pro Sekunde
	–	Anzahl der sequentiellen Lesezugriffe für das Gerät (logisches Volume), die durch den Cache befriedigt wurden	
250	+	Anzahl der sequentiellen Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume)	Anzahl pro Sekunde
251	+	Rate der Lese- und Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume) zwischen dem Cache und dem physikalischen Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	Anzahl pro Sekunde
	.	Rate der Lesezugriffe für das Gerät (logisches Volume) zwischen dem Cache und dem physikalischen Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
	–	Rate der Schreibzugriffe für das Gerät (logisches Volume) zwischen dem Cache und dem physikalischen Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 32 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
252	+	Datenrate für Lesen und Schreiben für das Gerät (logisches Volume) zwischen dem Cache und dem physikalischen Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Lesen für das Gerät (logisches Volume) zwischen dem Cache und dem physikalischen Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
	–	Datenrate für Schreiben für das Gerät (logisches Volume) zwischen dem Cache und dem physikalischen Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
253	+	Rate der Lese- und Schreibzugriffe auf das physikalische Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	Anzahl pro Sekunde
	.	Rate der Lesezugriffe auf das physikalische Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
	–	Rate der Schreibzugriffe auf das physikalische Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
254	+	Datenrate für Lesen und Schreiben auf das physikalische Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Lesen auf das physikalische Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
	–	Datenrate für Schreiben auf das physikalische Laufwerk des SYMMETRIX-Systems	
255	+	Rate der Lese- und Schreibzugriffe auf den Director des SYMMETRIX-Systems	Anzahl pro Sekunde
	.	Rate der Lesezugriffe auf den Director des SYMMETRIX-System	
	–	Rate der Schreibzugriffe auf den Director des SYMMETRIX-System	
	@	Rate der Lese- und Schreibzugriffe auf den Director des SYMMETRIX-Systems, die durch den Cache befriedigt werden konnten (0 für Typ DA (back end) und Typ RA (remote access)).	
256	+	Datenrate für Senden und Empfangen eines RA (remote link) Director zu einem entfernten SYMMETRIX-System	KB pro Sekunde
	.	Datenrate für Empfangen eines RA (remote link) Director von einem entfernten SYMMETRIX-System	
	–	Datenrate für Senden eines RA (remote link) Director zu einem entfernten SYMMETRIX-System	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 33 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
257	+	Übertragene Datenmenge pro Kanal durch PAM-Block-Transfer	KB pro Sekunde
	–	Übertragene Datenmenge pro Kanal durch Byte-Transfer	
258	*	Mittlere INWAIT Zeit	Millisekunden
259	*	Mittlere REACT Zeit	Millisekunden
260	*	Mittlere INPROC Zeit	Millisekunden
261	*	Mittlere OUTPROC Zeit	Millisekunden
262	+	Kapazität des SF-Pubsets bzw. Volume-Sets	GB
	–	Belegung des SF-Pubsets bzw. Volume-Sets	
263	*	Sättigungsstufe (0-6)	
264	*	Relative Belegung des SF-Pubsets bzw. Volume-Sets	%
267	–	Gemessene Aktiv-Zeit des Hypervisors bezogen auf den CPU-Pool (nur für Server mit /390-Architektur)	%
	.	Gemessene IDLE-Zeit bezogen auf den CPU-Pool (nur für Server mit /390-Architektur)	
	*	Auslastung des CPU-Pools durch alle dem CPU-Pool zugewiesenen virtuellen Maschinen	
268	*	Anzahl realer, verfügbarer CPUs des CPU-Pools	Anzahl von CPUs
269	*	Maximale CPU-Auslastung pro VM-Gruppe	%
	.	Geplante CPU-Auslastung pro VM-Gruppe	
	–	Gemessene CPU-Auslastung pro VM-Gruppe (alle Daten nur für Server mit /390-Architektur)	
270	*	Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs	Anzahl
	.	Maximal mögliche Anzahl RSC-IOs	
271	*	Anzahl der ISAM-Zugriffe, bei denen sich die gesuchte Seite bereits im ISAM-Pool befindet, d.h. es ist keine Leseoperation von Platte erforderlich (FIX-HIT)	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl der ISAM-Zugriffe, bei denen eine Leseoperation von Platte erforderlich war (FIX-IO)	
	–	Anzahl der ISAM-Zugriffe, bei denen auf das Freiwerden von einer oder mehreren Pufferseiten gewartet wurde (FIX-WAIT)	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 34 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
272	+	Anzahl der RESERVE-SLOT-Operationen, die wegen Slot-Engpass zu einem Wartezustand führen	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der RESERVE-SLOT-Operationen, bei denen ein Slot zur Verfügung steht und die ohne Wartezustand abgewickelt wurden	
273	*	Mittlere Anzahl der Seiten des ISAM-Pools	PAM-Seiten
	.	Mittlere Anzahl der reservierten Seiten im ISAM-Pool	
	–	Mittlere Anzahl der fixierten Seiten im ISAM-Pool	
274	+	Anzahl der Indexzugriffe	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl der Indexzugriffe, bei denen keine Leseoperation von Platte notwendig war	
275	+	Anzahl der verwendeten Big Pages	Anzahl
	–	Gesamtanzahl der Big Pages	
280	–	Maximale Größe des residenten Speichers für Datentransfer (Input)	MB
	.	Schwellwert für die Größe des residenten Speichers für Datentransfer (Input), ab dem Warnhinweise von BCAM an der Konsole ausgegeben werden	
	*	Aktuelle Größe des residenten Speichers für Datentransfer (Input)	
281	–	Maximale Größe des residenten Speichers für Datentransfer (Output)	MB
	.	Schwellwert für die Größe des residenten Speichers für Datentransfer (Output), ab dem Warnhinweise von BCAM an der Konsole ausgegeben werden	
	*	Aktuelle Größe des residenten Speichers für Datentransfer (Output)	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 35 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
282	+ –	Datenmenge für Lesen und Schreiben Datenmenge für Schreiben (Im Unterschied zu Report 100 verwendet Report 282 einen anderen Datenbereich in der Messwertdatei. Der von Report 100 verwendete Datenbereich kann nur Datenraten < 240 MB/s darstellen. Mit dem Report 282 können auch größere Datenraten verarbeitet werden. Dafür enthält der in Report 282 verwendete Datenbereich in der Messwertdatei nur Datenraten mit einer Genauigkeit > 1 KB/s. Für kleinere Werte wird 0 ausgegeben.)	Bytes pro Ein-/Ausgabe
283	+ –	Datenrate für Lesen und Schreiben Datenrate für Schreiben (Im Unterschied zu Report 230 verwendet Report 283 einen anderen Datenbereich in der Messwertdatei. Der von Report 230 verwendete Datenbereich kann nur Datenraten < 240 MB/s darstellen. Mit dem Report 283 können auch größere Datenraten verarbeitet werden. Dafür enthält der in Report 283 verwendete Datenbereich in der Messwertdatei nur Datenraten mit einer Genauigkeit > 1 KB/s. Für kleinere Werte wird 0 ausgegeben.)	KB pro Sekunde
284	– . * @	Anzahl DML-Aufrufe Anzahl SQL-Aufrufe Anzahl SQL-Transaktionen Anzahl SQL-Vorgänge	Anzahl pro Sekunde
285	+ –	Anzahl Transaktionen Anzahl Update-Transaktionen	Anzahl pro Sekunde
286	– . * @	Anzahl Update-Transaktionen bei entferntem Partner Anzahl an entfernte Partner geschickte CODASYL-Anweisungen Anzahl von entfernte Partner empfangene CODASYL-Anweisungen	Anzahl pro Sekunde
287	+ –	Anzahl logischer Lesezugriffe Anzahl physikalischer Lesezugriffe	Anzahl pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 36 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
288	+	Anzahl logischer Schreibzugriffe	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe	
289	–	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf die RLOG-Datei	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf die RLOG-Datei	
	*	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf die ALOG-Datei	
290	–	Anzahl Wartezustände auf Locks	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl Data Deadlocks	
	*	Anzahl Task Deadlocks	
291	–	Anzahl ITC-Kommunikationsvorgänge zwischen User- und Server-Tasks	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl ITC-Kommunikationsvorgänge zwischen Server- und User-Tasks	
	*	Anzahl aller Anforderungen von Server- an Server-Tasks	
	@	Anzahl ITC-Kommunikationsvorgänge zwischen Server- und Server-Tasks	
292	*	Rate der erfolgreichen Zugriffe mit PPP für die gesamte UDS/SQL-Session	%
293	*	Mittlere Transaktionszeit für die gesamte UDS/SQL-Session	Sekunde
294	+	Anzahl lokale CALL-DML-Anweisungen	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl lokale SQL-Anweisungen	
295	+	Anzahl entfernte CALL-DML-Anweisungen	Anzahl pro Sekunde
	–	Anzahl entfernte SQL-Anweisungen	
296	+	Anzahl Transaktionen	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl Update-Transaktionen	
	*	Anzahl Retrieval-Transaktionen	
	–	Anzahl Reset-Transaktionen	
	@	Anzahl Transaktionslocks	

