

Deutsch



FUJITSU Software BS2000

openSM2 V11.0 Software Monitor

Benutzerhandbuch

Ausgabe Januar 2019

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 bs2000services@ts.fujitsu.com senden.

Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2015

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

Copyright und Handelsmarken

Copyright © 2019 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.

The Xen® mark is a trademark of Citrix Systems, Inc., which manages the mark on behalf of the Xen open source community. The Xen® mark is registered with the U.S. Patent and Trademark Office, and may also be registered in other countries.

Novell und SUSE sind eingetragene Marken von Novell, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Die Linux-basierte Basis-Software M2000, X2000 und HNC, die auf Management Unit, Server Unit x86 und HNC installiert ist, beinhaltet Open-Source-Software. Die Lizenzen dazu finden Sie auf der jeweiligen Installations-DVD im Verzeichnis LICENSES.

Inhaltsverzeichnis

openSM2	11
1 Einleitung	12
1.1 Zielsetzung und Zielgruppen des Handbuchs	13
1.2 Konzept des Handbuchs	14
1.3 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch	15
1.4 Darstellungsmittel	16
2 Der Messmonitor SM2	17
2.1 Übersicht	18
2.2 Betriebsarten	20
2.3 Benutzer	21
2.4 Rechte-Tabelle	22
2.5 Einrichten der Messtask	24
2.6 Gewinnung der Messwerte	25
2.7 Messintervalle	27
2.8 Ausgabe und Speicherung der Messdaten	28
2.9 Messgrößen	29
2.10 Einsatz im Rechnerverbund	32
3 Systemüberwachung mit openSM2	35
3.1 Leistungserwartungen aus Benutzersicht	36
3.2 Einsatzfälle	38
3.3 Sicherstellung eines wirtschaftlichen DV-Systemeinsatzes	40
3.4 Auswertung der Messdaten	41
4 SM2-Messprogramme	42
4.1 Übersicht	43
4.2 Privilegierte Messprogramme von SM2	46
4.2.1 BCAM-CONNECTION Messdaten über Verbindungsmengen	47
4.2.2 CHANNEL-IO Messdaten über Kanalbelastung	51
4.2.3 CMS Messdaten über das Katalogverwaltungssystem	52
4.2.4 COSMOS Messdaten über das System zur Engpassanalyse	53
4.2.5 DAB Messdaten über DAB-Aktivitäten	54
4.2.6 DISK-FILE Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Platten	55
4.2.7 DLM Messdaten über Lock-Anforderungen	56
4.2.8 FILE Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Dateien	57
4.2.9 HSMS Messdaten über Dateimigration	58
4.2.10 ISAM Messdaten über die ISAM-Pools	59
4.2.11 MSCF Messdaten über Rechnerkommunikation	60
4.2.12 NSM Messdaten zu HIPLEX MSCF	61

4.2.13 OPENFT Messdaten zu openFT	62
4.2.14 PERIODIC-TASK Messdaten über Tasks	63
4.2.15 PFA Messdaten über Caches unter User-PFA	64
4.2.16 POSIX Messdaten zu POSIX	65
4.2.17 PUBSET Messdaten für SF-Pubsets und Volume-Sets	66
4.2.18 RESPONSETIME Messdaten zum BCAM-Pool	67
4.2.19 SAMPLING-DEVICE Messdaten über Ein-/Ausgaben, Datenmenge und Auslastung von Geräten	72
4.2.20 SERVICETIME Messdaten über Bedienzeiten	73
4.2.21 SESAM-SQL Messdaten zum Datenbanksystem SESAM/SQL	75
4.2.22 SVC Messdaten über SVC-Aufrufe	76
4.2.23 SYSTEM System-globale und kategoriespezifische Messdaten	77
4.2.24 TASK Taskspezifische Messdaten	78
4.2.25 TCP-IP Messdaten zu TCP/IP-Verbindungen	79
4.2.26 TLM Messdaten von Locks	80
4.2.27 UDS-SQL Messdaten zum Datenbanksystem UDS/SQL	81
4.2.28 UTM Messdaten zu openUTM-Anwendungen	82
4.2.29 VM CPU-Anteile von Gastsystemen unter VM2000	83
4.3 Nichtprivilegierte Messprogramme von SM2	84
4.3.1 FILE Messdaten über Dateizugriffe	85
4.3.2 ISAM Messdaten über die ISAM-Pools	86
4.3.3 TASK Taskspezifische Messdaten	87
5 SM2-Bedienung	88
5.1 Starten und Beenden von SM2	90
5.2 Übersicht über die Bedienung von SM2	92
5.3 Anweisungen für SM2-Verwalter	94
5.3.1 ADD-BCAM-CONNECTION-SET Verbindungsmenge für Messprogramm BCAM-CONNECTION hinzufügen	98
5.3.2 ADD-CONNECTION-SET Verbindungsmenge für Messprogramm RESPONSETIME hinzufügen	101
5.3.3 ADD-COSMOS-EVENT Events zur Messdaten-Erfassung festlegen	103
5.3.4 ADD-FILE Datei zur Überwachung festlegen	105
5.3.5 ADD-ISAM-FILE ISAM-Pool zur Überwachung festlegen	106
5.3.6 ADD-ISAM-POOL ISAM-Pool zur Überwachung festlegen	107
5.3.7 ADD-OPENFT-INSTANCE openFT-Instanz zur Überwachung hinzufügen	108
5.3.8 CALL-ADMINISTRATION-PART Vom Auswerteteil in den Administrationsteil wechseln	109
5.3.9 CALL-EVALUATION-PART Vom Administrationsteil in den Auswerteteil wechseln	110
5.3.10 CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogramme stoppen und mit veränderten Messobjekten erneut starten	111
5.3.11 CLOSE-LOG-FILE Messwertedatei schließen	112

5.3.12 END SM2-Lauf beenden	113
5.3.13 INITIATE-COSMOS Messprogramm COSMOS vorbereiten	114
5.3.14 MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION Zulassung weiterer SM2-Verwalter festlegen	115
5.3.15 MODIFY-COSMOS-PARAMETERS Messprogrammdefinition der COSMOS- Messung verändern	116
5.3.16 MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS Messzeitintervalle verändern	124
5.3.17 MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS Messprogrammdefinition der RESPONSETIME-Messung verändern	126
5.3.18 MODIFY-USER-ADMISSION Rechte für nichtprivilegierte Benutzer festlegen . 129	
5.3.19 OPEN-LOG-FILE Messwertedatei eröffnen	131
5.3.20 REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET Verbindungsmenge(n) für Messprogramm BCAM-CONNECTION entfernen	132
5.3.21 REMOVE-CONNECTION-SET Verbindungsmenge(n) für Messprogramm RESPONSETIME entfernen	133
5.3.22 REMOVE-COSMOS-EVENT Events für Messprogramm COSMOS entfernen . 134	
5.3.23 REMOVE-FILE Dateien für Messprogramm FILE entfernen	135
5.3.24 REMOVE-ISAM-FILE ISAM-Pool für Messprogramm ISAM entfernen	136
5.3.25 REMOVE-ISAM-POOL ISAM-Pools für Messprogramm ISAM entfernen ..	137
5.3.26 REMOVE-OPENFT-INSTANCE openFT-Instanz für Messprogramm OPENFT entfernen	138
5.3.27 SELECT-HOSTS Rechner für SM2-Anweisungen und Bildschirmausgabe festlegen	139
5.3.28 SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS Messprogrammdefinition der BCAM-CONNECTION-Messung festlegen	140
5.3.29 SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS Messprogrammdefinition der CHANNEL-IO- Messung festlegen	142
5.3.30 SET-COSMOS-PARAMETERS Messprogrammdefinition der COSMOS- Messung festlegen	143
5.3.31 SET-DISK-FILE-PARAMETERS Messprogrammdefinition der DISK-FILE- Messung festlegen	150
5.3.32 SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS Messprogrammdefinition der PERIODIC- TASK-Messung festlegen	151
5.3.33 SET-RESPONSETIME-PARAMETERS Messprogrammdefinition für RESPONSETIME-Messung festlegen	153
5.3.34 SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SAMPLING-DEVICE-Messung	155
5.3.35 SET-SERVICETIME-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SERVICETIME-Messung festlegen	156
5.3.36 SET-SYSTEM-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SYSTEM-Messung festlegen	157

5.3.37 SET-TASK-PARAMETERS Messprogrammdefinition für TASK-Messung festlegen	158
5.3.38 SHOW-ACTIVE-PARAMETERS Aktive Messparameter ausgeben	161
5.3.39 SHOW-DEFINED-PARAMETERS Definierte Messparameter ausgeben ...	162
5.3.40 SHOW-MEASUREMENT-STATUS Status der Überwachung ausgeben ...	163
5.3.41 SHOW-SELECTED-HOSTS Ausgewählte Rechner ausgeben	164
5.3.42 SHOW-SM2-STATUS Zustand der SM2-System-Tasks ausgeben	165
5.3.43 SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS Vermessene Objekte und zugehörige Benutzer ausgeben	166
5.3.44 START-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogrammlauf starten	167
5.3.45 STOP-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogrammlauf beenden	168
5.4 Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer	169
5.4.1 BREAK In den Systemmodus wechseln	176
5.4.2 CHANGE-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools an- und abmelden	177
5.4.3 END Überwachung beenden	179
5.4.4 FILE Dateien überwachen	180
5.4.5 HELP Anwenderhilfen abfragen	181
5.4.6 OUTPUT Ausgabemodus bestimmen	182
5.4.7 REMARK Bemerkungen einfügen	184
5.4.8 REPORT Reports auswählen	185
5.4.9 RESTART Ausgabe ausgewählter Reports starten	188
5.4.10 SELECT-CMS-PUBSET Pubsets/Privatplatten auswählen	189
5.4.11 SELECT-DAB-CACHE DAB-Cache-Bereiche auswählen	190
5.4.12 SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS Sortierkriterium für DEVICE DISK- Report angeben	191
5.4.13 SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS Sortierkriterium und Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports auswählen	192
5.4.14 SELECT-UTM-APPLICATION UTM-Applikationen auswählen	194
5.4.15 SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS Vermessene Objekte ausgeben ...	195
5.4.16 START Reportausgabe starten	196
5.4.17 START-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools überwachen	197
5.4.18 STATUS Überwachungsstatus ermitteln	199
5.4.19 STOP-ISAM-STATISTICS Alle angemeldeten ISAM-Pools abmelden	200
5.5 BS2000-Kommandos zur Aktivierung der Benutzer-Task-Messung	201
5.6 Schreiben in die Messwertedatei	205
5.7 Beispiele zum Messmonitor SM2	208
6 SM2-Bildschirmausgaben	210
6.1 SM2-Reports	216
6.1.1 ACF-Report	218
6.1.2 ACTIVITY-Report	220
6.1.3 BCAM CONNECTION-Report	223

6.1.4 BCAM MEMORY-Report	225
6.1.5 CATEGORY-Report	226
6.1.6 CATEGORY QUEUE-Report	227
6.1.7 CATEGORY WSET-Report	229
6.1.8 CHANNEL-Report	230
6.1.9 CMS-Report	232
6.1.10 CPU-Report	235
6.1.11 DAB-Reports	237
6.1.12 DAB-Report	238
6.1.13 DAB CACHE-Report	240
6.1.14 DEVICE DISK-Report	242
6.1.15 DEVICE TAPE-Report	244
6.1.16 DEVICE TD-Report	245
6.1.17 DISK FILE-Report	246
6.1.18 DLM-Report	247
6.1.19 FILE-Reports	248
6.1.20 GLOBAL-Report	250
6.1.21 ISAM-Reports	251
6.1.22 ISAM FILE-Report	253
6.1.23 MEMORY-Report	255
6.1.24 MSCF-Report	257
6.1.25 NSM-Report	259
6.1.26 OPENFT-Report	261
6.1.27 PCS-Report	264
6.1.28 PERIODIC TASK-Report	266
6.1.29 PFA CACHE-Report	268
6.1.30 POSIX-Report	269
6.1.31 PUBSET-Report	271
6.1.32 RESPONSETIME-Report	273
6.1.33 SESAM SQL-Report	276
6.1.34 SHARED PUBSET-Report	277
6.1.35 SVC-Report	279
6.1.36 TCP/IP-Report	280
6.1.37 TLM-Report	282
6.1.38 UDS SQL-Report	283
6.1.39 UTM-Reports	284
6.1.40 UTM-Report	285
6.1.41 UTM APPLICATION-Report	287
6.1.42 VM-Report	292
6.1.43 VM CPU POOL-Report	294
6.1.44 VM GROUP-Report	295

6.2 SM2-Informationsbildschirme	296
6.2.1 ACTIVE PARAMETER	297
6.2.2 DEFINED PARAMETER	304
6.2.3 MEASUREMENT STATUS	305
6.2.4 SELECTED HOSTS	309
6.2.5 STATUS TABLE	310
6.2.6 USER MEASURED OBJECTS	313
7 Installation und Einsatz von SM2	315
7.1 Installation	316
7.2 Systembelastung durch SM2	319
7.2.1 Belastung des externen Speichers	320
7.2.2 Belastung der CPU	321
7.2.3 Belastung des Hauptspeichers	323
7.3 Genauigkeit der SM2-Daten	324
7.3.1 Ursachen für Ungenauigkeiten	325
7.3.2 Nähere Betrachtung relevanter Messgrößen	327
7.3.3 Maßnahmen zur Reduzierung der Fehlerquellen	328
7.4 Spezielle Einsatzfälle	329
7.4.1 SM2-Einsatz bei VM2000-Betrieb	330
7.4.2 VOLUME-Auslastung bei DRV-Einsatz	335
7.5 Musterprozeduren	336
8 Dienstprogramm SM2U1	342
8.1 Vorbereitung des SM2U1-Laufs	343
8.2 Starten und Beenden von SM2U1	345
8.3 Anweisungen von SM2U1	346
8.3.1 END SM2U1 beenden	347
8.3.2 MERGE-FILES Dateien zusammenfügen	348
8.3.3 SELECT-MEASUREMENT-GROUPS Datensätze auswählen	349
8.3.4 SEPARATE-FILES Messwertedateien auftrennen	351
8.3.5 SET-COMPRESSION Komprimierungsfunktion des SM2U1 ein- bzw. ausschalten	353
8.3.6 SHOW-INFORMATION Informationen über Messprogramme und Messzeiträume anfordern	354
8.4 Hinweise zu den Ausgabedateien	355
8.5 Plausibilitätsprüfungen	356
8.6 Hinweise zum Einsatz	357
8.7 Beispiele zum Dienstprogramm SM2U1	358
9 Auswerteprogramm SM2R1	359
9.1 Starten und Beenden von SM2R1	363
9.2 Ausgabe der Messumgebung	366
9.3 Zeitreihen und Statistikwerte	369

9.3.1 Berechnungsverfahren	370
9.3.2 Darstellung der Balkendiagramme	372
9.3.3 Darstellung der statistischen Kenngrößen	375
9.3.4 Messgrößen-Reports	376
9.3.5 Zusätzliche Ausgaben	377
9.4 Allgemeiner Aufbau der Anweisungen	378
9.5 Anweisungen	380
9.5.1 CREATE-JOBCLASS-SET SET-Namen für Job-Klassen vereinbaren	381
9.5.2 CREATE-JOBNAME-SET SET-Namen für Job-Namen vereinbaren	382
9.5.3 CREATE-TSN-SET SET-Namen für bestimmte TSNs vereinbaren	383
9.5.4 CREATE-USERID-SET SET-Namen für Benutzerkennungen vereinbaren ..	384
9.5.5 END Anweisungen beenden	385
9.5.6 MODIFY-REPORT-CONDITIONS Vorgegebenen Bereich für Messwerte eines Teilreports verändern	386
9.5.7 PRINT-CONFIGURATION Systemkonfiguration ausgeben	388
9.5.8 PRINT-HSMS-STATISTICS Daten über die Migration bzw. das Zurückholen von Dateien	390
9.5.9 PRINT-QUEUE-TRANSITION Statistik über Task-Warteschlangen ausgeben ..	392
9.5.10 PRINT-REPORTS Reportgruppen ausgeben	394
9.5.11 PRINT-SUMMARY SUMMARY-Auswertung ausgeben	412
9.5.12 PRINT-TASK-STATISTICS Task-Auswertung ausgeben	424
9.5.13 SET-EVALUATION-PERIOD Auswertezeitraum und Auswerteteilintervall festlegen	433
9.5.14 SET-EXCEPTION-PERIOD Zeiträume ausblenden	437
9.5.15 SET-REPORT-FOCUS Zeitfenster aus einem Auswertezeitraum auswählen ..	440
9.5.16 SET-TITLE Überschrift ausgeben	441
9.5.17 START-AUTOMATIC-ANALYSIS Automatische Engpassanalyse starten ..	442
9.6 Beispiele zum Auswerteprogramm SM2R1	444
9.7 Datensätze der SM2R1-Übergabedatei	451
10 Weitere Auswertungsprogramme	458
10.1 openSM2 Manager	459
10.1.1 openSM2 Manager aufrufen	460
10.1.2 Arbeiten mit dem openSM2 Manager	462
10.1.3 Funktionen des openSM2 Managers	463
10.2 SM2-PA Programmanalysator	465
11 SM2-Programmschnittstellen	467
11.1 C-Schnittstellen	468
11.1.1 Der Makro SM2GMS	469
11.1.2 Der Makro SM2GDAT	471
11.1.3 Auswertung der Returncodes	480

11.1.4 Beispiel	484
11.1.5 Strukturen des Makros SM2GMS	493
11.1.6 Strukturen des Makros SM2GDAT	494
11.2 Programmschnittstelle zur Abfrage der Systembelastung	524
12 Messgrößen-Reports	527
12.1 Tabelle der Messgrößen	528
12.2 Tabelle der Reportgruppen	531
12.3 Tabelle der Report-Bezeichnungen	534
12.4 Tabelle der Messgrößen-Reports	542
13 Fachwörter	573
14 Literatur	585

1 Einleitung

Eine kontinuierliche Leistungsüberwachung ist die Basis für einen effektiven und wirtschaftlichen Betrieb von IT-Systemen. Das Produkt openSM2 (BS2000) bietet zusammen mit dem Paket „openSM2 für SE Server“ eine einheitliche Lösung für das Performance-Management aller Komponenten und Systeme eines SE Servers. Neben BS2000 können die Serversysteme Linux, Microsoft Windows, VMware vSphere, Xen und X2000, die Speichersysteme ETERNUS sowie SNMP-fähige Systeme überwacht werden.

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

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 Messwertedatei 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-Messwertedateien.

Das Auswerteprogramm SM2R1 wertet SM2-Messwertedateien 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 Webbasierte Benutzeroberfläche für die zentrale Überwachung aller Komponenten eines SE Servers.

Neben den BS2000-Systemen können weitere Systeme und Komponenten im SE Server sowie Storage-Systeme außerhalb des SE Servers überwacht werden. Hierzu ist das Paket „openSM2 für SE Server“ erforderlich. Für Storage-Systeme außerhalb des SE Servers sind zusätzliche Lizenzen erforderlich.

Außerdem steht das kostenpflichtige Software-Produkt SM2-PA für die Auswertung benutzerspezifischer Messwertedateien 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 Leistungsengpässe 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 <https://bs2manuals.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 <https://bs2manuals.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 V11.0B angepasst.
- Wegen der Unterstützung von FastDPAV im Messmonitor SM2 können die Auslastungswerte von Platten nicht mehr ermittelt werden. Stattdessen werden neue Werte geliefert, die die Parallelität von Ein-/Ausgaben beschreiben.
Dies hat folgende Änderungen zur Folge:
 - Im DEVICE DISK-Report sind die Spalten P (PAV-Anzeige), UTIL (IO%, PG%) und RSC entfallen. Stattdessen wurden neue Spalten RUN (TOT, PG) hinzugefügt, die die mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten Ein-/Ausgaben (TOT) bzw. Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben (PG) beinhalten.
 - Bei der Anweisung SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS wurden die Sortierkriterien *BUSY und *RSC durch *RUN (mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten Ein-/Ausgaben) ersetzt.
- Die Auslastungswerte von Kanälen, die aus der Datenrate und der Blockung der IOs berechnet wurden, werden nicht mehr ermittelt, d.h.
 - Im CHANNEL-Report ist die Spalte BUSY (%) entfallen.
 - Bei der Anweisung SELECT-CHANNEL-PARAMETERS ist das Sortierkriterium *BUSY entfallen, die Anweisung ist damit obsolet.

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 im Abschnitt „Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer“ 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.
- **/390-Server** für die Server Unit /390 der FUJITSU Server BS2000 SE Serie und die Business Server der S-Serie.
- **x86-Server** für die Server Unit x86 der FUJITSU Server BS2000 SE Serie.
- **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).

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> = 200.

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

i 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

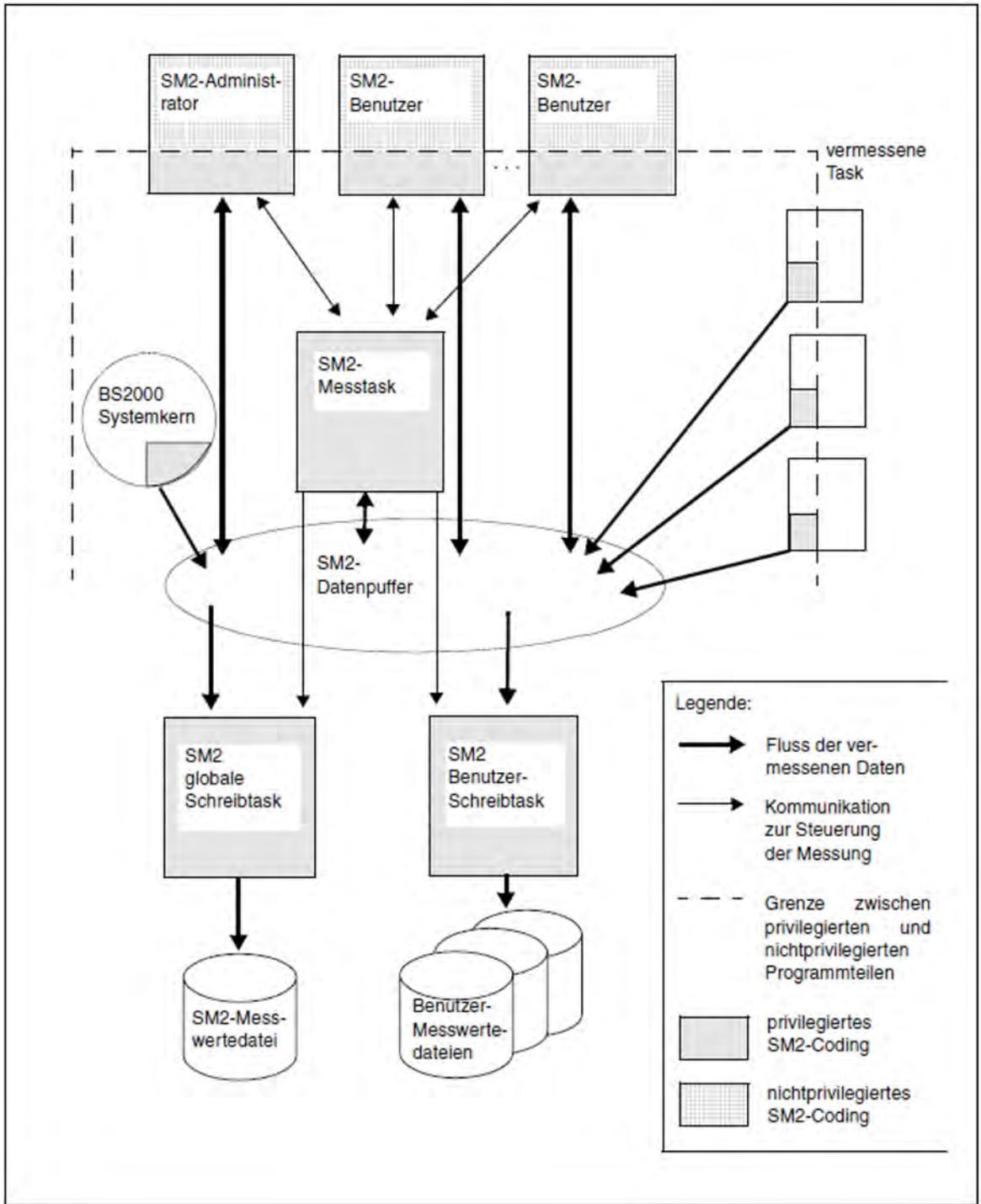
- Übersicht
- Betriebsarten
- Benutzer
- Rechte-Tabelle
- Einrichten der Messtask
- Gewinnung der Messwerte
- Messintervalle
- Ausgabe und Speicherung der Messdaten
- Messgrößen
- Einsatz im Rechnernetz

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.



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.

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

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

i 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 nichtprivilegiertes 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-Verwalter	Zweit-Verwalter	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-Definition	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-CMS / -DAB / -DEVICE / -PERIODIC-TASK / -PFA / -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

Legende

sonst: sonstige privilegierte Benutzer

User-Pv: Benutzer, denen mittels MODIFY-USER-ADMISSION die Durchführung eines Messprogramms erlaubt ist

User: 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).

Das 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.

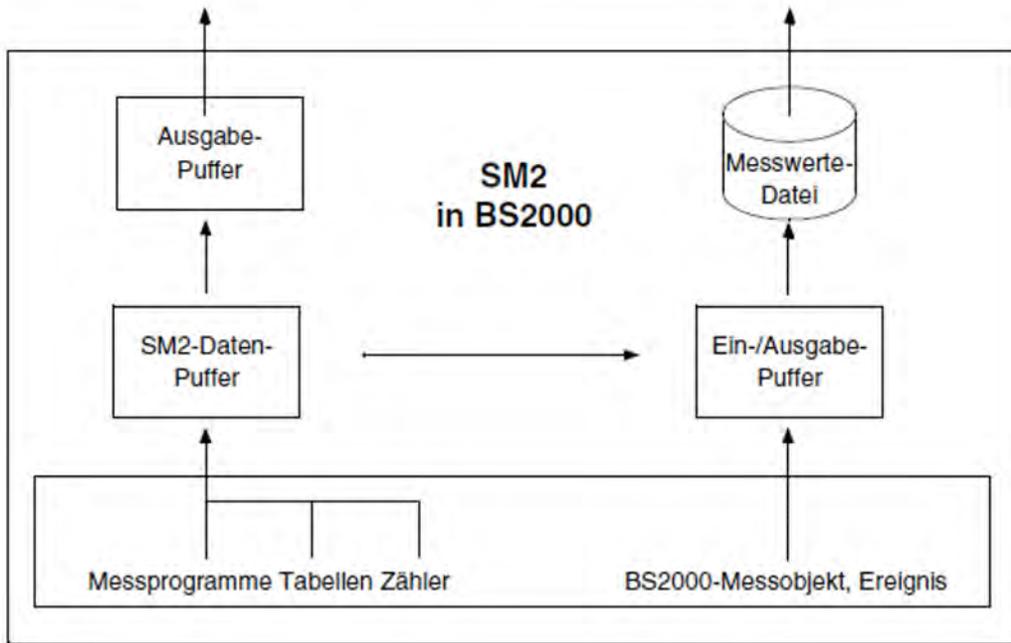
Das Stichprobenintervall kann zwischen 200 Millisekunden und 10 Sekunden eingestellt werden.