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 37 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
297	– . * @	Anzahl SQL-Update-Anweisungen Anzahl SQL-Retrieval-Anweisungen Anzahl SQL-DDL- und SQL-SSL-Anweisungen Anzahl Utility-Anweisungen	Anzahl pro Sekunde
298	+ –	Anzahl SQL-Plan-Zugriffe Anzahl SQL-Plan-Generierungen	Anzahl pro Sekunde
299	+ –	Anzahl logischer Lesezugriffe auf den System-Data-Buffer Anzahl logischer Schreibzugriffe auf den System-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
300	+ –	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf den System-Data-Buffer Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf den System-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
301	+ –	Anzahl logischer Lesezugriffe auf den User-Data-Buffer Anzahl logischer Schreibzugriffe auf den User-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
302	+ –	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf den User-Data-Buffer Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf den User-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
303	+ –	Anzahl logischer Lesezugriffe auf die Cursor Files Anzahl logischer Schreibzugriffe auf die Cursor Files	Anzahl pro Sekunde
304	+ –	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf die Cursor Files Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf die Cursor Files	Anzahl pro Sekunde
305	– . *	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf DA-LOG- und CAT-LOG-Dateien Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf TA-LOG-Dateien Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf TA-LOG-Dateien	Anzahl pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 38 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
306	– . *	Anzahl aktiver Threads Anzahl bereiter Threads Anzahl unbenutzter Threads	Anzahl
307	– . * @	Anzahl inaktiver Threads wegen IO Anzahl inaktiver Threads wegen TA-Lock Anzahl inaktiver Threads wegen Auftragsausführung durch die Servicetask Anzahl inaktiver Threads wegen Semaphore, Block Lock oder Beendigung eines System-Jobs	Anzahl
308	+ –	Anzahl aktiver Servicetasks Anzahl noch nicht durch die Servicetask ausgeführter Aufträge	Anzahl
309	+	Datenrate für Senden ins und Empfangen aus dem Netz	KB pro Sekunde
310	+ -	Datenrate für Senden ins Netz Datenrate für Empfangen aus dem Netz	KB pro Sekunde
311	+	Datenrate für Lesen aus und Schreiben in Dateien	KB pro Sekunde
312	+ -	Datenrate für Lesen aus Dateien Datenrate für Schreiben in Dateien	KB pro Sekunde
313	+ . * - @	Anzahl der eingegangenen Aufträge pro Sekunde Anzahl der erfolgreich beendeten Aufträge pro Sekunde Anzahl der abgebrochenen Aufträge pro Sekunde Anzahl der unterbrochenen Aufträge pro Sekunde Anzahl der wegen fehlerhafter Benutzer-Authentifizierung abgelehnten Aufträge pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde
314	+ -	Anzahl der erfolglos abgebrochenen Verbindungsversuche pro Sekunde Anzahl der Verbindungsabbrüche pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde
315	+ -	Anzahl der synchronen Aufträge in ACTIVE Anzahl der asynchronen Aufträge in ACTIVE	Anzahl
316	- . * @	Anzahl Aufträge in WAIT Anzahl Aufträge in HOLD Anzahl Aufträge in SUSPEND Anzahl Aufträge in LOCK	Anzahl

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 39 von 40)

Messgrößen Report-Nr.	Symbol im Balkendiagr.	Messgröße	Einheit
317	+ -	Maximale Anzahl der parallel aktiven Verbindungen, die für die Durchführung von Dateiübertragungsaufträgen verwendet werden (openFT-Parameter CONNECTION-LIMIT) Anzahl der belegten Verbindungen. Dieser Wert kann zeitweilig größer als die maximale Anzahl sein, wenn CONNECTION-LIMIT gesenkt wurde.	Anzahl
318	+ -	Maximale Anzahl der im Auftragsbuch speicherbaren Aufträge (asynchrone Aufträge, openFT-Parameter REQUEST-LIMIT) Anzahl der im Auftragsbuch gespeicherten Aufträge (asynchrone Aufträge). Dieser Wert kann zeitweilig größer als die maximale Anzahl sein, wenn REQUEST-LIMIT gesenkt wurde.	Anzahl
319	* .	Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs Maximal mögliche Anzahl RSC-IOs	Anzahl
320	+ -	Anzahl der Lesezugriffe Anzahl der Schreibzugriffe Siehe auch die Hinweise zum Messprogramm DISK-FILE auf Seite 59 .	Ein-/Ausgabe pro Sekunde

Tabelle 21: Messgrößen-Reports

(Teil 40 von 40)

Fachwörter

Die folgenden Begriffe werden im Handbuch häufig verwendet. Sie sollen an dieser Stelle erklärt werden:

Aktivierung

Stellt eine Task nach einer Ruhephase (z.B. Denkzeit am Bildschirm) eine Bearbeitungsanforderung an das System, muss das System zwei Entscheidungen treffen, bevor die Task weiter bearbeitet werden kann:

1. die Entscheidung zur Aktivierung und
2. die Entscheidung zur Initiierung

Aktivierungsentscheidung

Damit erhält die Task das Recht, demnächst weiterzuarbeiten, d.h. die CPU zu belegen und Ein-/Ausgaben durchzuführen. Mit der Aktivierung werden für eine Task so viele Hauptspeicherseiten reserviert, wie sie voraussichtlich benötigen wird.

Bei Überlastung der Betriebsmittel kann es zu Wartezeiten bei der Aktivierung kommen.

Antwortzeit

Zeit, die das System zur Bearbeitung einer Anforderung braucht. Für den Benutzer sichtbar als Zeit zwischen einer Eingabe und der darauf folgenden Antwort des Systems (siehe [Seite 63](#), „Messprogramm RESPONSETIME“ bzw. [Seite 52](#), „Messprogramm BCAM-CONNECTION“).

Bedienzeiten-Definition (DCS, Ein-/Ausgaben)

Mit DCS, der Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem, dem IO-Prozessor und den physikalischen Geräten, ist ein detailliertes Messen der Bedienzeiten möglich.

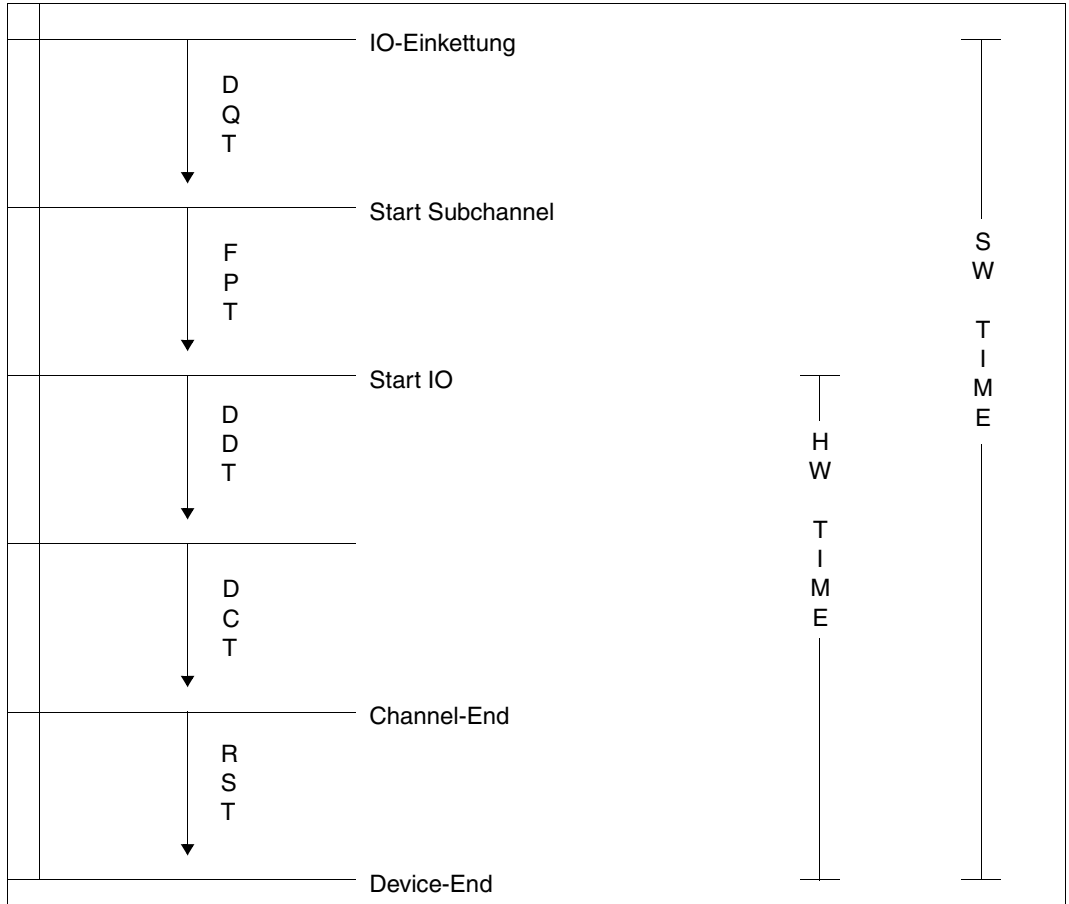


Bild 21: Bedienzeiten

Bedienzeit	System	Definition
DQT Device-Queue-Time	SM2	Zeit von der IO-Einkettung bis Start-Subchannel (Wartezeit vor dem Gerät)
FPT Function-Pending-Time	DCS	Zeit von Start-Subchannel bis Start-IO (Wartezeit auf Zuordnung eines Pfades; Teil der Hardware-Bedienzeit)
DDT Device-Disconnect-Time	DCS	physikalische Positionierzeit (Teil der Hardware-Bedienzeit)
DCT Device-Connect-Time	DCS	Datenübertragungszeit (Teil der Hardware-Bedienzeit)
RST Remaining-Service-Time	SM2	Zeit von Channel-End bis Device-End (Teil der Hardware-Bedienzeit) oder falls DCS keine Daten liefert: Zeit von Start-Subchannel bis Device-End (Hardware-Bedienzeit)

Tabelle 22: Bedienzeiten

Big Pages

Big Pages (4 MB) werden u.a. für JIT-Compile der Server mit x86-Architektur genutzt, weil diese auf Big Pages schneller ablaufen.

Caching

Unter Caching versteht man den Prozess der Zwischenpufferung von Daten in einem schnellen Speichermedium (dem Cache) mit dem Ziel, nachfolgende Ein-/Ausgaben auf die gleichen Datenbereiche zu beschleunigen.

Daten, die auf Platte geschrieben oder von Platte gelesen werden sollen, werden im Cache zwischengelagert, um die längeren Ein-/Ausgabezeiten bei Zugriffen auf Platte zu verhindern.

Befinden sich die Daten, auf die zugegriffen werden soll, zum Zugriffszeitpunkt im Cache, so spricht man von einem Cache-Hit. Ist dies nicht der Fall, so liegt ein Cache-Miss vor.

Das Verhältnis von Hits zur Gesamtzahl der Zugriffe heißt Cache-Hitrate. Je höher die Hitrate ist, desto mehr Nutzen bringt ein Cache. Erzielbare Hitraten hängen von mehreren Faktoren ab, wie der Lokalität der Zugriffe, der Größe des Cache-Bereichs, dem gewählten Cache-Verfahren (Lese-Cache, Schreib-Cache, Schreib-Lese-Cache) und der richtigen Auswahl der Dateien. Mit Messsystemen wie dem SM2 können die geeigneten Dateien bzw. Platten ermittelt werden.