- 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.

Online-Auswerteprogramme:
SM2
vom Anwender erstellte C-Programme
(C-Schnittstellen SM2GMS und SM2GDAT)

Offline-Auswerteprogramme:
SM2R1



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

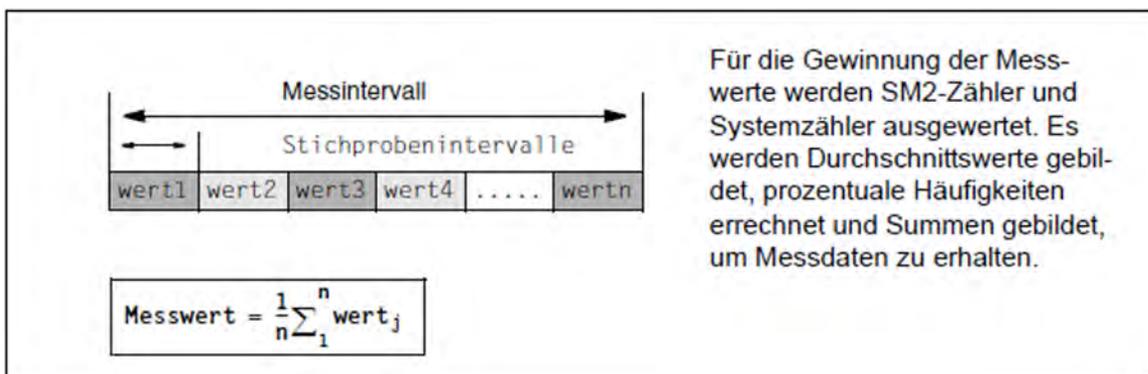
Zur Realisierung der stichprobengesteuerten Erfassung teilt der SM2 ein Messintervall in viele kleine, gleichmäßige Zeitintervalle, die Stichprobenintervalle, ein. Die Messtask wird in solchen Abständen geweckt und sammelt die Messwerte. Am Ende eines Stichprobenintervalls werden Momentaufnahmen für 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.



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“](#) 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.
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.
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, SQL-Plan-Generierungen und Lese-/Schreibzugriffe auf Buffer
Auslastung im UDS/SQL-Datenbanksystem	Anzahl CODASYL- und SQL-Anweisungen sowie Anzahl Transaktionen, Lese-/Schreibzugriffe und Wartezustände
IOs	
Anzahl Ein-/Ausgaben	Anzahl der DVS- und Paging-Ein-/Ausgaben pro Sekunde.

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.
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-/Ausgabenachrichten 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 und Datenübertragungsinformation für definierte Verbindungen.
Speicher für Datentransfer	Aktuelle und maximale Größe des residenten Speichers und Schwellwert, ab dem BCAM Warnhinweise ausgibt
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.
Belegung von Pubsets	Kapazität und Belegung von SF-Pubsets und Volume-Sets.
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, Semaphoraktivitäten, 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 NSM	Daten zu Synchronisationsfunktionen im HIPLEX
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.
Task-Warteschlangen	Länge von Task-Warteschlangen und Verweilzeiten in Task-Warteschlangen pro Kategorie.
Task-Aktivierung und - Deaktivierung	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 (/390- Server)	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 (/390-Server)	Auslastung von VM-Gruppen

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** 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** 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 PUB-SET-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 „[Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer](#)“, 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.

3 Systemüberwachung mit openSM2

- Leistungserwartungen aus Benutzersicht
- Einsatzfälle
- Sicherstellung eines wirtschaftlichen DV-Systemeinsatzes
- Auswertung der Messdaten

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**, **RESPONSE TIME** und **UTM** 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

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 Messwertdatei kann sehr groß werden.

Insbesondere wegen der Datenmenge ist es nicht sinnvoll, alle Datensatztypen in die Stamm-Messwertdatei zu kopieren. Mit SM2U1 können Datensätze bei der Aktualisierung der Stamm-Messwertdatei 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 „[Leistungserwartungen aus Benutzersicht](#)“).
- 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 „[Automatische Leistungsanalyse](#)“ sowie die Anweisung [START-AUTOMATIC-ANALYSIS](#)).
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 „[Einsatzfälle](#)“) 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 „[SM2-Bildschirmausgaben](#)“).

SM2R1 (BS2000)

Das [Auswerteprogramm SM2R1](#) wertet die SM2-Messwertedateien aus. SM2R1 gibt Statistiken in Tabellenform und Zeitreihen in Diagrammform in eine druckfertige Datei aus.

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 Storage-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.

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 „[SM2-PA Programmanalysator](#)“ und das Handbuch „SM2-PA“ [15].

4 SM2-Messprogramme

- Übersicht
- Privilegierte Messprogramme von SM2
 - BCAM-CONNECTION Messdaten über Verbindungsmengen
 - CHANNEL-IO Messdaten über Kanalbelastung
 - CMS Messdaten über das Katalogverwaltungssystem
 - COSMOS Messdaten über das System zur Engpassanalyse
 - DAB Messdaten über DAB-Aktivitäten
 - DISK-FILE Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Platten
 - DLM Messdaten über Lock-Anforderungen
 - FILE Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Dateien
 - HSMS Messdaten über Dateimigration
 - ISAM Messdaten über die ISAM-Pools
 - MSCF Messdaten über Rechnerkommunikation
 - NSM Messdaten zu HIPLEX MSCF
 - OPENFT Messdaten zu openFT
 - PERIODIC-TASK Messdaten über Tasks
 - PFA Messdaten über Caches unter User-PFA
 - POSIX Messdaten zu POSIX
 - PUBSET Messdaten für SF-Pubsets und Volume-Sets
 - RESPONSETIME Messdaten zum BCAM-Pool
 - SAMPLING-DEVICE Messdaten über Ein-/Ausgaben, Datenmenge und Auslastung von Geräten
 - SERVICETIME Messdaten über Bedienzeiten
 - SESAM-SQL Messdaten zum Datenbanksystem SESAM/SQL
 - SVC Messdaten über SVC-Aufrufe
 - SYSTEM System-globale und kategoriespezifische Messdaten
 - TASK Taskspezifische Messdaten
 - TCP-IP Messdaten zu TCP/IP-Verbindungen
 - TLM Messdaten von Locks
 - UDS-SQL Messdaten zum Datenbanksystem UDS/SQL
 - UTM Messdaten zu openUTM-Anwendungen
 - VM CPU-Anteile von Gastsystemen unter VM2000
- Nichtprivilegierte Messprogramme von SM2
 - FILE Messdaten über Dateizugriffe
 - ISAM Messdaten über die ISAM-Pools
 - TASK Taskspezifische Messdaten

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](#)).

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 BCAM MEMORY		
CHANNEL-IO (4) (6)	x		CHANNEL		
CMS (5)			CMS		
COSMOS	x	x (1)			
DAB			DAB		x
DISK-FILE	x		DISK-FILE		
DLM			DLM		
FILE	x		FILE	x	
HSMS					
ISAM	x		ISAM ISAM FILE	x x	
MSCF			MSCF		

NSM			NSM		
OPENFT	x		OPENFT		
PERIODIC-TASK (4)(5)	x		PERIODIC TASK		
PFA			PFA		
POSIX			POSIX		
PUBSET			PUBSET		
RESPONSETIME	x		RESPONSETIME		
SAMPLING-DEVICE (4)(6)(7)	x (3)		DEVICE DISK DEVICE TAPE DEVICE TD		
SESAM-SQL			SESAM-SQL		
SERVICETIME	x	x			
SVC			SVC		
SYSTEM	x		CATEGORY		
TASK	x	x			
TCP-IP			TCP-IP		
TLM			TLM		
UDS-SQL			UDS-SQL		
UTM			UTM		x
VM			VM VM CPU POOL VM GROUP		
USER FILE			FILE		
USER ISAM			ISAM		
USER TASK		x (2)			

- (1) COSMOS gibt die Daten in eine eigene Messwertedatei aus (siehe „[COSMOS Messdaten über das System zur Engpassanalyse](#)“).
- (2) Die Ausgabe erfolgt in eine benutzerspezifische Messwertedatei.
- (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

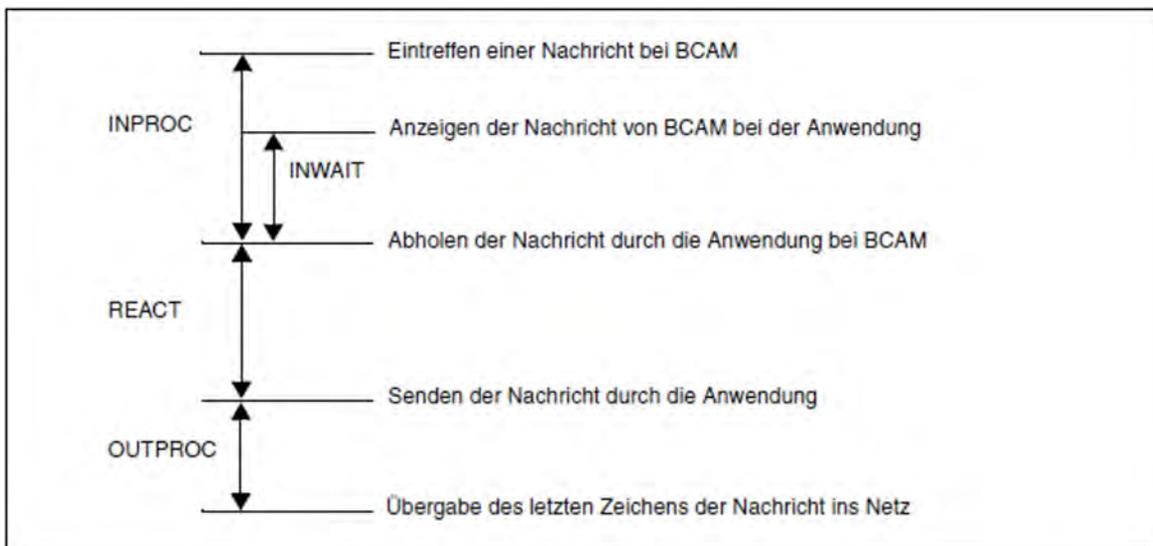
- BCAM-CONNECTION Messdaten über Verbindungsmengen
- CHANNEL-IO Messdaten über Kanalbelastung
- CMS Messdaten über das Katalogverwaltungssystem
- COSMOS Messdaten über das System zur Engpassanalyse
- DAB Messdaten über DAB-Aktivitäten
- DISK-FILE Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Platten
- DLM Messdaten über Lock-Anforderungen
- FILE Messdaten über Dateizugriffe für ausgewählte Dateien
- HSMS Messdaten über Dateimigration
- ISAM Messdaten über die ISAM-Pools
- MSCF Messdaten über Rechnerkommunikation
- NSM Messdaten zu HIPLEX MSCF
- OPENFT Messdaten zu openFT
- PERIODIC-TASK Messdaten über Tasks
- PFA Messdaten über Caches unter User-PFA
- POSIX Messdaten zu POSIX
- PUBSET Messdaten für SF-Pubsets und Volume-Sets
- RESPONSETIME Messdaten zum BCAM-Pool
- SAMPLING-DEVICE Messdaten über Ein-/Ausgaben, Datenmenge und Auslastung von Geräten
- SERVICETIME Messdaten über Bedienzeiten
- SESAM-SQL Messdaten zum Datenbanksystem SESAM/SQL
- SVC Messdaten über SVC-Aufrufe
- SYSTEM System-globale und kategoriespezifische Messdaten
- TASK Taskspezifische Messdaten
- TCP-IP Messdaten zu TCP/IP-Verbindungen
- TLM Messdaten von Locks
- UDS-SQL Messdaten zum Datenbanksystem UDS/SQL
- UTM Messdaten zu openUTM-Anwendungen
- VM CPU-Anteile von Gastsystemen unter VM2000

4.2.1 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 Sendeaufruf 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.

i 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 = mengennamen1,
  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 = mengennamen2,
  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.

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

4.2.2 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 wird beim Starten des Subsystems SM2 für alle Kanäle gestartet.

- /390-Server
Kanäle werden immer als Typ FC (FibreChannel) ausgegeben.
- x86-Server
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“](#) enthalten.

4.2.3 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.

4.2.4 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. Es wird zusammen mit SM2 geliefert. Eine ausführliche Beschreibung liegt dem Produkt bei.

4.2.5 DAB Messdaten über DAB-Aktivitäten

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

4.2.6 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.

Hinweise

- In jedem Messintervall werden pro Platte bis zu 300 Dateinamen erfasst. Sie werden in der Reihenfolge der jeweils ersten Ein-/Ausgabe im Messintervall übernommen. Von den erfassten Dateinamen werden die 20 Dateinamen mit den meisten Ein-/Ausgaben in die Messwertedatei geschrieben.
- 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.
- Beim Einsatz für Parallel Access Volumes (PAV) 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.

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

4.2.7 DLM Messdaten über Lock-Anforderungen

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

4.2.8 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.

4.2.9 HSMS Messdaten über Dateimigration

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

4.2.10 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.

4.2.11 MSCF Messdaten über Rechnerkommunikation

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

4.2.12 NSM Messdaten zu HIPLEX MSCF

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

4.2.13 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.

4.2.14 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.

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

4.2.15 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 Cachemedium wird der Hauptspeicher (MM) genutzt.

4.2.16 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.

4.2.17 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.

4.2.18 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.