CPU-Funktionszustände

Programmunterbrechungen werden verursacht durch

- Ein-/Ausgabeanforderungen
- Aufrufe an das Organisationsprogramm
- Zeitgeber
- Fehler
- Seitenwechselanforderungen

Bei der Behandlung von Programmen und Unterbrechungen werden von BS2000 folgende CPU-Funktionszustände unterschieden:

TU	TPR	SIH	MEH
Verarbeitungszustand für Anwenderprogramme	Verarbeitungszustand für Programmunterbrechungen	Erkennungszustand für Programmunterbrechungen	Erkennungszustand für Maschinenfehler
unterbrechbar	unterbrechbar und teilweise nicht unterbrechbar	nur durch MEH unterbrechbar	nicht unterbrechbar
nicht privilegiert	privilegierte Funktionszustände		

Der Zustand, in dem die CPU in keinem der vier Funktionszustände aktiv ist, heißt IDLE.

Deaktivierung, Zwangsdeaktivierung

Bei der Deaktivierung gibt die Task das Recht auf, die CPU zu beschäftigen. Bei der Zwangsdeaktivierung entzieht das System der Task das Recht, weiter die CPU zu beschäftigen. Zu Zwangsdeaktivierungen kann es kommen, wenn die Betriebsmittel extrem überlastet sind.

Dehnfaktoren

Dehnfaktoren können für die einzelnen Tasks, für bestimmte Task-Klassen und system-global ermittelt werden.

$$\text{DEHNFAKTOR} = \text{SYSTEMVERWEILZEIT} / \text{WIRK-BMBZ}$$

$$\text{WIRK-BMBZ} = \text{WIRK-CPU-BMBZ} + \text{WIRK-EIN-AUSGABE-BMBZ}$$

Weitere Informationen zu WIRK-BMBZ siehe auch Stichwort „Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung“ auf [Seite 684](#).

Ein Dehnfaktor < 1 kann vorkommen, wenn eine Task mit asynchroner Ein-/Ausgabe arbeitet. Die Task belegt dann gleichzeitig zwei oder mehrere physikalische Betriebsmittel.

Der Dehnfaktor, der im Report 57 des SM2R1 ausgegeben wird, ist nicht direkt vergleichbar mit der Messgröße REQUEST DELAY im PCS-Report des SM2 und im Report 74 des SM2R1. Diese Messgröße ist speziell zur optimalen Steuerung der Antwortzeit durch PCS ausgelegt.

DVS-Ein-/Ausgaben

Alle Gerätezugriffe, die nicht wegen Seitenwechselanforderungen durchgeführt werden.

Ein-/Ausgabe, logische Ebene

Der Benutzer aktiviert über Makroaufrufe (z.B. GET, PUT) Systemfunktionen, die den Verkehr von und zu den peripheren Geräten übernehmen, die das Blocken und Entblocken behandeln und eventuell auftretende Fehler bearbeiten.

Einteilung des virtuellen Systemadressraumes

Der virtuelle Systemadressraum ist in folgende Speicherklassen eingeteilt:

1. Klasse-1-Speicher

Residenter Speicher für den Code von Systemmodulen.

Die Größe dieses Speichers ergibt sich aus der Systemgenerierung und ist fest für eine Session.

2. Klasse-2-Speicher

Seitenwechselbarer Speicher für den Code von Systemmodulen.

Die Größe dieses Speichers ergibt sich aus der Generierung und ist fest für eine Session.

3. Klasse-3-Speicher

Residenter Speicher, der für Tabellen und Steuerblöcke und nachgeladene Module dynamisch angefordert wird.

Die Größe dieses Speichers variiert während einer Session.

4. Klasse-4-Speicher

Seitenwechselbarer Speicher, der für Tabellen und Steuerblöcke und nachgeladene Module (auch SHARED-Module) dynamisch angefordert wird.
Die Größe dieses Speichers variiert während einer Session.

EXCP

Makroaufruf auf der Ebene der physikalischen Ein-/Ausgabe; leitet ein Kanalprogramm ein (siehe „Zählen von Ein-/Ausgabe-Operationen und deren Dauer“ auf [Seite 682](#)).

Gesamtleistung

Wichtige Maße für die Eignung eines IT-Systems für eine bestimmte Last sind die abgegebene Wirk- oder Nutzleistung und die Dehnung als Verhältnis zwischen der Verweilzeit im System und der Zeit, in der Nutzleistung abgegeben wurde.

Folgende Klassifizierung wird vorgenommen:

Gesamtleistung = Wirkleistung + Verwaltungsleistung

Die Wirkleistung ist die „produktive“ Leistung zur Abarbeitung der Last.

Verwaltungsleistung (oder „Overhead“) ist die Leistung, die für die Organisation des Betriebssystems abgegeben wird.

Die Gesamtleistung ist die Summe dieser beiden Größen.

Leistung wird von den verschiedenen Komponenten des IT-Systems erbracht. Komponenten in diesem Sinne sind der oder die CPUs und die peripheren Geräte.

Leistung ist Arbeit/Zeiteinheit. Auf eine genaue Definition von Arbeit wird hier nicht eingegangen. Betrachtet wird nur die Zeit, in der Leistung erbracht wird (Nutz- bzw. Verwaltungsleistung).

Das Zeit-Äquivalent für die Wirk- bzw. Verwaltungsleistung ist die Belegungszeit der einzelnen Betriebsmittel (SERVICE TIME) für produktive Arbeit bzw. Verwaltungstätigkeiten.

Sie wird Betriebsmittelbelegungszeit, kurz BMBZ genannt.

Im Englischen wird die Bezeichnung RST (RESOURCE SERVICE TIME) verwendet.

Die Systemverweilzeit einer Task wird als die Summe der Belegungszeit der physikalischen Betriebsmittel plus zusätzlich alle nicht freiwilligen Wartezeiten dieser Task definiert. Die nicht freiwillige Wartezeit ist somit ein Maß für die Behinderung einer Task durch die anderen Tasks im System.

Globalspeicher (Global Storage, GS)

Der GS ist ein Erweiterungsspeicher auf Halbleiterbasis, der durch zusätzliche Maßnahmen nichtflüchtig gehalten wird. Zugriffe auf den GS erfolgen mit synchronen Maschinenbefehlen, d.h. es findet kein Task-Wechsel statt und die Zugriffsgeschwindigkeit erhöht sich gegenüber der Platten-Ein-/Ausgaben erheblich.

Hardware-Bedienzeit

Zeit, in der Geräte zur Durchführung von Ein-/Ausgaben belegt sind, auch HW-Dauer genannt. Diese HW-Dauer wird definiert als die Zeit zwischen Einleitung der Ein-/Ausgabe (Start Subchannel) bis zum Device-End (Unterbrechungsannahme).
Siehe auch „Bedienzeiten-Definition“ auf [Seite 672](#).

Hauptspeicher

Speicherbereich, der direkt von der CPU adressiert wird. Hier werden Programmanweisungen gelesen und bearbeitet.

Hintergrundspeicher

Speicherbereich auf peripheren Geräten, der mithilfe der virtuellen Adressierung angesprochen wird. Programme und Datenbereiche werden vor ihrer Ausführung und Bearbeitung seitenweise vom Hintergrund- in den Hauptspeicher übertragen und nach der Bearbeitung, wenn erforderlich, auf den Hintergrundspeicher zurückgeschrieben.

HIPERFILE-Konzept

Das HIPERFILE-Konzept (High Performance File-) des BS2000 ist ein Mittel zur schnellen Dateiverarbeitung. Grundlage dieses Konzepts ist die Nutzung von besonders schnellen Speichermedien bei der Dateiverarbeitung, um Ein-/ Ausgabe-Engpässe zu vermeiden und dadurch die Leistung des Gesamtsystems zu erhöhen. Diese Speichermedien werden als Zwischenpuffer für Daten verwendet, die auf Platte geschrieben oder von Platte gelesen werden sollen. Dadurch werden die längeren Ein-/Ausgabezeiten bei Plattenzugriffen vermieden. Als Speichermedien können der Hauptspeicher oder der Globalspeicher eingesetzt werden. Hiperfiles sind in diesem Handbuch Dateien mit dem Attribut PERFORMANCE=*HIGH oder *VERY-HIGH.

Initiierung

Nach der Aktivierung einer Task muss das System die Initiierungsentscheidung treffen: Mit der Initiierung erhält die Task eine CPU, d.h. sie rechnet.

Interaktion

Überbegriff für den Warte-, Antwort-, Denk- und Transaktionsvorgang (Messprogramm RESPONSETIME).

Paging-Rate

Anzahl der notwendigen Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben pro Sekunde (Aufrufe an den Ein-/Ausgabe-Steuermodul).

Path Info

Eine aus Kanaladresse (2 Byte) und Geräteadresse zusammengesetzte 3 Byte lange Adresse eines vollständigen Datenpfades zwischen Arbeitsspeicher und Gerät.

PAV

Parallel Access Volume

Die Funktion PAV bietet die Möglichkeit, mehrere Ein-/Ausgaben gleichzeitig auf ein logisches Volume ausführen zu können. Damit wird die Datenrate für stark ausgelastete Volumes gesteigert.

PDT

Die PDT (Physical Device Table) ist die zentrale Gerätetabelle des Ein-/Ausgabesystems, in der es für jedes Gerät einen Eintrag gibt. Die Einträge enthalten neben Gerätebezeichnung und -typ auch Angaben über Geräteeigenschaften, die beim Betrieb des Gerätes berücksichtigt werden müssen.

PGE-Task

System-Task, die für das Wiederaufsetzen nach HW-Fehlern in Zusammenhang mit Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben verantwortlich ist.

Queues

Q0 Eine Task ist in dieser Warteschlange, wenn sie gerade eine der CPUs beschäftigt.

Q1 Diese Tasks warten darauf, die CPU für sich zu bekommen.