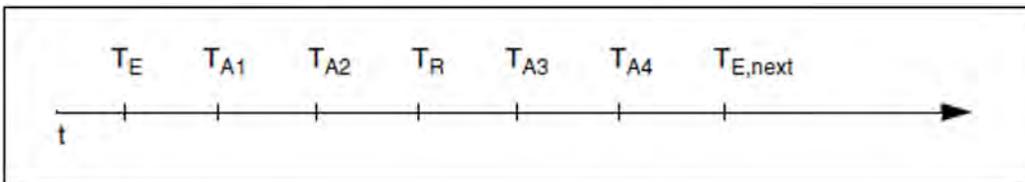
Definition 2 Antwortzeit ist die Zeit zwischen einer Eingabe und der nächsten Ausgabe bzw. zwischen allen vor einer weiteren Eingabe erfolgenden Folgeausgaben.

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.

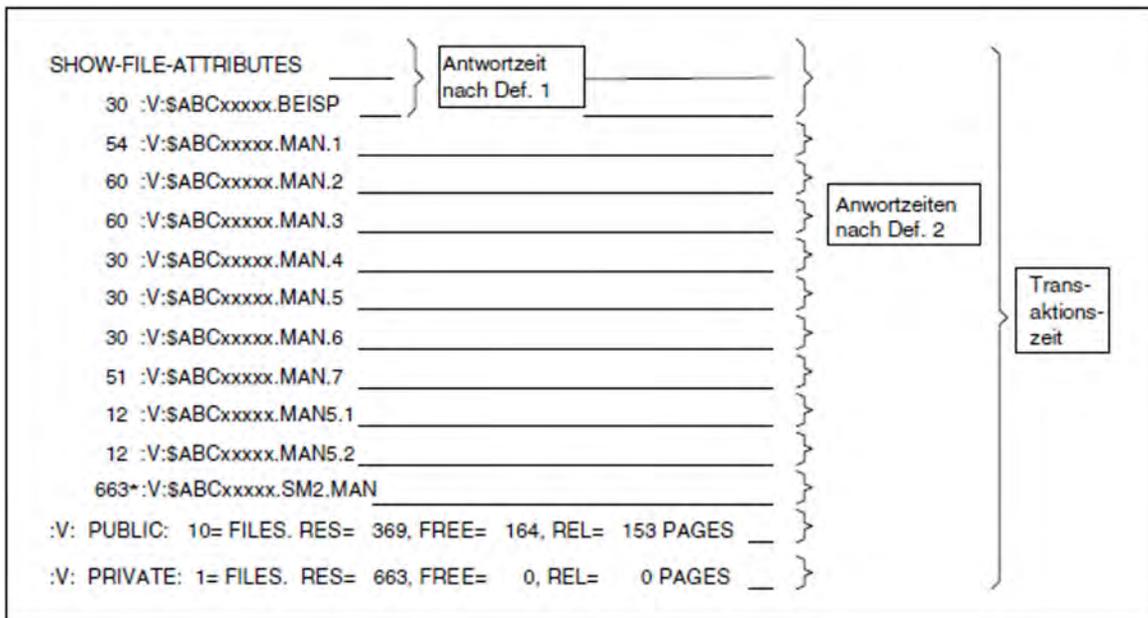
SM2 wertet als Eingabe jede Nachricht einer Partneranwendung an eine BCAM-Anwendung, als Ausgabe jede Nachricht von einer BCAM-Anwendung an eine Partneranwendung. Es wird nicht unterschieden, ob es sich beim Kommunikationspartner der BCAM-Anwendung um einen Bildschirm oder um eine Anwendung in einem 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-RESPONSETIME-PARAMETERS globale und mit der Anweisung ADD-CONNECTION-SET verbindungspezifische Messparameter definieren.

Globale Parameter

Werden die Antwortzeiten kategoriespezifisch 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 RESPONSETIME-Bildschirme (siehe Beschreibung des RESPONSETIME-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 RESPONSETIME-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 (entspricht 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.

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

Das Messprogramm SAMPLING-DEVICE liefert folgende Auslastungswerte von Geräten:

- Anzahl der Ein-/Ausgaben und übertragene Datenmengen
- Länge der Gerätewarteschlange und Anzahl der parallel ausgeführten Ein-/Ausgaben
- Hardware- und Software-Bedienzeiten
- Messwerte der Funktion IOPT (Dienstprogramm IORM)

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

4.2.20 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 „Bedienzeiten-Definition“ unter „Fachwörter“).

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)

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 Messwertedatei ausgegeben.

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 x86-Servern

Auf x86-Servern 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.

4.2.21 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 SM2 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 SM2 übergibt, wird automatisch auf ca. 30% des SM2-Messintervalls eingestellt. Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich.

i Die Messwerte werden von SESAM/SQL asynchron an SM2 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.

4.2.22 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.

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

Beim Einsatz für Parallel Access Volumes (PAV) 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.

4.2.24 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 (x86-Server) von TD-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.

Beim Einsatz für Parallel Access Volumes (PAV) 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.

4.2.25 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.

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

4.2.26 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.

4.2.27 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 abliefert. Es sollte deutlich niedriger als das in SM2 eingestellte Messintervall gewählt werden, damit innerhalb eines SM2-Messintervalls mehrmals Daten übergeben werden.

i Die Messwerte werden von UDS/SQL asynchron an SM2 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.

4.2.28 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.

4.2.29 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 x86-Servern 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 messprogrammspezifischen Eigenschaften vgl. die Ausführungen zu den entsprechenden privilegierten Messprogrammen.

4.3.1 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 berechnigte 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.

4.3.2 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 berechnigte 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.

4.3.3 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 Messwertdatei abgelegt und können mit dem Auswerteprogramm SM2-PA (siehe Handbuch „SM2-PA“ [15]) ausgewertet werden.

5 SM2-Bedienung

- Starten und Beenden von SM2
- Übersicht über die Bedienung von SM2
- Anweisungen für SM2-Verwalter
 - ADD-BCAM-CONNECTION-SET Verbindungsmenge für Messprogramm BCAM-CONNECTION hinzufügen
 - ADD-CONNECTION-SET Verbindungsmenge für Messprogramm RESPONSETIME hinzufügen
 - ADD-COSMOS-EVENT Events zur Messdaten-Erfassung festlegen
 - ADD-FILE Datei zur Überwachung festlegen
 - ADD-ISAM-FILE ISAM-Pool zur Überwachung festlegen
 - ADD-ISAM-POOL ISAM-Pool zur Überwachung festlegen
 - ADD-OPENFT-INSTANCE openFT-Instanz zur Überwachung hinzufügen
 - CALL-ADMINISTRATION-PART Vom Auswerteteil in den Administrationsteil wechseln
 - CALL-EVALUATION-PART Vom Administrationsteil in den Auswerteteil wechseln
 - CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogramme stoppen und mit veränderten Messobjekten erneut starten
 - CLOSE-LOG-FILE Messwertedatei schließen
 - END SM2-Lauf beenden
 - INITIATE-COSMOS Messprogramm COSMOS vorbereiten
 - MODIFY-ADMINISTRATOR-ADMISSION Zulassung weiterer SM2-Verwalter festlegen
 - MODIFY-COSMOS-PARAMETERS Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung verändern
 - MODIFY-MEASUREMENT-PERIODS Messzeitintervalle verändern
 - MODIFY-RESPONSETIME-PARAMETERS Messprogrammdefinition der RESPONSETIME-Messung verändern
 - MODIFY-USER-ADMISSION Rechte für nichtprivilegierte Benutzer festlegen
 - OPEN-LOG-FILE Messwertedatei eröffnen
 - REMOVE-BCAM-CONNECTION-SET Verbindungsmenge(n) für Messprogramm BCAM-CONNECTION entfernen
 - REMOVE-CONNECTION-SET Verbindungsmenge(n) für Messprogramm RESPONSETIME entfernen
 - REMOVE-COSMOS-EVENT Events für Messprogramm COSMOS entfernen
 - REMOVE-FILE Dateien für Messprogramm FILE entfernen
 - REMOVE-ISAM-FILE ISAM-Pool für Messprogramm ISAM entfernen
 - REMOVE-ISAM-POOL ISAM-Pools für Messprogramm ISAM entfernen
 - REMOVE-OPENFT-INSTANCE openFT-Instanz für Messprogramm OPENFT entfernen
 - SELECT-HOSTS Rechner für SM2-Anweisungen und Bildschirmausgabe festlegen
 - SET-BCAM-CONNECTION-PARAMETERS Messprogrammdefinition der BCAM-CONNECTION-Messung festlegen
 - SET-CHANNEL-IO-PARAMETERS Messprogrammdefinition der CHANNEL-IO-Messung festlegen
 - SET-COSMOS-PARAMETERS Messprogrammdefinition der COSMOS-Messung festlegen
 - SET-DISK-FILE-PARAMETERS Messprogrammdefinition der DISK-FILE-Messung festlegen

-
- SET-PERIODIC-TASK-PARAMETERS Messprogrammdefinition der PERIODIC-TASK-Messung festlegen
 - SET-RESPONSETIME-PARAMETERS Messprogrammdefinition für RESPONSETIME-Messung festlegen
 - SET-SAMPLING-DEVICE-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SAMPLING-DEVICE-Messung
 - SET-SERVICETIME-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SERVICETIME-Messung festlegen
 - SET-SYSTEM-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SYSTEM-Messung festlegen
 - SET-TASK-PARAMETERS Messprogrammdefinition für TASK-Messung festlegen
 - SHOW-ACTIVE-PARAMETERS Aktive Messparameter ausgeben
 - SHOW-DEFINED-PARAMETERS Definierte Messparameter ausgeben
 - SHOW-MEASUREMENT-STATUS Status der Überwachung ausgeben
 - SHOW-SELECTED-HOSTS Ausgewählte Rechner ausgeben
 - SHOW-SM2-STATUS Zustand der SM2-System-Tasks ausgeben
 - SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS Vermessene Objekte und zugehörige Benutzer ausgeben
 - START-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogrammlauf starten
 - STOP-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogrammlauf beenden
 - Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer
 - BREAK In den Systemmodus wechseln
 - CHANGE-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools an- und abmelden
 - END Überwachung beenden
 - FILE Dateien überwachen
 - HELP Anwenderhilfen abfragen
 - OUTPUT Ausgabemodus bestimmen
 - REMARK Bemerkungen einfügen
 - REPORT Reports auswählen
 - RESTART Ausgabe ausgewählter Reports starten
 - SELECT-CMS-PUBSET Pubsets/Privatplatten auswählen
 - SELECT-DAB-CACHE DAB-Cache-Bereiche auswählen
 - SELECT-DEVICE-DISK-PARAMETERS Sortierkriterium für DEVICE DISK-Report angeben
 - SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS Sortierkriterium und Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports auswählen
 - SELECT-UTM-APPLICATION UTM-Applikationen auswählen
 - SHOW-USER-MEASURED-OBJECTS Vermessene Objekte ausgeben
 - START Reportausgabe starten
 - START-ISAM-STATISTICS ISAM-Pools überwachen
 - STATUS Überwachungsstatus ermitteln
 - STOP-ISAM-STATISTICS Alle angemeldeten ISAM-Pools abmelden
 - BS2000-Kommandos zur Aktivierung der Benutzer-Task-Messung
 - Schreiben in die Messwertedatei
 - Beispiele zum Messmonitor SM2
-

5.1 Starten und Beenden von SM2

SM2 starten

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

Format

START-SM2

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 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 ':
ZZZZ:$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.`

i 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 (privilegierter oder nichtprivilegierter Benutzer, siehe [Abschnitt „Benutzer“](#)) befindet sich zunächst im Auswerteteil von SM2. Der Benutzer hat hier folgende Möglichkeiten:

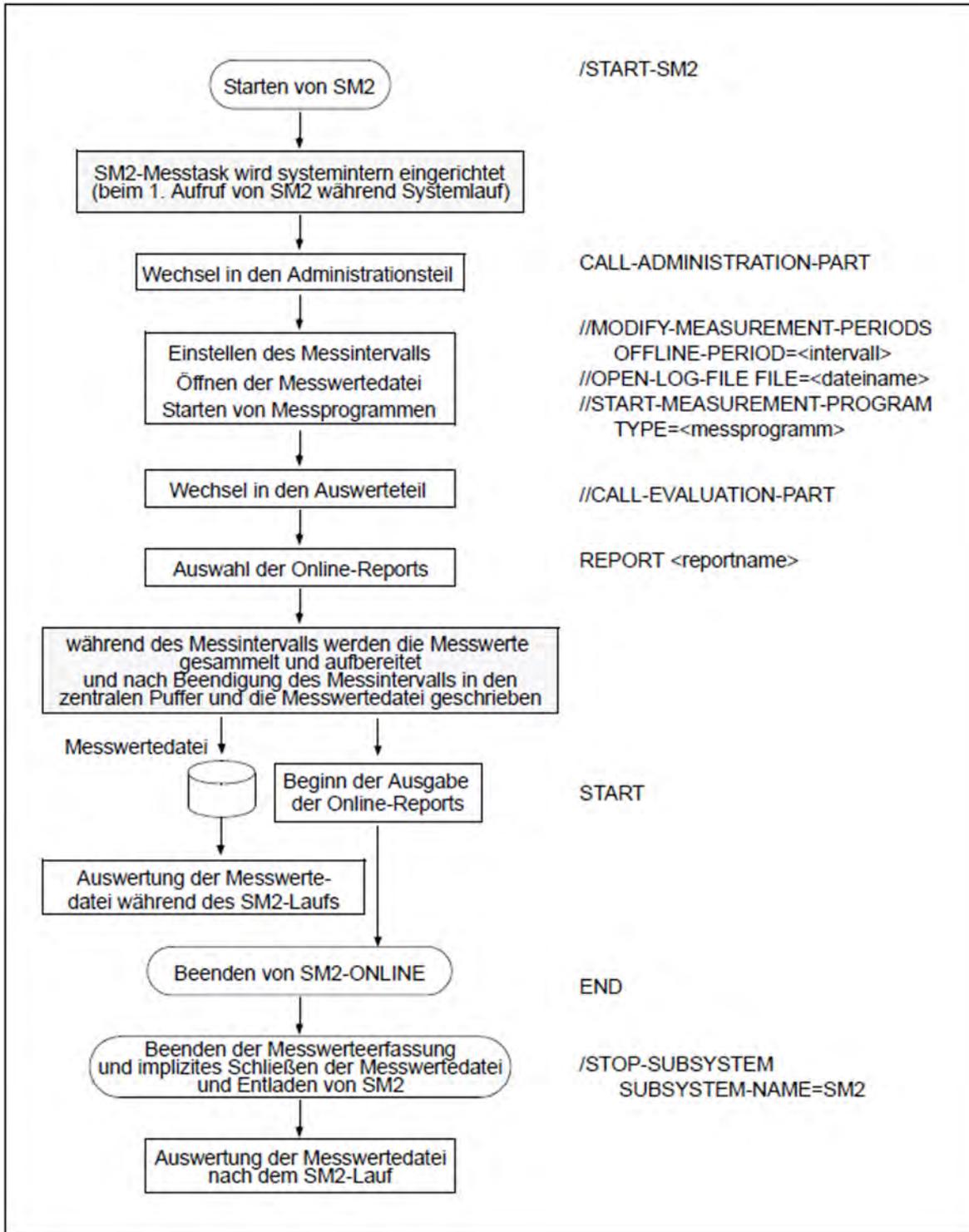
- Messdaten für die Bildschirmausgabe auswählen
- Bildschirmausgabe steuern
- Information über die Messung ausgeben.

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-First-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
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-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 Messprogrammlauf 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 Messprogrammlauf 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	Messprogrammlauf für COSMOS vorbereiten
	Messprogrammlauf starten

START-MEASUREMENT-PROGRAM	
CHANGE-MEASUREMENT-PROGRAM	aktiven Messprogrammlauf stoppen und mit neuen Messobjekten /Messparametern fortsetzen
STOP-MEASUREMENT-PROGRAM	Messprogrammlauf beenden

Die Messprogramme werden mit der START-Anweisung gestartet. Die CHANGE-Anweisung ist nach einer Redefinition von Messobjekten/Messparametern des Messprogrammlaufs erforderlich, um die neuen Messobjekte/-parameter in die Überwachung aufzunehmen. Der Messprogrammlauf 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-Systemtasks.

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 Bildschirmausgabe 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.

i 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 SM2200.

5.3.1 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 Partnerrechnername
- die Festlegung, ob es sich um lokale oder entfernte Verbindungen handelt.

Bis zu 32 Verbindungsmengen 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.

5.3.2 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.

i 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.

5.3.3 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 / *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 /390-Servern)

VMH	VMHS, VMHE
VMI	VMIS, VMIE
VMS	VMSS, VMSE
TIC	TICS, TICE
KAI	KCOL, KRST

Tabelle 6: Sammelevents

5.3.4 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.

5.3.5 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.

5.3.6 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.

5.3.7 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.

5.3.8 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

5.3.9 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

5.3.10 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(13): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *COSMOS / *DISK-FILE / *FILE /  
                    *ISAM / *PERIODIC-TASK / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE /  
                    *SERVICETIME / *SYSTEM / *TASK
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

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

i 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.

5.3.11 CLOSE-LOG-FILE Messwertedatei schließen

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

Format

CLOSE-LOG-FILE

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

5.3.12 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

5.3.13 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

5.3.14 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.

5.3.15 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>

,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>

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-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 = *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.

5.3.16 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.

i 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.

5.3.17 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>  
,TRANSACTTIME-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 RESPON-SETIME 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.

RESPONSETIME-BUCKETS = *UNCHANGED

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

RESPONSETIME-BUCKETS = *STD-LIMITS

Die Obergrenzen der Bereiche für Antwortzeit werden auf 5, 10, 20, 50, 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 = *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.

5.3.18 MODIFY-USER-ADMISSION Rechte für nichtprivilegierte Benutzer festlegen

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

Format

MODIFY-USER-ADMISSION

TASK = *UNCHANGED / *ALLOW(...) / *INHIBIT

*ALLOW(...)

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

,FILE = *UNCHANGED / *ALLOW(...) / *INHIBIT

*ALLOW(...)

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

,ISAM = *UNCHANGED / *ALLOW(...) / *INHIBIT

*ALLOW(...)

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

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.

i 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.

5.3.19 OPEN-LOG-FILE Messwertdatei eröffnen

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

Format

OPEN-LOG-FILE

```
FILE = *STD / *BY-LINK-NAME
```

```
,BUFFER-OUTPUT = *NORMAL / *IMMEDIATE
```

Operandenbeschreibung

FILE =

Eine Messwertdatei mit den folgenden Optionen wird eröffnet. Ist zu dem Zeitpunkt bereits eine andere Messwertdatei 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-Messwertdatei 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 Messwertdatei“](#).

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 verwendet werden, wenn die geöffnete Datei mit SM2U1 umgesetzt werden soll.

5.3.20 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.

5.3.21 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 Anweisung [ADD-CONNECTION-SET](#)) 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.

5.3.22 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 / *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.

5.3.23 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.

5.3.24 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.

5.3.25 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(...)  
          *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.

5.3.26 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 = <u>*ALL</u> / <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.

5.3.27 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.

i 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 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.

5.3.28 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.

5.3.29 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 = *ALL / 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.

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

5.3.30 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-Messwertedatei(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-Messwertedatei für WRAP-AROUND Null sein.

Format

SET-COSMOS-PARAMETERS

```
TITLE = C 'COSMOS' / <c-string 1..80>
, BUFFER-SIZE = Z / <integer 1..40>
, NUMBER-OF-BUFFERS = 32 / <integer 2..512>
, ADDITIONAL-INFO = *CONFIGURATION / *NONE / list-poss(2): *CONFIGURATION / *VM2000(...)
    *VM2000(...)
        FILE-NAME = <filename 1..54 without-gen-vers>
, OUTPUT = *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>
, 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>

```

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.

5.3.31 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 überwachten Plattengeräte werden in die Messprogrammdefinition aufgenommen. Es wird geprüft, ob die Plattengeräte in der Konfiguration definiert sind.

5.3.32 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 Messwertedatei 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.

5.3.33 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>  
,TRANSACTTIME-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.

5.3.34 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.

i Das Messprogramm SAMPLING-DEVICE wird beim Starten des Subsystems SM2 ohne die Erfassung der Bedienzeiten für Plattengeräte gestartet.

5.3.35 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 = *NOT-SPECIFIED / list-poss(256): <alphanum-name 2..4 with-wild>
```

```
    ,PUBSET = *NOT-SPECIFIED / 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.

i 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)

5.3.36 SET-SYSTEM-PARAMETERS Messprogrammdefinition für SYSTEM-Messung festlegen

Mit der Anweisung werden die Geräte für das Messprogramm SYSTEM festgelegt.

Format

SET-SYSTEM-PARAMETERS

DEVICES = *NONE / *ALL / *SPECIFIED(...)

*SPECIFIED(...)

DEVICE = *NOT-SPECIFIED / list-poss(256): *DISK / *TAPE / <alphanum-name 2..4 with-wild>

,PUBSET = *NOT-SPECIFIED / 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 Datenfernverarbeitungs-komponenten 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.

i Aus den hier definierten Geräten ermittelt SM2R1 u.a. das Zeit-Äquivalent der Peripherie-Wirkleistung (Reportgruppe RST, Report 61) und die Dehnung (Reportgruppe DILATION, Report 57). Zur exakten Erfassung dieser Werte müssen möglichst alle Geräte gemessen werden. Sollten diese Reports benötigt werden, wird empfohlen, DEVICE=(*DISK,*TA-PE) anzugeben.

5.3.37 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

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>

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 Messprogrammlaufs 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.

i 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)

5.3.38 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(13): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *COSMOS / *DISK-FILE / *FILE /  
      *ISAM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE /  
      *SERVICETIME / *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“](#).

TYPE = *ALL

Die Objekte und Messparameter zu allen aktiven Messprogrammen werden ausgegeben.

TYPE = *BCAM-CONNECTION



Nur die aktuell bei BCAM eingestellten Bucketwerte werden angezeigt.

5.3.39 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(13): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *COSMOS / *DISK-FILE / *FILE /  
      *ISAM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK / *RESPONSETIME / *SAMPLING-DEVICE /  
      *SERVICETIME / *SYSTEM / *TASK
```

Operandenbeschreibung

TYPE =

Gibt den Namen des Messprogramms an, zu dem die zurzeit definierten Objekte und Messparameter ausgegeben werden, siehe [Kapitel „SM2-Messprogramme“](#).

TYPE = *ALL

Die zurzeit definierten Objekte und Messparameter zu allen definierbaren Messprogrammen werden ausgegeben.

TYPE = *BCAM-CONNECTION

i 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.

5.3.40 SHOW-MEASUREMENT-STATUS Status der Überwachung ausgeben

Mit der Anweisung wird die Ausgabe des MEASUREMENT STATUS-Bildschirms angefordert.

Format

SHOW-MEASUREMENT-STATUS

5.3.41 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

5.3.42 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.

i Das Layout der Event-Trace-Einträge ist, soweit es für den Anwender von Interesse ist, beim STATUS TABLE-Bildschirm beschrieben.

5.3.43 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.

5.3.44 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(29): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *CMS / *COSMOS / *DAB / *DISK-FILE /  
    *DLM / *FILE / *HSMS / *ISAM / *MSCF / *NSM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK /  
    *PFA / *POSIX / *PUBSET / *RESPONSE TIME / *SAMPLING-DEVICE / *SERVICETIME /  
    *SESAM-SQL / *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“](#).

i 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, RESPONSE TIME, SERVICETIME, SYSTEM, TASK müssen vor dem Starten Messparameter/Messobjekte mit den entsprechenden Anweisungen definiert worden sein.

5.3.45 STOP-MEASUREMENT-PROGRAM Messprogrammlauf beenden

Mit der Anweisung wird der Messprogrammlauf für die unter TYPE angegebenen Messprogramme beendet.

Format

STOP-MEASUREMENT-PROGRAM

```
TYPE = *ALL / list-poss(29): *BCAM-CONNECTION / *CHANNEL-IO / *CMS / *COSMOS / *DAB / *DISK-FILE  
      *DLM / *FILE / *HSMS / *ISAM / *MSCF / *NSM / *OPENFT / *PERIODIC-TASK /  
      *PFA / *POSIX / *PUBSET / *RESPONSE TIME / *SAMPLING-DEVICE / *SERVICETIME /  
      *SESAM-SQL / *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“](#).

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“](#)).

Diese SM2-Funktionen sind nicht über SDF ansprechbar.

Die ISP-Syntax ist in [„Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer“](#) beschrieben.

Verbindlichkeit der Anweisungen

Alle Funktionen, die diese Anweisungen des SM2 abdecken, sind bei Programmbeginn mit Standardwerten vorbesetzt. 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-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-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](#)“.

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“](#)).

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.

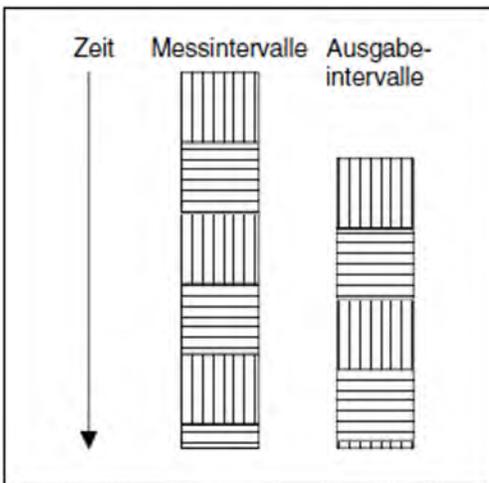
Je nach Ausgabemodus und Dauer der beiden Intervalle können sich folgende Fälle ergeben:

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.

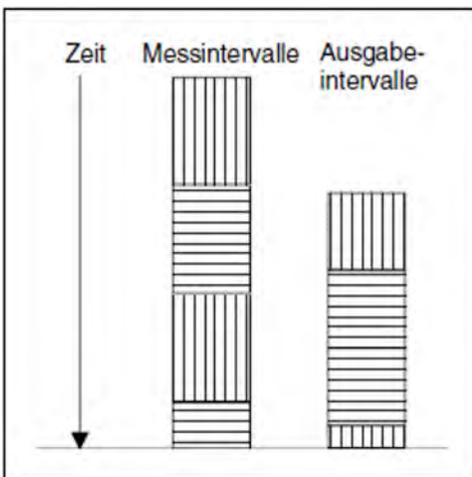
Bei hoher Systembelastung kann die Zeit für die Ausgabe am Bildschirm stark anwachsen; dadurch kann es vorkommen, dass die Werte eines Messintervalls bei der Ausgabe übersprungen werden.



A2: Das Messintervall ist größer als das Ausgabeintervall

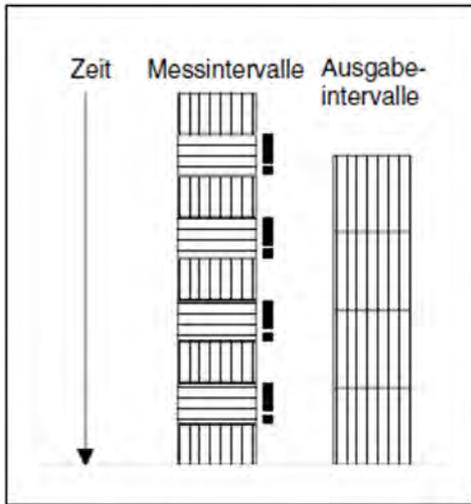
Nach Ausgabe aller Reports eines Messintervalls wartet SM2, bis Daten eines neuen Messintervalls zur Verfügung stehen.