Q2 Warteschlange für Schreib-Task des SM2.

Q3 Tasks warten auf Paging-Ende.

Q4 Tasks warten auf das Ein-/Ausgabe-Ende von peripheren Geräten (Platten, Bänder), auf Ereignisse von Task-Kommunikationen (Börsen, ITC) oder VPASS mit msec-Angabe.

Q5 Enthält die Tasks, die bereit sind und auf Aktivierung warten.

Q6 Enthält die Tasks, die bereit sind und auf Zulassung (PCS) warten.

Die nachfolgend beschriebenen Warteschlangen beinhalten Tasks, die auf ein zeitlich weit entferntes Ereignis warten, um bereit zu werden. Diesen Tasks wurde die Berechtigung auf den Hauptspeicher weggenommen, sie wurden deaktiviert.

Q7 nicht benutzt

Q8 nicht benutzt

Q9 nicht benutzt

Q10 Hold-Warteschlange; in ihr warten Tasks, die vom System oder Operator in Not- oder Sättigungssituationen in einen Hold-Zustand versetzt werden.

Tasks, die in der Gerätewarteschlange sind.

Tasks, die unter normalen Bedingungen nicht beendet werden können, aber noch nicht abgeschlossen sind (Fehler).

Neu erzeugte Tasks.

Q11 System-Tasks, die nicht zeitabhängig aufgerufen werden, warten hier.

Q12 Tasks, die in der WHEN-Queue stehen oder auf ein zeitlich weites Ereignis warten, z.B. langdauernde Ereignisse der Task-Kommunikationen (Börsen, insbesondere Warten auf Bildschirmeingabe im Dialog-Betrieb).

Q13 Tasks, die auf VPASS- oder PASS-Ende warten.

Die Task-Warteschlangen sind verwirklicht durch Verkettung der TCBs (TASK CONTROL BLOCK). Im System verweist je ein Eintrag auf den ersten TCB jeder Warteschlange.

Die Task-Warteschlangen Q0-Q4 sind je einmal pro CPU vorhanden, die Warteschlangen Q5-Q13 sind system-global.

RSC-IOs

Unter RSC-IOs (IO-Auftrag über „Remote System Call“ auf Servern mit x86-Architektur) versteht man die Ausführung eines IO-Auftrags über eine performante Schnittstelle zwischen BS2000 und X2000. Dabei beschreibt BS2000 den IO-Auftrag gleich in dem von der FC-Peripherie erwarteten „offenen“ Format, das bei Platten erlaubt, mehrere IOs parallel zu starten.

Seitenfehler

BS2000 ist ein Betriebssystem mit virtueller Speicheradressierung, d.h. es unterstützt gleichzeitig mehrere Adressräume. Die virtuellen Adressräume sowie der reale Hauptspeicher werden in 4-KB-Seiten verwaltet. (Auf Servern mit x86-Architektur wird der Hauptspeicher in 8-KB-Seiten verwaltet.) Bei der Abbildung von virtuellen Seiten auf reale Seitenrahmen wird das DEMAND PAGING-Verfahren eingesetzt:

Wird versucht, auf eine Seite zuzugreifen und diese Seite ist nicht im Hauptspeicher, wird dies von der Hardware festgestellt und durch eine Unterbrechung (Seitenfehler-Unterbrechung) dem Betriebssystem gemeldet. Ist die angesprochene Seite auf der Platte (Seitenwechselgerät), so wird diese Seite eingelesen (Seiten-Transfer).

Das System versucht bei Bedarf an freien Seitenrahmen, veränderte Hauptspeicherseiten wieder auf die Platte zurückzuschreiben.

Der SM2 zählt die Anzahl der Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben (Anzahl der Ein-/Ausgabe-Aufträge an den zentralen Ein-/Ausgabe-Steuermodul des Systems, was den EXCP-Aufrufen entspricht). Im ACTIVITY-Report und in den Reports 3 und 4 des SM2R1 weist er diese Anzahl aus.

Bei jedem Ein-/Ausgabe-Auftrag erhöht der SM2 diese Anzahl um 1, wenn

- eine Seite eingelesen,
- eine oder mehrere Seiten geschrieben wurden (vom System wird versucht, bis zu acht Seiten zu einer Ein-/Ausgabe zusammenzufassen).

Zusätzlich werden im MEMORY-Report und im Report 55 die Anzahl der geschriebenen Seiten, im Report 56 die Anzahl der eingelesenen Seiten ausgegeben.

Der SM2 liefert folgende zusätzliche Messgrößen:

1. Gesamtzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen. Die „echten“ Seitenfehler (Zugriff auf eine virtuell nicht zugewiesene Seite) sind hier nicht enthalten.
2. Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen, bei denen die angesprochene Seite noch im Speicher ist (PAGE RECLAIMS).
3. Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen, bei denen ein Seiten-Transfer erforderlich ist. Dieser Zähler wird auch erhöht, wenn zwei oder mehrere Tasks gleichzeitig versuchen, auf dieselbe virtuelle Seite zuzugreifen und diese Seite ist nicht im Hauptspeicher.
4. Anzahl der Seitenfehler-Unterbrechungen für den ersten Zugriff auf eine neue Seite.

Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben

Alle Ein-/Ausgabeoperationen, die als Folge von Seitenwechselanforderungen durchgeführt werden.

Seitenwechselspeicher

Der gesamte Speicherbereich, der für alle Benutzer zum Seitenwechsel zur Verfügung steht.

Seitenwechselverfahren (Paging) in BS2000

Die Menge der virtuellen Seiten, die angesprochen werden können, ist in der Regel größer als die Menge der zur Verfügung stehenden Seitenrahmen im Hauptspeicher. Zur Auslagerung der Seiten, die nicht mehr im Hauptspeicher gehalten werden können, siehe „Seitenfehler“ auf [Seite 679](#).

Die Strategien der Realspeicherverwaltung gehen davon aus, dass Programme (oder Tasks) zu einem bestimmten Zeitraum nur eine begrenzte Menge ihrer möglichen virtuellen Seiten ansprechen, d.h. das Programm ist mehr oder weniger lokal. Die Menge dieser Seiten, die sich selbstverständlich dynamisch ändert, wird Working Set genannt.

Als Maß für diese Lokalität (Working Set) wird die Größe PPC (PLANNED PAGE COUNT) verwandt. Diese Größe wird von der Speicherverwaltung schon vor der Aktivierung einer Task bereitgestellt und dient – als Maß für Speicherintensität dieser Task – als ein Kriterium für deren Aktivierung.

Das Programmverhalten während der letzten Aktivierungsphase bestimmt den PPC-Wert für die folgende Aktivierungsphase.

Während der aktiven Zeit einer Task kann auch der PPC-Wert abhängig vom Programmverhalten verändert werden.

Die tatsächliche Anzahl der von einer Task belegten Seiten wird mit UPG (USED PAGE COUNT) bezeichnet.

Der Hauptspeicher wird system-global verwaltet (Realspeicherverwaltung). Global bedeutet hierbei, dass bei einem Mangel an freien Seitenrahmen die Menge aller belegten Seiten im Realspeicher bei der Auswahl der zu verdrängenden Seiten herangezogen wird.

Bei der Ermittlung der zu ersetzenden Realspeicherseiten wird das LRU-Prinzip angewandt: Alle Seiten im Hauptspeicher werden nach ihrem Zugriffsalter vorgeordnet. Als Maß für die Task-Lokalität wird die Größe PPC geliefert.

Die Überprüfung und Verdrängung von Working-Set-Seiten erfolgt nur dann, wenn das System Bedarf an freien Seitenrahmen hat. Dadurch ist es möglich (vor allem bei ausreichendem Hauptspeicher), dass der Wert UPG die Größe des Working Set überschreitet.

Seiten, die frei sind oder keiner Task aktuell zugeordnet sind, befinden sich im FREE POOL (read-only- oder read-write-queue) oder in der empty queue.

Software-Bedienzeit

Addiert man zur HW-Dauer (siehe „Hardware-Bedienzeit“ auf [Seite 677](#)) die Wartezeit eines Ein-/Ausgabe-Auftrags in der Gerätwarteschlange des Systems, so erhält man die Software-Bedienzeit, kurz SW-Dauer. Siehe auch „Bedienzeiten-Definition“ auf [Seite 672](#).

Systemverweilzeit

Die Systemverweilzeit einer Task enthält zusätzlich zu der Belegungszeit der physikalischen Betriebsmittel alle nicht freiwilligen Wartezeiten dieser Task. Es ist aber nicht immer mit vertretbarem Aufwand möglich, freiwillige von nicht freiwilligen Wartezeiten eindeutig zu unterscheiden.

Beispiel

Der Börsen-Mechanismus des BS2000 kann für die Realisierung sowohl von freiwilligen (z.B. Warten auf eine Benutzereingabe) als auch von erzwungenen Wartezeiten (Warten auf ein belegtes Betriebsmittel) eingesetzt werden.

Der Vereinfachung halber interpretiert der SM2 grundsätzlich Wartezeiten, die durch Börsen, die beiden Makros PASS und VPASS und durch Warten auf Beantwortung einer Konsolfrage (/INFORM-OPERATOR WAIT-RESPONSE=*YES oder TYPIO-Makro mit Antwort) verursacht werden, als freiwillige Wartezeiten.

Der SM2 rechnet folgende Zeitanteile der Systemverweilzeit an:

1. Verweilzeit in der Warteschlange für die CPU(s).
Diese Verweilzeit enthält sowohl die CPU-BMBZ als auch die Wartezeit auf Bedienung (Verweilzeit in Q1).

2. Wartezeit auf Seitentransfer bei Seitenwechsel (Verweilzeit in Q3).
3. Wartezeit auf Durchführung von DVS-Ein-/Ausgaben (Verweilzeit in Q4 und Q12 für Ein-/Ausgabe).
4. Sonstige Verweilzeit in Q4 außer für Börsen, ITC, PASS/VPASS und Warten auf Beantwortung von Konsolfragen.
5. Wartezeit vor Aktivierung (Verweilzeit in Q5).
6. Wartezeit vor dem Zulassungsraum (Verweilzeit in Q6).
7. Wartezeit in Q7 wegen der Hardware-Fehlerbehandlung (HERS).
8. Sonstige Verweilzeit in Q12 außer für Börsen und Warten auf Beantwortung von Konsolfragen.
9. Die HW-Dauer der Ein-/Ausgabe zur Durchführung von Seitentransfers bei Seitenwechsel.

Task-Warteschlangen, siehe „Queues“ auf [Seite 678](#)

Transaktion

Gesamtheit aller Antworten des Systems auf eine Anforderung des Benutzers. (Zur Bedeutung des Begriffs „Transaktion“ in den UTM-Reports sei auf den UTM-Sprachgebrauch in den UTM-Manualen verwiesen).

Working Set, siehe „Seitenwechselverfahren“ auf [Seite 680](#)

Zählen von Ein-/Ausgabe-Operationen und deren Dauer

Eine Ein-/Ausgabe-Operation ist für den SM2

- ein EXCP in allen möglichen Varianten (EXCP, EXCPW, \$EXCP, \$XCPW) oder
- ein Ein-/Ausgabe-Auftrag von der Speicherverwaltung für Seitenwechseloperationen (ohne SVC-Aufruf), der an den Ein-/Ausgabe-Steuermodul gerichtet wird. Der Ein-/Ausgabe-Steuermodul ist die zentrale Systemkomponente zur Abwicklung von physikalischen Ein-/Ausgaben.

Der Ein-/Ausgabe-Steuermodul wickelt diesen EA-Auftrag in der Regel mit einem privilegierten Befehl (Start Device oder Start Subchannel) ab. Zu jedem Befehl gibt es eine entsprechende Endmeldung, bei deren Eintreffen die Ein-/Ausgabe-Operationen gezählt werden.

Nur in seltenen Fällen (z.B. Platte an einem im Selektor-Modus betriebenen Kanal) werden zwei SDV-Befehle abgesetzt. Man spricht von Offline-Seek. Der erste SDV dient zur Positionierung der Ein-/Ausgabe und der Zweite zur tatsächlichen Durchführung der Ein-/Ausgabe. Gezählt wird trotzdem nur eine Ein-/Ausgabe-Operation.

Folgende Besonderheiten sind zu beachten:

Ein-/Ausgabe-Aufträge, die nicht richtig gestartet werden konnten (SDV mit Condition Code verschieden von Null), werden nicht berücksichtigt.

Die so genannten SENSE-SDV, die meistens nach einem mit Fehler beendeten Ein-/Ausgabe-Auftrag zum Holen von zusätzlicher Diagnose-Information abgesetzt werden, werden nur beim Report 100 berücksichtigt.

Im so genannten SDV-Fast-Release-Modus, der bei bestimmten Servern unterstützt wird, kann eine ordnungsgemäß gestartete Ein-/Ausgabe vom Kanal zu einem späteren Zeitpunkt abgewiesen werden. Diese abgewiesenen SDV werden beim Zählen nicht berücksichtigt.

Bei der Dauer von Ein-/Ausgabe-Operationen wird immer die Zeitspanne zwischen SDV und entsprechender Endmeldung gemessen. Ein mit Fehler abgewiesener SDV wird ignoriert, was zu einer Erhöhung der Wartezeit vor dem Gerät führt.

Ein beim SDV-Fast-Release-Modus später abgewiesener SDV wird ebenfalls ignoriert, was zu einer Erhöhung der Wartezeit vor dem Gerät führt.

Beim so genannten Offline-Seek-Modus wird die Zeit zwischen dem ersten SDV bis zur Endmeldung des zweiten SDV gemessen.

Zeit-Äquivalent für die Verwaltungsleistung

Die Verwaltungsleistung des Systems ist ein Maß für den Verwaltungsaufwand des Betriebssystems, der durch die zu bearbeitende Last entstanden ist. In dieser Definition gehen darin folgende Anteile ein:

1. Belegungszeit (SIH-Zeit) der CPU zur Bearbeitung von Seitenwechsellanforderungen
2. Sonstige SIH-Zeit des Betriebssystems
Dies dient nur der Vereinfachung, weil verschiedene Arbeiten, die im SIH-Zustand ausgeführt werden, produktive Arbeit darstellen. Ein Teil der Wirkleistung zur Durchführung von Ein-/Ausgabe erfolgt im SIH-Zustand. Ebenso werden Systemaktivitäten zur Abarbeitung von SVC-Aufrufen (SVC-Rahmenbehandlung) im SIH-Zustand abgewickelt. Es wäre messtechnisch sehr aufwändig, den SIH-Anteil der Wirkleistung den einzelnen Tasks anzurechnen.
3. HW-Dauer der Ein-/Ausgabe zur Durchführung von Seitentransfers bei Seitenwechsel

Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung

Um die BMBZ zu ermitteln, wird zwischen CPU und peripheren Geräten unterschieden:

1. Für die CPU ist die BMBZ die Zeit, in der Befehle in den Prozessorzuständen TU und TPR abgearbeitet werden. Dieser Anteil wird WIRK-CPU-BMBZ genannt. (Der SIH-Anteil der Wirkleistung wird nicht erfasst, siehe oben.)
2. Für die Peripherie ist die BMBZ die Firmware-Bedienzeit der Geräte zur Durchführung von Ein-/Ausgaben.

Diese Firmware-Dauer wird definiert als die Zeit zwischen Einleitung der Ein-/Ausgabe (Start Device oder Start Subchannel) bis zur entsprechenden Beendigung (Kanalunterbrechung). Dabei werden nur die Ein-/Ausgaben des Dateiverwaltungssystems (DVS) berücksichtigt. Dieser Anteil wird WIRK-Ein-/Ausgabe-BMBZ genannt.

In der Praxis wird diese Firmware-Dauer durch die anderen Tasks im System beeinflusst. So ist z.B. die Positionierzeit bei Plattenzugriffen von der Vorgeschichte, also vom augenblicklichen Stand des Arms, und von den Strategien des Betriebssystems abhängig. In BS2000 wird die so genannte Armoptimierung angewandt. Dabei wird versucht, die Ein-/Ausgabe-Zugriffe so zu starten, dass die Armbewegung minimiert wird.

Addiert man zur Firmware-Dauer die Wartezeit eines Ein-/Ausgabe-Auftrags in der Gerätewarteschlange des Systems, so erhält man die Software-Bedienzeit, kurz SW-Dauer.

Zuordnung von Seitenwechsel-Aktivitäten zum Verursacher

Alle Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben werden vom System direkt in SIH angestoßen. Der SM2 ordnet aber nicht alle Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben der Systemkategorie SYSTEM zu, sondern der verursachenden Task.

Für den SM2 ist der Verursacher die Task, die beim Zugriff auf diese Seite einen Seitenfehler bewirkt.

Zwei Fälle sind zu unterscheiden:

1. Es wird nur eine Seite eingelesen.
Die volle Firmware-Dauer dieser Eingabe wird dem Verursacher und seiner Kategorie angerechnet.
Die volle SW-Dauer dieser Eingabe wird der Kategorie des Verursachers zugeordnet.
Die taskspezifischen und kategoriespezifischen Zähler für die Anzahl der Seitenwechsel-Operationen werden um 1 erhöht.
2. Es werden nur Seiten ausgeschrieben.
Die volle Firmware-Dauer dieser Ausgabe wird der PGE-Task, aber nicht der Kategorie SYSTEM angerechnet (sie wird jedoch system-global für SUM erfasst).
Der taskspezifische (für die PGE-Task) Zähler für die Anzahl der Seitenwechsel-Operationen wird um 1 erhöht.

Literatur

Die Handbücher finden Sie im Internet unter <http://manuals.ts.fujitsu.com>. Handbücher, die mit einer Bestellnummer angezeigt werden, können Sie auch in gedruckter Form bestellen.

- [1] **BS2000 OSD/BC
Dienstprogramme**
Benutzerhandbuch
- [2] **BS2000 OSD/BC
DVS-Makros**
Benutzerhandbuch
- [3] **BS2000 OSD/BC
Kommandos**
Benutzerhandbuch
- [4] **BS2000 OSD/BC
Makroaufrufe an den Ablaufteil**
Benutzerhandbuch
- [5] **BS2000 OSD/BC
Performance Handbuch**
Benutzerhandbuch
- [6] **BS2000 OSD/BC
Einführung in die Systembetreuung**
Benutzerhandbuch
- [7] **DAB (BS2000/OSD)
Disk Access Buffer**
Benutzerhandbuch
- [8] **HIPLEX MSCF (BS2000)
BS2000-Rechner im Verbund**
Benutzerhandbuch

- [9] **openFT for BS2000
Installation und Administration**
Systemverwalterhandbuch
- [10] **openNet Server (BS2000)
BCAM**
Benutzerhandbuch
- [11] **openUTM (BS2000)
Einsatz von openUTM-Anwendungen unter BS2000**
Benutzerhandbuch
- [12] **PCS (BS2000)
Performance Control Subsystem**
Benutzerhandbuch
- [13] **SESAM/SQL-Server (BS2000)
Datenbankbetrieb**
Benutzerhandbuch
- [14] **SHC-OSD / SCCA-BS2 (BS2000)
Storage Management für BS2000**
Benutzerhandbuch
- [15] **SM2-PA (BS2000)
SM2-Programmanalysator**
Benutzerhandbuch
- [16] **UDS/SQL (BS2000)
Datenbankbetrieb**
Benutzerhandbuch
- [17] **VM2000 (BS2000)
Virtuelles Maschinensystem**
Benutzerhandbuch
- [18] **FUJITSU Server BS2000 SE Serie
Bedienen und Verwalten**
Benutzerhandbuch