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.



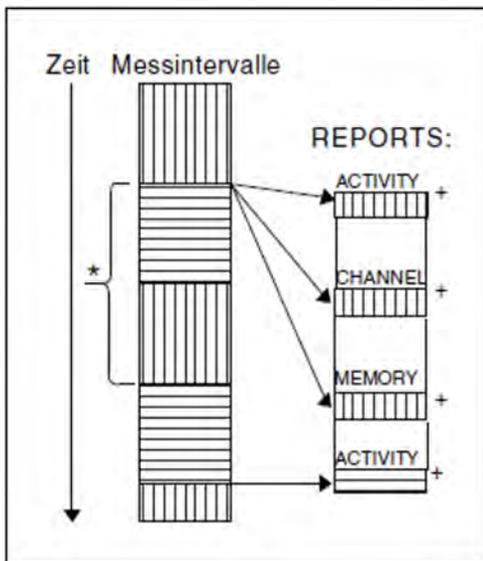
B: Abrufmodus

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 unten stehenden 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. Alternativen werden durch einen Schrägstrich getrennt.	{ 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 Unterstreich hebt den Standardwert hervor. Das ist der Wert, den das System einsetzt, wenn der Benutzer keine Angabe macht.	DISP= { ON / <u>OFF</u> / 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.

5.4.1 BREAK In den Systemmodus wechseln

Die Anweisung BREAK unterbricht die SM2-Verarbeitung und verzweigt in den Kommandomodus des Systems.

Format

Operation	Operanden
BREAK	

5.4.2 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	Operanden
CHANGE-ISAM-STATISTICS	<pre>[ADD-POOL = { *NONE / (*POOL({ POOL-NAME=poolname1 / [,SCOPE = { *HOST-SYSTEM / *TASK(TSN=tsn) }] / [,CAT-ID = { *HOME / catid }]}) [,*POOL()]...) }] [,REMOVE-POOL = { *NONE / (*POOL({ POOL-NAME=poolname1 / [,SCOPE = { *HOST-SYSTEM / *TASK(TSN=tsn) }] / [,CAT-ID = { *HOME / catid }]}) [,*POOL()]...) / *OWN }]</pre>

Operandenbeschreibung

ADD-POOL	Legt fest, welche ISAM-Pools zusätzlich zur Messung angemeldet werden sollen.
=*NONE	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.
<u>=*TASK()</u>	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.
<u>=*OWN</u>	Es werden genau die ISAM-Pools, die ein Benutzer zur Messung angemeldet hatte, abgemeldet.
<u>=*POOL()</u>	siehe Beschreibung ADD-POOL=*POOL()

Der Strukturname *POOL kann weggelassen werden, er darf dann aber in der gesamten Anweisung nicht mehr auftreten.

5.4.3 END Überwachung beenden

Die Anweisung END beendet den SM2-Lauf für den Benutzer.

Format

Operation	Operanden
END	

5.4.4 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 Der Name der Datei wird angegeben, deren Zugriffswerte gemessen werden sollen oder die von der weiteren Messung ausgeschlossen werden soll.

=dateiname Grundsätzlich werden Dateinamen vollqualifiziert angegeben, z.B. :A:\$USERID.DATE11 (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.

5.4.5 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.

5.4.6 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	[{ TERMINAL / TER } = { <u>Y</u> [ES] / N[O] }] [{ HARDCOPY / HC } = { Y[ES] / <u>N</u> [O] }] [{ INTERVAL / INT } = { [zahl] / C[ONNTROLLED] }]

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. Läuft 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 Automatischer Ausgabemodus (siehe auf ["Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer"](#)).

„zahl“ bestimmt das Ausgabeintervall, in dem die Reports in gleichbleibender zeitlicher Folge ausgegeben werden. „zahl“ kann einen ganzzahligen Wert zwischen 10 und 3600 Sekunden annehmen.

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.

=CONTROLLED 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 ["Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer"](#)), 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.

i Vor einer Veränderung des Ausgabeintervalls siehe die Erläuterungen „Zusammenhang zwischen Messintervall und Ausgabeintervall“ (Anweisungen für den nichtprivilegierten Benutzer).

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 Auswertzeitraum ist gleich dem Messintervall.

5.4.7 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).

5.4.8 REPORT Reports auswählen

Die Anweisung REPORT wählt die auszugebenden Reports aus.

Format

Operation	Operanden
REPORT	{ STD / ALL / [{ + / - } report-type] } [{ + / - } report-type]

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 Abkürzung	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_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
ISAM		ISAM ²
ISAM_FILE		ISAM FILE
MEMORY	M, MEM	MEMORY
MSCF		MSCF
NSM		NSM
OPENFT	OFT	OPENFT
PCS		PCS
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
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

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.

5.4.9 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	

5.4.10 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	PUBSET-ID = { { cat-id / (cat-id1[,cat-id2]..) } / *PRIVATE / *ALL }

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.

5.4.11 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	[ADD-CACHE-ID = { cache-id / (cache-id1[,cache-id2]...) }] [,REMOVE-CACHE-ID = { cache-id / (cache-id1[,cache-id2]...) } / <u>*ALL</u>]]

Operandenbeschreibung

ADD-CACHE-ID

=cache- Maximal 16 Namen für DAB-Cache-Bereiche können angegeben werden. Die Messdaten der
id 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- Maximal 16 Namen für DAB-Cache-Bereiche können in einer Liste angegeben werden. Die
id 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.

5.4.12 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	<code>SORT = *RUNIO / *QLENGTH / <u>*IO</u> / *SWTIME</code>

Operandenbeschreibung

- SORT** Legt das Sortierkriterium für den DEVICE DISK-Report fest.
- = ***RUNIO** Die Plattengeräte werden nach RUN TOT sortiert.
 - = Die Plattengeräte werden nach QUEUE-Länge sortiert.
 - *QLENGTH**
 - = ***IO** Die Plattengeräte werden nach der Summe der IOs sortiert.
 - = Die Plattengeräte werden nach der Software Service Time sortiert.
 - *SWTIME**

5.4.13 SELECT-PERIODIC-TASK-PARAMETERS Sortierkriterium und Ausgabeinformation des PERIODIC TASK-Reports auswählen

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	<pre>[OUTPUT-INFORMATION = { USER-ID({ *ALL / (userid1[,userid2]...) }) / JOB-NAME({ *ALL / (jobname1[,jobname2]...) }) }] [,SORT = { { <u>SERVICE-UNITS</u> / CPU / IO / UPG / PAGING-READ / ENCRYPTED-FILE-IO } / ({ <u>SERVICE-UNITS</u> / CPU / IO / UPG / PAGING-READ / ENCRYPTED-FILE-IO }, ...) }]</pre>

Operandenbeschreibung

Wählt Benutzerkennungen bzw. Job-Namen aus, deren Werte auf dem Bildschirm ausgegeben werden sollen.

OUTPUT-INFORMATION	Legt die auszugebenden Tasks fest.
= <u>USER-ID</u> (...)	Legt die auszugebenden Tasks über die Benutzerkennung fest.
*ALL	Alle Tasks werden ausgegeben. Eine Benutzerkennung kann nur ausgegeben werden, wenn sie existiert.
userid	Die Tasks mit den angegebenen Benutzerkennungen (maximal 16) werden ausgegeben. Die Benutzerkennungen sind ohne \$ anzugeben.
= <u>JOB-NAME</u> (...)	Legt die auszugebenden Tasks über die Job-Namen fest.
*ALL	Alle Tasks werden ausgegeben. Ein 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.
= <u>SERVICE-UNITS</u> , 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.

5.4.14 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	[ADD-APPLICATION = { name / (name1[,name2]...) }] [,REMOVE-APPLICATION = { { name / (name1[,name2]...) } / <u>*ALL</u> }]

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.

5.4.15 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.

5.4.16 START Reportausgabe starten

Mit der Anweisung START wird die Reportausgabe angestoßen.

Format

Operation	Operanden
START	

5.4.17 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 STA-TUS-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 nichtprivilegierten 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	<pre>POOL=(*POOL({ POOL-NAME=poolname1 / [,SCOPE={ *HOST-SYSTEM / *TASK(TSN=tsn) }] / [,CAT-ID={ *HOME / catid }] }) [, *POOL()] ...)</pre>

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.

5.4.18 STATUS Überwachungsstatus ermitteln

Die Anweisung STATUS veranlasst die sofortige Ausgabe des MEASUREMENT STATUS-Bildschirms.

Format

Operation	Operanden
STATUS	

5.4.19 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	

i 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 Benutzerkennung 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]).

i 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 benutzerspezifische Messwertedatei 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 Messwertedatei
	64 NPS0067	DVS-Code '(&00)' bei Makroaufruf '(&01)' für die benutzerspezifische Messwertedatei

i Eine allgemeine Beschreibung der Kommando-Returncodes finden Sie im Handbuch „Kommandos“ [3].

Dateiattribute der benutzerspezifischen Messwertedatei

Dateimerkmal	Attribut	Attribut
Operand für die Dateieinrichtung	FILE =*STD	FILE =*BY-LINK-NAME
Definition der Dateimerkmale	vorbesetzt	wählbar
Dateiname	\$userid.SM2.TASKSTATISTIK. nnnn ¹	dateiname
Blocklänge	BUFFER-LENGTH = *STD (SIZE=16)	BUFFER-LENGTH = *STD(SIZE=zahl) ²
Speicherplatzzuweisung	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 vom Systemparameter BLKCTRL 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.

i 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 Modullade-Information mit LOAD-INFO=DETAILED erfasst werden. Andernfalls werden die Stichproben und SVCs, die auf überladene Module entfallen, dem bei Messbeendigung geladenen Modul zugeordnet.
- Keine Information wird für Programme geliefert, die ohne Test- und Diagnoseinformation (LSD, List for Symbolic Debugging) gebunden oder 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 steht das Programm SM2R1 im BS2000 zur Verfügung. Benutzern, die Messwertdateien mit eigenen Programmen auswerten möchten, steht die SM2R1-Datenschnittstelle (SM2R1-Übergabedatei) zur Verfügung. Zum Datensatzaufbau dieser Datei siehe [Kapitel „Auswertprogramm SM2R1“](#).

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.host-name.yyyy-mm-dd.sss.nn`.

Dabei bezeichnet `hostname` die Zuordnung zu einem Rechner, `yyyy-mm-dd` ist das Tagesdatum zum Zeitpunkt der Dateieröffnung, `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 Dateieröffnung	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)	
Speicherplatzzuweisung	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	

- 1 Es empfiehlt sich, den Dateinamen so zu wählen, dass Datum und Uhrzeit der Dateierrichtung 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-Messwertedatei mit SM2U1 in eine SAM-Datei umgesetzt 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

i 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 Messwertedatei

PAM-Messwertedatei

Die PAM-Messwertedatei ist in Blöcken formatiert.

Einzelne Datensätze werden nicht durch Blockgrenzen getrennt.

Eine mit SHARED-UPDATE=*YES eingerichtete Messwertedatei kann schon während der laufenden Messung mit SM2U1 in eine SAM-Datei umgesetzt und anschließend mit SM2R1 ausgewertet werden.

SAM-Messwertedatei

Der Aufbau der SAM-Messwertedatei entspricht logisch dem der PAM-Messwertedatei.

Ein Vorteil der SAM-Messwertedatei liegt darin, dass die Messwertedatei vor Aufruf des Auswerteprogramms SM2R1 nicht konvertiert werden muss (siehe [Kapitel „Dienstprogramm SM2U1“](#)).

Im Eröffnungsmodus OUTPUT kann eine neue SAM-Messwertedatei 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 Messwertedateien.

Eröffnen und Schließen der Messwertedatei

Die Anweisung OPEN-LOG-FILE eröffnet die Messwertedatei, die Anweisung CLOSE-LOG-FILE schließt die Messwertedatei; ebenso wird die Messwertedatei implizit beim Entladen des SM2 (STOP-SUBSYSTEM SUBSYSTEM-NAME=SM2) geschlossen.

i Nach einem Systemzusammenbruch, oder wenn durch andere Ereignisse die Messwertedatei nicht ordnungsgemäß geschlossen wird, muss die Datei mit SM2U1 bearbeitet werden.

Die Messwertedatei 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 Messwertedatei bewirkt ein Schließen der Messwertedatei und ein anschließendes Öffnen einer neuen Messwertedatei. Die Messprogramme SERVICETIME und TASK, die Messwerte ausschließlich in die Messwertedatei schreiben (siehe [Tabelle „Überblick über die SM2-Messprogramme“](#)), 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 Messwertedatei 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 Messwertedatei 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 Messwertdatei 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 Messwertdatei 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-Bildschirm Ausgaben

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](#)“.