Stichwörter

A

Abfrage der Systembelastung 610
Abrufmodus 167, 181
Accumulated 414
ACF-Report 222
Achsen
 beschriften 413
 einteilen 413
ACTIVE-PARAMETER-Bildschirm 329
ACTIVITY-Report 224
ADD-CONNECTION-SET-Anweisung 93
ADD-COSMOS-EVENT-Anweisung 95
ADD-FILE-Anweisung 97
ADD-ISAM-FILE-Anweisung 98
ADD-ISAM-POOL-Anweisung 99, 100
Administrationsteil 101
 verzweigen in 101
Aktivierung 671
Aktivierungsentscheidung 671
ANALYZER 353, 518
Antwortzeit 42, 63, 117, 146, 671
Antwortzeitdaten 116
 bucketspezifisch 116, 145
 kategoriespezifisch 116, 145
Antwortzeitstatistik
 Einstellungsänderungen definieren 116
Anweisungen 85
 beenden (SM2R1) 423
 für SM2-Verwalter 85
 Länge der 174
 SM2R1 420
 SM2U1 384
Anweisungssyntax (SM2R1) 418
Anwenderhilfen abfragen 179
Anwendung-interaktiv 41

arithmetisches Mittel berechnen 410
Armoptimierung 684
Auftrag 42
Ausgabe steuern 167
Ausgabedatei (SM2R1) 398
 ausdrucken 406
Ausgabeintervall 166, 169
Ausgabemodus
 automatischer 166
 bestimmen 180
Auswerteprogramm SM2R1 397
Auswerteteilintervall 410
 festlegen (SM2R1) 479
Auswertezeitraum 398
 festlegen (SM2R1) 479
Auswertung der Task-Statistik 467
Auswertungsprogramme 513
Automatische Analyse 400, 522
Automatische Engpassanalyse 419, 491
Automatische Leistungsanalyse 400

B

Balkendiagramme
 Aufbau 412
 darstellen 412
Basisbetriebsmittel 354
Batch-Verarbeitung (Kenngößen) 42
BCAM Application Name 64
BCAM CONNECTION-Report 228
BCAM MEMORY-Report 231
BCAM-Anwendungsnamen 64
BCAM-CONNECTION
 Messung festlegen 132
 Verbindungsmengen abmelden 123
BCAM-CONNECTION (Messprogramm) 52

- BCAM-Pool 63
- Bedienzeiten-Definition (DCS) 672
- Bedienzeitstatistik 70
- beenden
 - SM2 81
 - SM2-Lauf 177
- Beenden des SM2U1 385
- Befehlszähler-Statistik 200
- Beispiel
 - C-Schnittstelle 550
 - Musterprozeduren 370
 - zum Auswerteprogramm SM2R1 494
 - zum Dienstprogramm SM2U1 395
 - zum Messmonitor SM2 210
- Belastung
 - CPU 355
 - externer Speicher 354
- Bemerkungen einfügen 182
- Benutzer
 - (SM2) 24
 - (SM2R1) 397
 - (SM2U1) 380
 - nichtprivilegiertes 24
- Benutzer-Messprogramme 78
- Benutzer-Task-Messung aktivieren 200
- Berechnungsverfahren 410
- Betriebsmittelbelegungszeit 676
- Betriebsmittelengpass 492
- Big Pages 673
- Bildschirmausgaben 213
- Blätteranweisungen 167
- Börsen-Mechanismus 681
- BREAK-Anweisung 174
- Break-Funktion 168
- BUCKET-Parameter 53
- BUSY 187

- C**
- C-Schnittstellen 531
 - Auswertung der Returncodes 546
 - Beispiel 550
- Caching 673
- CALL-ADMINISTRATION-PART-Anweisung 101
- CALL-EVALUATION-PART-Anweisung 101
- CATEGORY QUEUE-Report 234
- CATEGORY WSET-Report 237
- CATEGORY-Report 232
- CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM-
Anweisung 102
- CHANNEL-IO
 - Messung festlegen 134
- CHANNEL-IO (Messprogramm) 57
- CHANNEL-Report 239
 - Sortierkriterium 187
- CLOSE-LOG-FILE-Anweisung 103
- CMS (Messprogramm) 57
- CMS-Report 242
- CONF-Datensatz 508
- COSMOS (Messprogramm) 58
 - vorbereiten 104
- COSMOS-Messung
 - Messprogrammdefinition festlegen 135
 - Messprogrammdefinition verändern 105
- CPU-Auslastung 360
- CPU-Auslastungswerte 362
- CPU-Funktionszustände 674
- CPU-Pool 77
- CPU-Report 246
- CREATE-Anweisungen 418
- CREATE-JOBCLASS-SET-Anweisung
(SM2R1) 420
- CREATE-JOBNAME-SET-Anweisung
(SM2R1) 421
- CREATE-TSN-SET-Anweisung (SM2R1) 422
- CREATE-USERID-SET-Anweisung
(SM2R1) 423

D

DAB (Messprogramm) 58
DAB CACHE-Report 251
DAB-Pufferspeicher auswählen 189
DAB-Report 248
DATA-Datensatz 512
Datei festlegen
 zur Abmeldung von der Überwachung 126,
 127
 zur Überwachung 97, 98
Datei(en) festgelegt 126
Dateien überwachen (Benutzer) 178
Dateikettungsnamen (SM2R1) 405
Dateimerkmale der Messwertdatei 206
 frei wählbare 207
 vorbesetzte 206
Dateimigration 60
Dateinamen 178
Dateistatistik 97, 98
 privilegiert 97, 98
Dateizugriffe 59, 60
Datensatz
 auswählen (SM2U1) 379
Datensatzaufbau 505
Datensätze 30
Datensätze (SM2R1-Übergabedatei) 505
Datensätze auswählen (SM2U1) 387
Datenschnittstelle 399
Datenumfang festlegen 149
Deaktivierung 674
DEFINED PARAMETER-Bildschirm 339
Dehnfaktoren 675
Demand Paging-Verfahren 679
Denkzeit 63, 117, 146
Detaillierungsgrad für Auswertung 468
DEVICE DISK-Report 190, 254
DEVICE OTHER-Report 257
DEVICE TAPE-Report 259
DEVICE TD-Report 261
Diagrammausgabe anfordern 415
Diagramme 519
Dialogbetrieb 41
Dienstprogramm SM2U1 379
DISK FILE-Report 262

DISK-FILE (Messprogramm) 59
DISK-FILE Messung festlegen 143
DLM (Messprogramm) 59
DLM-Report 263
DRV-Einsatz 369
DSCR-Datensatz 512
Durchsatzrate 42
Durchschnittswert 31
DV-Systemeinsatz wirtschaftlicher 46
DVS-Ein-/Ausgaben 675
Dynamische I/O-Konfigurationsänderung 39

E

Ein-/Ausgabe 675
Ein-/Ausgabe-Operation (SM2) 682
Ein-/Ausgabe-Steuermodul 682
Eingabedateien (SM2R1) 405
Eingaben während der Messung 168
Einsatz von SM2 - effizienter 43
END-Anweisung 103, 177
 (SM2R1) 423
 (SM2U1) 385
Engpassanalyse 522
Engpassanalyse-Messungen 44
Ereignisgesteuerte Messmethode 359
Erfassung
 ereignisgesteuerte 356
 messintervallgesteuert 355
 stichprobengesteuert 355
Ergebnisliste (SM2R1) 398
Eröffnungsmodus 209
Erst-Verwalter 24, 104
ETERNUS DX 15, 516
Events
 aus der Messprogrammdefinition entfernen
 (COSMOS) 125
 Sammlevents 96
 zur Messdaten-Erfassung festlegen
 (COSMOS) 95
EXCP 676
EXCP-Aufruf 227

F

FibreChannel-Peripherie 57
FILE
 nichtprivilegiert (Messprogramm) 78
 privilegiert (Messprogramm) 60
File Transfer 61
FILE-Anweisung 178
FILE-Reports 265
 Ausgabe der Messwerte 265
Formatbeschreibung (SM2) 173
Fortsetzungszeichen 174
Funktionszustände 225

G

Gastsysteme 77
Geräte
 für Bedienzeitstatistik festlegen 148, 149
 für erweiterte Systemstatistik festlegen 151
Geräteauslastung 360
Gesamtleistung 676
Global Storage 60
GLOBAL-Report 267
Globaler Report 525
Globalspeicher (GS) 676
Grundlast 355
Gruppennamen (Reportgruppen) 617
GS (Messprogramm) 60
GS-Report 268
GSVOL (Messprogramm) 60
GSVOL-Report 269

H

Hardware-Bedienzeit (nicht DCS) 677
Hauptspeicher 677
 Belastung 357
HELP-Anweisung 179
Hintergrundmessung 23
Hintergrundspeicher 677
HIPERFILE-Konzept 677
HIPLEX MSCF 61
HSMS (Messprogramm) 60
HW-Dauer 677

I

I/O-Konfigurationsänderung 417, 426
IDLE-Werte 367
IDLE-Zustand 674
Information über Messprogramme und Messzeiträume (SM2U1) 392
Informationsbildschirme 217
INITIATE-COSMOS-Anweisung 104
Initiierung 677
INPROC-Zeit 52
INSPECTOR 353, 525
Installation
 von INSPECTOR und ANALYZER 353
 von SM2 351
Interaktion 63, 677
interaktive Anwendung (Kenngrößen) 41
interner Programmname 89
INWAIT-Zeit 52
ISAM
 nichtprivilegiert (Messprogramm) 78
 privilegiert (Messprogramm) 61
ISAM FILE-Report 273
ISAM-Pool festlegen
 zur Abmeldung von der Überwachung 128
 zur Überwachung 99, 100
ISAM-Pool(s) festgelegt 128
ISAM-Pools 61, 78, 175
 von der Überwachung abmelden (Benutzer) 199
 zur Überwachung anmelden (Benutzer) 197
ISAM-Pufferverwaltung 61
ISAM-Reports 270
 Ausgabe der Messwerte 270
ISAM-Statistik 99, 100
 privilegiert 99, 100
ISO-Format 398
ISP-Syntaxbeschreibung 173

K

Kanalauslastung 361
 Kanalbelastung 57
 Kanäle
 ausgegeben 240
 zur Überwachung festlegen 134
 Kapazitätsplanung 519
 Kategorie 234, 430
 Kategorie Attribute 234
 Kenngrößen statistische 411, 416
 Komprimierungsfunktion des SM2U1 390
 Konfiguration 524
 Konfigurationsänderung 39
 Konsolen 257
 Kurzzeitmessung
 beenden und alte Messung fortsetzen 373
 starten 370

L

Langzeitdatei 519
 Leistungsanalyse
 automatische (SM2R1) 400
 Leistungserwartungen
 anwenderorientierte 44
 systemorientierte 44
 Leistungsfähigkeit des Dv-Systems 42
 Level=High (Task-Auswertung) 477
 Level=Low (Task-Auswertung) 473
 Locks 75
 logische Ebene 675

M

Magnetbandkassettengeräte 259
 MAX MPL-Vorgabe 235
 Maximum 411
 MEASUREMENT STATUS-Bildschirm 340
 Mehrrechnersystem 242
 Mehrschritt-Transaktion 41
 Meldungen 352
 MEMORY-Report 275
 MERGE-FILES-Anweisungen (SM2U1) 385
 Messdaten Ausgabe der 30
 Messdaten-Reports 213

Messgrößen 410
 antragen 414
 relevante 360
 unbestimmbare 415
 Messgrößen-Reports 417, 630
 Messintervall 29
 Messintervall/Ausgabeintervall
 Zusammenhang 169
 Messmethode ereignisgesteuert 359
 Messmethoden 27
 Messmonitor SM2 (Übersicht) 21
 Messobjekte 452
 ausgeben 196
 Messprogramme 49
 stoppen und mit veränderten Messobjekten er-
 neut starten 102
 Messprogrammlauf
 beenden 164
 starten 163
 Messtask einrichten 26
 Messumgebung 407
 Ausgabe des Rechnernamens 407
 ausgeben 407
 Monitorinformationen 407
 statische Systeminformationen 407
 Messverfahren 359
 ereignisgesteuert 27
 messintervallgesteuert 27
 stichprobengesteuert 27
 Messwertedatei 23, 206
 benutzerspezifische 200
 öffnen 122, 209
 schließen 103, 209
 Schreib-Task 356
 schreiben in 206
 vereinbaren 201
 verwalten 208
 Messwertedateien 379
 aufbereiten 379
 auftrennen (SM2U1) 389
 verwalten 379
 Messzeitintervalle verändern 114
 MIN MPL-Vorgabe 234
 Minimum 411

- MISSED RECORDS 208
- Mittelwert
 - Auswertezeitraum 411
 - darstellen 415
- MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION-
 - Anweisung 104
- MODIFY-COSMOS-PARAMETER-
 - Anweisung 105
- MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS-
 - Anweisung 114
- MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETER-
 - Anweisung 116
- MODIFY-USER-ADMISSION-Anweisung 119
- Module (SM2) 357
- Modulinformation 204
- Modullade-Information 202
- Monitorinformationen 407, 408
- MSCF (Messprogramm) 61
- MSCF-Report 278
- Multiprogramming Level 234
- Musterprozeduren 370

- N**
- Non Accumulated 414
- NSM (Messprogramm) 61
- NSM-Report 280
- Nutzleistung 676

- O**
- Objekte und Messparameter ausgeben
 - aktive 157
 - definierte 158
- Objekte und zugehörige Benutzer ausgeben 162
- Offline-Seek 682
- Online-Ausgabe 49
- Online-Auswertung 101
- Online-Hilfe 513
- Online-Messintervall 29
- Online-Messung 23
- Online-Überwachung 525
- OPEN-LOG-FILE-Anweisung 122
- OPENFT (Messprogramm) 61
- openFT-Instanz 61, 282, 582
- OPENFT-Report 282

- openSM2 (Open Systems) 15
- OUTPROC-Zeit 52
- OUTPUT-Anweisung 180
- Overhead 676

- P**
- Page Reclaims 680
- Paging 677, 680
- Paging-Rate 677
- PAM-Messwertedatei 208
- Parallel Access Volume 678
- Path Info 677
- PAV 678
- PCounter-Statistik 357
- PCS-Report 285
- PDT 678
- PERIODIC TASK-Report 287
 - Sortierkriterium 191
- PERIODIC-TASK (Messprogramm) 62
- PFA (Messprogramm) 62
- PFA CACHE-Report 289
- PFA-Reports 289
- PFMON (Makro) 610
 - Layout des Ausgabebereichs 611
 - Returncode und Fehleranzeigen 612
- PGE-Task 678
- Plattengeräte zur Überwachung festlegen 143, 148, 151, 153
- Plattenspeichersystem Symmetrix,
 - Messdaten 72
- Plausibilitätsprüfungen (SM2U1) 394
- POSIX (Messprogramm) 62
- POSIX-Report 291
- PPC 680
- PRINT-Anweisungen 419
- PRINT-CONFIGURATION-Anweisung (SM2R1) 426
- PRINT-HSMS-STATISTICS-Anweisung (SM2R1) 428
- PRINT-QUEUE-TRANSITION-Anweisung (SM2R1) 430
- PRINT-REPORTS-Anweisung (SM2R1) 432
- PRINT-SUMMARY-Anweisung (SM2R1) 455

- PRINT-TASK-STATISTICS-Anweisung (SM2R1) 467
- Privatplatten auswählen 188
- privilegierter Benutzer 24
- Programmablauf (SM2R1) 406
- Prozentuale Häufigkeiten 31
- PUBSET (Messprogramm) 63
- PUBSET-Report 293
- Pubsets auswählen 152, 188, 193
- Q**
- Queues 678, 682
- R**
- REACT-Zeit 52
- Readme-Datei 17
- Rechner ausgeben 159
- Rechner festlegen
für SM2-Anweisungen und
Bildschirmausgaben 130
- Rechnerkommunikation 61
- Rechnerverbund 36
- Ausgabe der Bildschirme 37
- Auswahl der Rechner mit SM2 36
- Benutzer 37
- C-Schnittstellen (Parameter char
*host_name) 532, 535
- Einschränkungen 38
- Standard-Messwertedatei 37
- Voraussetzungen für den Einsatz von
SM2 36
- Rechte
festlegen 119
für nichtprivilegierte Benutzer festlegen 119
- Rechtetabelle 26
- Reduzierung der auszugebenden
Messobjekte 452
Ausgabe von Teilreports 432
Auswahl einzelner Reports 432
- Reduzierung der Fehlerquellen
Maßnahmen 361
- REMARK-Anweisung 182
- REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET-
Anweisung 123
- REMOVE-CONNECTION-SET-Anweisung 124
- REMOVE-COSMOS-EVENT-Anweisung 125
- REMOVE-FILE-Anweisung 126
- REMOVE-ISAM-FILE-Anweisung 127
- REMOVE-ISAM-POOL-Anweisung 128
- REMOVE-OPENFT-INSTANCE-Anweisung 129
- Report 168, 213
auswählen 183
- REPORT-Anweisung 183
- Report-Bezeichnungen 620
- Reportausgabe starten 168, 196
für ausgewählte Reports 187
- Reportauswahl 183
- Reportgruppen 452, 617
ausgeben (SM2R1) 432
- Reportkennzeichen 185
- Reports (SM2R1) 525
- Request-Queue 244
- RESPONSETIME (Messprogramm) 63
Beispiele 68
Einstellungen ändern 116
Messparameter festlegen 145
- RESPONSETIME-Report 295
- Rest-Klasse (Task-Auswertung) 470
- RESTART-Anweisung 187
- RSC-IO 62, 74, 679
- RST (Resource Service Time) 676
- S**
- SAM-Messwertedatei 209
- Sammelevents 96
- SAMPLING-DEVICE (Messprogramm) 69
- SDV-Fast-Release-Modus 683
- SE Manager 514
- Seitenfehler 679
echte 680
- Seitenwechsel-Aktivitäten zuordnen 684
- Seitenwechsel-Ein-/Ausgabe 680
- Seitenwechspeicher 680
- Seitenwechselverfahren 680, 682
- SELECT-CHANNEL-PARAMETER-
Anweisung 187
- SELECT-CMS-PUBSET-Anweisung 188
- SELECT-DAB-CACHE-Anweisung 189

- SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETER-Anweisung 190
- SELECT-HOSTS-Anweisung 130
- SELECT-MEASUREMENT-GROUPS-Anweisung (SM2U1) 387
- SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETER-Anweisung 191
- SELECT-SYMMETRIX-CONTROLLER-Anweisung 194
- SELECT-SYMMETRIX-PUBSET-Anweisung 193
- SELECT-UTM-APPLICATION-Anweisung 195
- SELECTED HOSTS-Bildschirm 344
- SENSE-SDV 683
- SEPARATE-FILES-Anweisung (SM2U1) 389
- Server-Konfiguration 524
 - ausgeben (SM2R1) 426
- Service Time 676
- SERVICETIME (Messprogramm) 70
- SESAM SQL-Report 299
- SESAM-SQL (Messprogramm) 72, 75
- Session-Timeout 515
- Session-Verwaltung 515
- SET-Anweisungen 418
- SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETER-Anweisung 132
- SET-CHANNEL-IO-PARAMETER-Anweisung 134
- SET-COMPRESSION-Anweisung (SM2U1) 390
- SET-COSMOS-PARAMETER-Anweisung 135
- SET-DISK-FILE-PARAMETER-Anweisung 143
- SET-EVALUATION-PERIOD-Anweisung (SM2R1) 479
- SET-EXCEPTION-PERIOD-Anweisung (SM2R1) 484
- SET-Namen
 - für Benutzerkennungen vereinbaren (SM2R1) 423
 - für Job-Klassen vereinbaren (SM2R1) 420
 - für Job-Namen vereinbaren (SM2R1) 421
 - für TSNs vereinbaren (SM2R1) 422
- SET-PERIODIC-TASK-PARAMETER-Anweisung 143
- SET-REPORT-FOCUS-Anweisung (SM2R1) 488
- SET-RESPONSE-TIME-PARAMETER-Anweisung 145
- SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETER-Anweisung 147
- SET-SERVICETIME-PARAMETER-Anweisung 148
- SET-STORAGE-SYSTEM-PARAMETERS-Anweisung 149
- SET-SYSTEM-PARAMETER-Anweisung 151
- SET-TASK-PARAMETER-Anweisung 153
- SET-TITLE-Anweisung (SM2R1) 490
- SF-Pubsets, Messdaten 63
- SHARED PUBSET-Report 300
- SHOW-ACTIVE-PARAMETER-Anweisung 157
- SHOW-DEFINED-PARAMETER-Anweisung 158
- SHOW-INFORMATION-Anweisung (SM2U1) 392
- SHOW-MEASUREMENT-STATUS-Anweisung 159
- SHOW-SELECTED-HOSTS-Anweisung 159
- SHOW-SM2-STATUS-Anweisung 160
- SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS-Anweisung 162, 196
- SM2
 - beenden 82
 - Einsatz im Rechnernetz 36
 - starten 81
- SM2-Ausgabedatei auswerten 377
- SM2-Bildschirmausgaben 213
 - Wertedarstellung 218
- SM2-Daten Genauigkeit 358
- SM2-Lauf beenden 103
- SM2-PA 528
- SM2-PA (Auswertprogramm) 200
- SM2-Reports 213, 214
 - blättern 167
- SM2-Scheinkategorie SUM 430
- SM2-Schnittstellen 531
- SM2-System-Task ausgeben 160
- SM2-Verwalter 24, 85
 - festlegen 104