Darüber hinaus gibt es noch die SM2-Informationenbildschirme, 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
CPU-Report	Übersicht über die CPU-Auslastung der einzelnen CPUs
DEVICE DISK-Report	Übersicht über die Aktivität von Plattengeräten
DEVICE TAPE-Report	Übersicht über die Aktivität von Bandgeräten
DEVICE TD-Report	Übersicht über die Aktivität von Datenfernverarbeitungsgeräten
GLOBAL-Report	Ausgabe rechner-spezifischer 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

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 Aktivität von Kanälen. Die 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
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
PUBSET-Report	Ausgabe der Belegung von importierten SF-Pubsets oder Volume-Sets
	Übersicht über das Antwortzeitverhalten im System

RESPONSE TIME-Report	
SESAM SQL-Report	Ausgabe von Daten des SESAM/SQL-Datenbanksystems
SVC-Report	Übersicht über die Anzahl der aufgerufenen SVCs
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

SM2-Informationsbildschirme

Eine Sonderstellung nehmen die Informationsschirme 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

FolgebildschirmAusgabe in Informationsschirmen

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 Blätternweisungen gelten auch für die Ausgabe der Informationsbildschirme von verschiedenen Rechnern.

i 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-PUB-SET), 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	
DEVICE DISK		Ü	M ¹	
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	
CATEGORY			M	
MSCF			M	
DEVICE TD		Ü	M ¹	
DLM			M	
TCP IP		Ü	M	
BCAM CONNECTION		Ü	M	
DISK FILE		Ü	M	
DEVICE TAPE		Ü	M ¹	

PUBSET		Ü	M	
VM CPU POOL		Ü	M	
ISAM FILE			M	
VM GROUP		Ü	M	
BCAM MEMORY			M	
UDS SQL		Ü	M	
SESAM SQL		Ü	M	
OPENFT		Ü	M	

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 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
- 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 TAPE-Report
- DEVICE TD-Report
- DISK FILE-Report
- DLM-Report
- FILE-Reports
- GLOBAL-Report
- ISAM-Reports
- ISAM FILE-Report
- MEMORY-Report
- MSCF-Report
- NSM-Report
- OPENFT-Report
- PCS-Report
- PERIODIC TASK-Report
- PFA CACHE-Report
- POSIX-Report
- PUBSET-Report
- RESPONSETIME-Report
- SESAM SQL-Report
- SHARED PUBSET-Report
- SVC-Report
- TCP/IP-Report
- TLM-Report

-
- UDS SQL-Report
 - UTM-Reports
 - UTM-Report
 - UTM APPLICATION-Report
 - VM-Report
 - VM CPU POOL-Report
 - VM GROUP-Report

6.1.1 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.

```
HOST0001 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

SYSERV 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.

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 Gesamtaufrufen, bezogen auf das Messintervall, dar.

Sind alle Zähler in einem Messintervall gleich Null, dann gibt SM2 die Meldung NO ACTIVATION CONTROL FUNCTION ACTIVITY IN LAST INTERVAL aus.

6.1.2 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.

```
HOST0001 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  |  TAPE  |  |  SCALL/S  |  FORK/S  |
+-----+-----+-----+-----+      +-----+-----+
| 3724.0  | 294.9  |   0.0  | 3423.6  |   5.3  |  |   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“](#).

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
- openSM2 Manager im Report „StopTime[%]“ der Reportgruppe CPU

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- Working Set aller aktiven Tasks (Task-Warteschlangen 0 – 4) in 4 KB Seiten
ACT

WS- Working Set aller bereiten, inaktiven Tasks (Task-Warteschlange 5, bei PCS auch Task-
WACT 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

#- Mittlere Anzahl aller im System existierenden Tasks während des Messintervalls

TASKS

i 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)

TAPE Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen auf Bandgeräte pro Sekunde

POSIX DATA

SCALL Anzahl aller Systemaufrufe pro Sekunde
/S

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.

6.1.3 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-CONNECTI-ON 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.

```

HOST0001 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.

i Es werden auch Verbindungen erfasst, die während des Messintervalls neu aufgebaut und/oder abgebaut werden.

6.1.4 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).

```
HOST0001 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

i Die Messwerte bei USED geben nur den Zustand am Ende des Messintervalls wieder, nicht aber den Mittelwert über das Messintervall.

6.1.5 CATEGORY-Report

Der CATEGORY-Report liefert eine Übersicht über die Verbrauchswerte der einzelnen Kategorien. Es werden categoriespezifisch 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.

HOST0001 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 einer Kategorie
NAME

CPU-TIME Prozentualer Anteil der Kategorie an der Zeit (TU+TPR+SIH+IDLE)
(%)

PAGING-IO Gesamtanzahl der Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben pro Sekunde auf die überwachten Geräte
(1/S)
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

6.1.6 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.

```
HOST0001 SM2 CATEGORY QUEUE CYCLE: 60 S SAMPLES: 144 <date> <time>
|CATEGORY |          TASKS IN SCHEDULER QUEUES          |          MPL          |
|  NAME   |CPU-Q|IO-Q |PAG-Q| ACT  | WACT | NADM | ALL | MIN | MAX |WEIGHT|
```

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 einer Kategorie

NAME

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, MAX und WEIGHT werden bei PCS-Betrieb dynamisch verändert und enthalten dann nicht mehr die Systembetreueereinstellung.

6.1.7 CATEGORY WSET-Report

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT CATW fordert der Benutzer die Ausgabe des CATEGORY WSET-Reports an.

HOST0001	SM2	CATEGORY	WSET	CYCLE:	60	S	SAMPLES:	144	<date>	<time>
		CATEGORY	WS-ALL		WS-ACT		WS-WACT			
		NAME	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 einer Kategorie
NAME	Workingset aller Tasks
WS-ALL	Summe der durchschnittlichen Planned Page Counts aller Tasks einer Kategorie
PPC	
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 638 (Fachwörter).

6.1.8 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.

Der Report kann nur 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 Kanäle werden nach der Summe der Ein-/Ausgaben aus PAM-Block-Transfer, Byte-Transfer und Ein-/Ausgaben ohne Datentransfer sortiert ausgegeben.

```
HOST0001 SM2 CHANNEL (I)      CYCLE:   60 S  SAMPLES:   120    <date>    <time>

PATH | TYPE | PAM | BYTES | NODATA
ID  |     | (IO/S) | (KB/S) | (IO/S) | (KB/S) | (IO/S)
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
04C | TYP FC | 0.0 | 0.0 | 1667.9 | 660.9 | 0.0
070 | TYP FC | 161.7 | 1951.4 | 0.0 | 0.0 | 0.8
050 | TYP FC | 161.5 | 1906.3 | 0.0 | 0.0 | 0.5
028 | TYP FC | 113.8 | 1772.9 | 0.0 | 0.0 | 0.4
030 | TYP FC | 113.6 | 1761.1 | 0.0 | 0.0 | 0.4
068 | TYP FC | 47.6 | 156.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0
048 | TYP FC | 47.5 | 148.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0
06C | TYP FC | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3
034 | TYP FC | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3
```

Information über die Messung

PATH ID Kanaladresse

TYPE Kanaltyp (BUS oder TYP FC)

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

x86-Server

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. 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.

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.

6.1.9 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 angeschlossen (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 „HIP-LEX 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](#) kann die Menge der auszugebenden Reports festgelegt werden. Standardmäßig werden alle Pubsets und die Gesamtmenge aller Privatplatten ausgegeben.

```
HOST0001 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 und läuft der SM2 auf dem zugehörigen Master ab, wird er mit MASTER gekennzeichnet
SLAVE	Gehört der Katalog zu einem Shared-Pubset und läuft der SM2 auf einem 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)
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 Löschzugriffe 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 JV-Einträge
REMOTE-FILE (/S)	Von fremden Rechnern stammende Zugriffe auf Dateieinträge
JV (/S)	Von fremden Rechnern stammende Zugriffe auf JV-Einträge
SHARED-FILE (/S)	Zugriffe auf Dateieinträge durch einen Slave
JV (/S)	Zugriffe auf Jobvariablen-Einträge durch einen Slave

6.1.10 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.

```
HOST0001 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
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Information über die Messung

LM Logische Maschinennummer

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
TO 100 % 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“](#)). 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.

i 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 millisec (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“](#) näher erläutert.

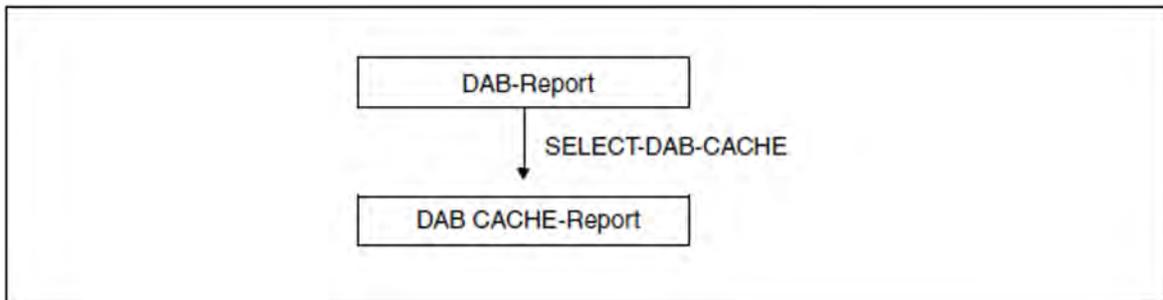
6.1.11 DAB-Reports

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.

Die Reports können 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:



6.1.12 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.

```
HOST0001 SM2 DAB                CYCLE: 60 S                <date> <time>

|          CACHE-ID          |  SIZE  |  READ  | RD HIT |  WRITE  | WR HIT |  OVER  |
|                            |        | (1/S)  | (%)   | (1/S)   | (%)   | (1/S)  |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| MMRD#SHVOL                | 50.0 MB | 64.2   | 99.4  | 0.0     | 0.0   | 0.0   |
| MMRD#2OSH                 | 150 MB  | 30.8   | 100.0 | 2.3     | 0.0   | 0.0   |
| 2OSQ                      | 20.0 MB | 0.0    | 0.0   | 0.0     | 0.0   | 0.0   |
| 1OSZ                      | 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   |
| 1OSY                      | 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.
SIZE	Größe des DAB-Cache-Bereichs in KB, MB oder GB.
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.

i 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.

6.1.13 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** 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.

```
HOST0001 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 | RD-HIT | WRITE | WR-HIT | OVER
                    |                   |   | (1/S) | (%)   | (1/S) | (%)   | (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.

MOD Cache-Modus

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

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 / VS
N des Datenträgers, auf dem der Teilbereich liegt oder, falls DAB eine Datei unterstützt, Name der
FILE 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 VSN bzw. Datei. Ist der
Dateiname länger als 21 Zeichen, wird er rechts abgeschnitten.

FIRST- Erste und letzte physikalische Blocknummer des Teilbereichs, falls in Spalte 1 ein Datenträger
HP, aufgelistet ist. Erste und letzte logische Blocknummer des Teilbereichs, falls in Spalte 1 ein Dateiname
LAST- aufgelistet ist.
HP

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.

i 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.

6.1.14 DEVICE DISK-Report

Der DEVICE DISK-Report enthält Messdaten über Ein-/Ausgabeoperationen auf Plattengeräte während eines Messintervalls. Gezählt wird die Anzahl der EXCP-Aufrufe pro Sekunde (siehe [Fachwörter](#)).

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](#) definiert. Als Voreinstellung ist das Sortieren nach der Anzahl der Ein-/Ausgabeoperationen festgelegt.

i 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.

Für Parallel Access Volumes (PAV) gilt:

Nur Basis-Geräte werden ausgegeben. Die Messwerte beziehen sich auf das Basis-Gerät und die zugeordneten Alias-Geräte.

Zu PAV siehe Handbuch „Systembetreuung“ [6].

```
HOST0001 SM2 DEVICE DISK (I) CYCLE: 60 S SAMPLES: 150 <date> <time>

  MN | VOLUME | Q | RUN | READ | WRITE | SERVICETIME
    |         |   |     |      |      |             |
    |         | LGTH| TOT| PG | (IO/S)| (KB/S)| (IO/S)| (KB/S)| HW (MS)| SW (MS)
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
8037|SE10.5| 4.8| 4.2| 0.0|4990.9| 9982.8| 680.8| 1361.6| 0.6| 0.7
8035|SE10.3| 4.7| 3.5| 0.0|4651.2| 9302.9| 562.3| 1124.7| 0.6| 0.7
8036|SE10.4| 4.8| 3.8| 0.0|4632.8| 9266.3| 567.2| 1134.5| 0.6| 0.7
8034|SE10.2| 5.8| 4.2| 0.0|3426.1| 6852.5| 992.3| 1984.8| 0.8| 1.1
```

Information über die Messung

In der Überschriftszeile wird neben dem Namen des Reports auch das verwendete Sortierkriterium ausgegeben: I (IO), Q (QLENGTH), R (RUNIO) 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.
Q LGTH	Mittlere Länge der Gerätewarteschlange einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden

RUN

TOT Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten Ein-/Ausgaben

PG Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben

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

6.1.15 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](#)).

Reportausgabe

Mit der Anweisung REPORT DEVICE_TAPE fordert der Benutzer die Ausgabe des DE-VICE 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.

```
HOST0001 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
I0		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

6.1.16 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.

```
HOST0001 SM2 DEVICE TD          CYCLE: 60 S          <date> <time>
```

MN	DEVICE TYPE	READ (IO/S)	WRITE (IO/S)	DATA (KB/S)	(BYTES/IO)
U4	HNC	0.0	1588.7	443.0	278.8
U5	HNC	898.0	0.0	652.7	726.8
K5	HNC	0.2	0.0	0.0	4.1
WV	HNC	0.2	0.0	0.0	0.0
6885	HNC	0.2	0.0	0.0	3.0

Information über die Messung

MN Mnemotechnischer Name des Anschlusses des Geräts

DEVICE TYPE Kurzbezeichnung des Gerätetyps

READ (IO/S) Anzahl der Leseoperationen pro Sekunde

WRITE (IO/S) Anzahl der Schreiboperationen pro Sekunde

DATA Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde bzw. Anzahl der Bytes pro Ein-/Ausgabe-Operation

6.1.17 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.

```
HOST0001 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 | :2OS6:$UID.FILE1
      3.0 |     0.0 | :2OS6:$UID.FILE2
      1.1 |     1.6 | :2OS6:$UID.FILE3
      0.6 |     0.0 | :2OS6:$UID.FILE4
```

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

6.1.18 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.

```
HOST0001 SM2 DLM          CYCLE:  60 S          <date> <time>

+-----+-----+-----+-----+
|          |          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+
| NUMBER ENQUEUE   (1/S) |          |          |          |
| NUMBER CONVERT   (1/S) |          |          |          |
| NUMBER DEQUEUE   (1/S) |          |          |          |
| NUMBER INFORMATION (1/S) |          |          |          |
| NUMBER GRANT EVENTS (1/S) |          |          |          |
| NUMBER RELEASE EVENTS (1/S) |          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+
```

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).

6.1.19 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).

```
HOST0001 SM2 PRIVILEGED FILE      CYCLE:  60 S                      <date> <time>
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
WAIT |CHECK|READ |WRITE|TIME |      FILENAME
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
 1.5 |  0.0 |  0.0 |  1.5 | 2.23 | :2OSH:$TSOS.TSOSCAT
 0.0 |  0.0 |  0.0 |  0.0 |      * | :2SO6:$TSOS.TSOSCAT
 0.0 |  0.0 |  0.0 |  0.0 |      * | :2OS7:$TSOS.TSOSCAT
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Information über die Messung

WAIT

Die Anzahl der WAIT-Operationen pro Sekunde erhöht sich,

- 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.

WAIT-Operationen, die getrennt von den jeweiligen Lese- bzw. Schreibzugriffen ablaufen, werden nicht erfasst.

CHECK Die Anzahl der CHECK-Operationen pro Sekunde erhöht sich, wenn geprüft wird, ob ein vorausgegangener Schreibzugriff ordnungsgemäß verlaufen ist (Prüflesen). Hiermit werden nur solche Prüflezugriffe erfasst, die zusammen mit einer Schreibzugriff gegeben wurden.

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

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.

FILENAME Name der überwachten Datei

Bei zusammengesetzten PAM-Operationen, z.B. Lesen und Warten auf Beendigung, werden beide Werte erhöht (READ und WAIT).

6.1.20 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](#).

```
HOST0001 SM2 GLOBAL          CYCLE:  60 S          <date> <time>
      |      |      CPU UTILIZATION (%)      | MEMORY |      IO'S (1/S)
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  HOST | LM |  TU |  TPR |  SIH |  IDLE |  NPP |  TOTAL |  DISK |  PAGE
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
HOST0001 | 2 |  4.8 | 23.1 |  4.3 | 67.6 | 819183 | 800.5 | 578.8 | 0.0
HOST0002 | 2 | 46.9 |  2.6 |  1.6 | 48.8 | 441327 | 474.6 | 397.5 | 0.0
HOST0003 | 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.

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.

6.1.22 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.

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.

```
HOST0001 SM2 ISAM FILE          CYCLE: 60 S          <date> <time>

      FILENAME                    |      FIX      SLOT |      INDEX      |      SIZE
      |      OP | HIT% | WAI% | WAI% |      OP | HIT% |
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
:2OS6:$UID.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)

6.1.23 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.

```

HOST0001 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 x86-Servern)
- USED Anzahl der verwendeten Big Pages (nur auf x86-Servern)

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 (Task-Warteschlangen 0 – 4) des Systems (einschließlich der SM2-Tasks)

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

i 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](#)“, Seitenfehler).

6.1.24 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.

```
HOST0001 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 |
+-----+-----+          +-----+-----+
| AVG WAIT | 9 MS  |          | # FLOWS   | 0.0 /S |
+-----+-----+          +-----+-----+
| # REQUESTS | 82.8 /S |          | ACTUAL STATE | NO FLOW |
+-----+-----+          +-----+-----+
```

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 Grenzwert für die Anzahl der „Occupied Server Tasks“, ab dem der Zustand FLOW
RESET 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

Anzahl der REQUEST WITH REPLY-Aufträge pro Sekunde
REQUESTS

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 Aktueller Zustand: FLOW oder NO FLOW
STATE

Bei den mittleren Zeiten wird ***** ausgegeben, wenn keine Ereignisse stattgefunden haben.

6.1.25 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](#).

```
HOST0001 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)     | (%)       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| HOST0001 | 1.0 | 0.0 | 59 | 72.0 | 91.7 |
| HOST0002 | 1.0 | 0.0 | 11 | 0.0  | ***** |
| HOST0003 | 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 Anzahl aller Requests (Enqueue, Dequeue, Convert, Cancel) pro Sekunde
(1/S)

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.

6.1.26 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 „Messdaten zu openFT“)
- 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.

```
HOST0001 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 | +-----+-----+-----+
| REQ ABORTED (/S) | 0.0 | | PAR SELECT             | ALL |
| REQ INTERRUPTED (/S) | 0.0 | | REQ SELECT             | ALL |
| REQ AUTH ERROR (/S) | 0.0 | +-----+-----+-----+
| CON FAILED (/S) | 0.0 | | CON LIM/USED%          | 16 / 6 |
| CON ABORTED (/S) | 0.0 | | REQ LIM/USED%          | 2000 / 0 |
+-----+-----+-----+ +-----+-----+-----+
```

Information über die Messung

INSTANCE	Name der openFT-Instanz
THROUGHPUT	
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

STATUS

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

CONFIGURATION

PAR SELECT	Auswahl der Partner, die bei der Messung berücksichtigt werden sollen (siehe openFT-Kommando MODIFY-FT-OPTIONS). Mögliche Ausgaben: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

i Die Messwerte bei USED% geben jeweils den Zustand am Ende des Messintervalls wieder, nicht jedoch einen Mittelwert über das Messintervall.

6.1.27 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.

```
HOST0001 SM2 PCS          CYCLE:  60 S  SAMPLES:  144          <date> <time>

| CATEGORY |          SRACT (SU/S)          | SQPLN | SQACT | RDACT | DUR-RO | DUR-RO-P |
|  NAME   | TOTAL | IO | CPU | (%) | (%) |          | (1/S) | (1/S) |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 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 SQPLN) für alle Kategorien (Kategorienname SUM). In jeder der folgenden Zeilen werden die Daten für die einzelnen Kategorien (maximal 16) ausgegeben.

CATEGORY Name einer Kategorie
NAME

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

SQPLN (%) 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: 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 eingereicht.)
- 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 eingereicht.)

6.1.28 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](#) definiert. Als Voreinstellung ist das Sortieren nach den Service-Units festgelegt.

```
HOST0001 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 | UID | JOB1 | 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
BCA0 | | | S| 10240.1 | 7.6 | 0.0 | 6 | 0.0 | 0.0
4IB1 | UID2 | 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 | UID | JOB2 | 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
0HA7 | UID3 | MMNLQX9 | T| 396.9 | 0.2 | 0.0 | 3308 | 0.0 | 0.0
4H0J | UID | JOB1 | 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](#) 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

i Das physikalische Schreiben von Seiten auf die Paging-Platte wird verbrauchsmäßig der System-Task mit der TSN „PGE“ zugeordnet.

6.1.29 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 wird der Hauptspeicher (MM) 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.

```
HOST0001 SM2 PFA CACHE          CYCLE: 60 S          <date> <time>

| CACHE | CACHE | BLK | SIZE | READ | RD HIT | WRITE | WR HIT | OVERRUNS |
| ID    | MED   | SIZE|      | (1/S) | (%)    | (1/S) | (%)    | (1/S)    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1OSY  | MM    | 2 K | 10 MB | 0.0  | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| 1OSZ  | MM    | 2 K | 10 MB | 0.0  | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| 2OSQ  | 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. s
CACHE MED	Cache-Medium (MM: Hauptspeicher)
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

i 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.

6.1.30 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.

```
HOST0001 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

6.1.31 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.

```
HOST0001 SM2 PUBSET                CYCLE: 60 S                <date> <time>
```

CATID	TYP	#	SAT	CAPACITY	USED
		VOL	LEV	GB	%
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 (2OSC)	VS	6	1	13.9	93
CVS3 (2OSC)	VS	6	0	13.9	92
CVS6 (2OSC)	VS	6	0	13.9	91
GVS4 (2OSG)	VS	6	0	13.9	91
2RZV	SF	16	2	37.1	90
QVS2 (1OSQ)	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 (2OSC)	VS	6	0	13.9	79
GVS1 (2OSG)	VS	6	0	13.9	79
QVS4 (1OSQ)	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: <ul style="list-style-type: none">• SF (SF-Pubset)• VS (Volume-Set)
#VOL	Anzahl der Volumes
SAT LEV	Sättigungsstufe (0-6)
CAPACITY (GB)	Kapazität in GB
USED (%)	Belegung in %

i Nur Daten von importierten SF-Pubsets oder Volume-Sets werden ausgegeben. Außerdem werden nur Volumes ohne Allokierungssperre (siehe MODIFY-PUB-SET-RESTRICTIONS) berücksichtigt.

6.1.32 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 bucketspezifische 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 bucketspezifischen und dann für die kategoriespezifischen Werte ein Bildschirm ausgegeben.

Bucketspezifischer Bildschirm

```

HOST0001 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 |

```


Kategoriespezifischer Bildschirm

HOST0001 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)

i Wenn gleichzeitig das Messprogramm BCAM-CONNECTION gestartet wird, dann können bei WAIT TIME fehlerhafte Werte ausgegeben werden.

6.1.33 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 „Messdaten zum Datenbanksystem SESAM/SQL“)
- 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.

```
HOST0001 SM2 SESAM SQL          CYCLE:   30 S          <date> <time>

  DB CONF | UPDTA | RETTA | RESTA | PLGEN | RDSYS | WRSYS | RDUSR | WRUSR
          | (1/S) | (1/S)
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  SESAMEW |   2.4 |   2.4 |   4.8 |   1.4 |  70.3 |  10.0 |3837.2 |   7.4
```

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

i 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.

6.1.34 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** 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.

Für diesen Report können Überlaufbildschirme angefordert werden.

Die Ausgabe der Messwerte wird nach der Anzahl der Ein-/Ausgaben sortiert.

```
HOST0001 SM2 SHARED PUBSET  CYCLE:  60 S  SAMPLES:  75      <date>  <time>

  MN | VOLUME | Q | RUN | READ | WRITE | SERVICETIME
    |      | LGTH | TOT | PG | (IO/S) | (KB/S) | (IO/S) | (KB/S) | HW (MS) | SW (MS)
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
8037|SE10.5| 4.8| 4.2| 0.0|4990.9| 9982.8| 680.8| 1361.6|  0.6|  0.7
8035|SE10.3| 4.7| 3.5| 0.0|4651.2| 9302.9| 562.3| 1124.7|  0.6|  0.7
8036|SE10.4| 4.8| 3.8| 0.0|4632.8| 9266.3| 567.2| 1134.5|  0.6|  0.7
8034|SE10.2| 5.8| 4.2| 0.0|3426.1| 6852.5| 992.3| 1984.8|  0.8|  1.1
```

Information über die Messung

Die Werte entsprechen denen des DEVICE DISK-Reports und werden als Summe der einzelnen Rechner gebildet.

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
RUN	
TOT	Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten Ein-/Ausgaben

PG Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten Seitenwechsel-Ein-/Ausgaben
READ Anzahl der Eingabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde
WRITE Anzahl der Ausgabeoperationen bzw. Anzahl der übertragenen KB pro Sekunde

SERVICETIME

HW Mittlere Hardware-Bedienzeit in Millisekunden
(MS)

SW Mittlere Software-Bedienzeit (Inklusive Hardware-Bedienzeit) in Millisekunden
(MS)

6.1.35 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.

HOST0001 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

SUM Summe über alle SVCs

nummer SVC-Nummer

RST restliche SVCs

TU Anzahl der SVC-Aufrufe in TU pro Sekunde

TPR Anzahl der SVC-Aufrufe in TPR pro Sekunde

6.1.36 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.

```
HOST0001 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

i 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.

6.1.37 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.

```
HOST0001 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)

6.1.38 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 „Messdaten zum Datenbanksystem UDS /SQL“)
- 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.

HOST0001 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

i 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.

6.1.39 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.

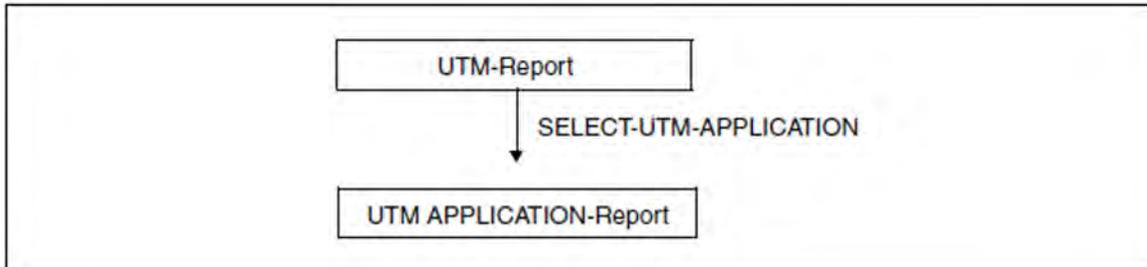
- Der UTM-Report liefert eine Übersicht über alle UTM-Anwendungen, die Daten an den SM2 liefern. Ob eine UTM-Anwendung Daten an den SM2 liefert, wird bei der Generierung der Anwendung und/oder durch eine Anweisung des UTM-Administrators entschieden.

Näheres dazu siehe [Abschnitt „Messdaten zu openUTM-Anwendungen“](#) 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:



6.1.40 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.

```
HOST0001 SM2 UTM                                CYCLE: 300 S                                <date> <time>

| APPLI- | M | TIME | DB | TAC-CL | DDP | # DS | #DB-CALL | # | # |
| NAME   |   | (MS/DS) | (%) | (%) | (%) | (1/S) | (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 der UTM-Anwendung
NAME

M Modus der UTM-Anwendung
S: UTM-S-Anwendung
F: UTM-F-Anwendung

TIME Durchschnittliche Gesamtverweilzeit in Millisekunden eines Dialogschrittes (DS = Dialog