- SM2-Zähler 31
- SM2GDAT (Makro) 534
 - Aufbau des Ausgabebereichs 539
 - Aufbau des BUFFER HEADERS 564
 - Aufbau des Datenpuffers ACF 565
 - Aufbau des Datenpuffers BASIC 566
 - Aufbau des Datenpuffers BCAM-CONNECTION 566
 - Aufbau des Datenpuffers CATEGORY 568
 - Aufbau des Datenpuffers CHANNEL-IO 569
 - Aufbau des Datenpuffers CMS 570
 - Aufbau des Datenpuffers DAB 571
 - Aufbau des Datenpuffers DISK-FILE 573
 - Aufbau des Datenpuffers DLM 574
 - Aufbau des Datenpuffers FILE 575
 - Aufbau des Datenpuffers GS 576
 - Aufbau des Datenpuffers GSVOL 577
 - Aufbau des Datenpuffers HSMS 577
 - Aufbau des Datenpuffers ISAM 578
 - Aufbau des Datenpuffers ISAM-FILE 579
 - Aufbau des Datenpuffers MEMORY 580
 - Aufbau des Datenpuffers MSCF 581
 - Aufbau des Datenpuffers NSM 582
 - Aufbau des Datenpuffers OPENFT 582
 - Aufbau des Datenpuffers PERIODIC-TASK 583
 - Aufbau des Datenpuffers PFA 584
 - Aufbau des Datenpuffers POSIX 585
 - Aufbau des Datenpuffers PUBSET 586
 - Aufbau des Datenpuffers RESPONSETIME 587
 - Aufbau des Datenpuffers SCHANNEL 590
 - Aufbau des Datenpuffers SDEVICE 591
 - Aufbau des Datenpuffers SESAM-SQL 592
 - Aufbau des Datenpuffers STORAGE-SYSTEM 593
 - Aufbau des Datenpuffers SVC 598
 - Aufbau des Datenpuffers SYSTEM 598
 - Aufbau des Datenpuffers TCP-IP 600
 - Aufbau des Datenpuffers TIME-IO 601
 - Aufbau des Datenpuffers TLM 602
 - Aufbau des Datenpuffers UDS-SQL 603
 - Aufbau des Datenpuffers USERFILE 604
 - Aufbau des Datenpuffers USERISAM 605
 - Aufbau des Datenpuffers UTM 606
 - Aufbau des Datenpuffers VM 607
 - Aufbau des Datenpuffers VM-CPU-POOL 608
 - Aufbau des Datenpuffers VM-GROUP 609
 - Aufbau des GLOBAL HEADERS 564
 - Struktur "SM2GDAT_get_data_md1" 564
 - Strukturen 564
 - Übersicht über Datenpuffer und Strukturen 542
- SM2GMS (Makro) 532
 - Strukturen 563
- SM2R1 397
 - Inhaltsverzeichnis 401
 - starten und beenden 403
 - Übergabedatei 399, 505
- SM2R1-Auswertung vorbereiten 375
- SM2U1 379
 - Ausgabedateien 394
 - Lauf vorbereiten 381
 - starten und beenden 383
- Snapshot-Report 525
- Software-Bedienzeit (nicht DCS) 681
- Speicherklassen 675
- Sprachoptionen 515
- Standardabweichung 411
- Standardkategorien 234
- START-Anweisung 196
- START-AUTOMATIC-ANALYSIS-Anweisung (SM2R1) 491
- START-ISAM-STATISTICS-Anweisung 197
- START-MEASUREMENT-PROGRAM-Anweisung 163
- START-SM2 (BS2000-Kommando) 81
- START-SM2R1 (BS2000-Kommando) 403
- START-SM2U1 (BS2000-Kommando) 383
- START-TASK-MEASUREMENT (BS2000-Kommando) 200
- Statistik über Task-Warteschlangen ausgeben (SM2R1) 430
- Statistikwerte aufbauen 410
- statistische Kenngrößen berechnen 411
- STATUS TABLE 345
- STATUS-Anweisung 199

- Status-Bildschirm [159](#)
 - Steuerdatei MTFILE [397](#)
 - Steuern der Ausgabe [167](#)
 - Stichproben-Methode [359](#)
 - Stichprobenanzahl [361](#)
 - Stichprobenintervall [29](#)
 - STOP-ISAM-STATISTICS-Anweisung [199](#)
 - STOP-MEASUREMENT-PROGRAM-Anweisung [164](#)
 - STOP-TASK-MEASUREMENT(BS2000-Kommando) [200](#)
 - STOP-Zeit [225](#)
 - STORAGE-SYSTEM (Messprogramm) [72](#)
 - SUMMARY-Auswertung ausgeben (SM2R1) [455](#)
 - SUMMARY-Report
 - DAB [461](#)
 - POSIX [463](#)
 - UTM [464](#)
 - SVC (Messprogramm) [73](#)
 - SVC-Report [302](#)
 - SVC-Statistik [200](#)
 - SW-Dauer [681](#)
 - Symmetrix [15, 516](#)
 - SYMMETRIX CONTROLLER-Report [305](#)
 - SYMMETRIX DEVICE-Report [193, 309](#)
 - SYMMETRIX PUBSET-Report [307](#)
 - SYMMETRIX-Report [303](#)
 - Symmetrix-Systeme auswählen [194](#)
 - SYST-Datensatz [507](#)
 - SYSTEM (Messprogramm) [73](#)
 - System-Report [525](#)
 - Systemadressraum einteilen [675](#)
 - Systembelastung (SM2) [354](#)
 - Systeminformationen, statische [407](#)
 - Systemliste [525](#)
 - Systemmodus wechseln in [174](#)
 - Systemprivileg SWMONADM [24](#)
 - Systemüberwachung mit openSM2 [41](#)
 - Systemverweilzeit [681](#)
 - Systemzähler [31](#)
-
- T**
 - TASK (Messprogramm) [74](#)
 - TASK benutzerspezifisch (Messprogramm) [79, 357](#)
 - TASK LOCK MANAGER (Messprogramm) [75](#)
 - Task-Auswertung [467](#)
 - ausgeben (SM2R1) [467](#)
 - Task-Messperiode [471](#)
 - Task-Start-Zeit [471](#)
 - Task-Stop-Zeit [471](#)
 - Task-Verwaltung PRIOR [234](#)
 - Task-Warteschlangen [430, 678, 682](#)
 - Tasks
 - deaktivierte [678](#)
 - und Geräte für Messprogramm TASK festlegen [153](#)
 - zur Erfassung der Messwerte festlegen [143](#)
 - TCP-IP (Messprogramm) [75](#)
 - TCP/IP-Report [311](#)
 - Textdatei [397](#)
 - TIM2-Datensatz [505](#)
 - TLM (Messprogramm) [75](#)
 - TLM-Report [313](#)
 - TP-Betrieb [41](#)
 - Transaktion [41, 682](#)
 - Transaktionsbetrieb [41](#)
 - Transaktionsrate [42](#)
 - Transaktionszeit [41, 63, 118, 146](#)
 - Trendanalyse [519](#)
 - Trendmessungen [43](#)

U

Übergabedatei 399
Überschrift ausgeben (SM2R1) 490
Überwachung beenden (Benutzer) 177
Überwachung, regelbasiert 527
Überwachungsbildschirm 526
Überwachungsstatus ermitteln 199
UDS SQL-Report 314
UPG 681
USER MEASURED OBJECTS-Bildschirm 348
UTC-Zeit 31, 380, 400
UTM (Messprogramm) 76
UTM APPLICATION-Report 318
UTM-Applikationen auswählen 195
UTM-Report 315
 Applikationen 195

V

Verbindungsgruppe 67, 93
Verbindungsmenge 54, 67, 93
 festlegen, die abgemeldet werden soll 123,
 124
 zur Überwachung festlegen 93
Verbindungsmenge(n) festgelegt 123, 124
Verbindungsmengen 52
Verursachertask 684
Verwaltung, system-global 681
Verweilzeit 42
VM (Messprogramm) 77
VM CPU POOL-Report 326
VM-Gruppe 77
VM2000 GROUP-Report 328
VM2000-Betrieb 362
VM2000-Report 323
VM2000-System 77
VOLUME-Auslastung 369
Volume-Sets, Messdaten 63
Vorgang 42

W

Wartezeit 63
 im BCAM-Pool 118, 147
Wartezeiten
 erzwungene 681
 freiwillige 681
Wartezustand 471
WEIGHT-Vorgabe 235
Wildcard-Syntax 89
Windows-PC 518
WIRK-CPU-BMBZ 684
WIRK-Ein-/Ausgabe-BMBZ 684
Wirkleistung 676
Working Set 680, 682

Z

Zeit-Äquivalent-Verwaltungsleistung 683
Zeit-Äquivalent-Wirkleistung 684
Zeitfenster auswählen (SM2R1) 488
Zeiträume ausblenden (SM2R1) 484
Zeitreihen
 aufbauen 410
 Report 525
Zeitumstellung, unterbrechungsfreie 31, 380,
400
Zwangsdeaktivierung 674
Zweit-Verwalter 24, 104
Zwischenausgaben 415

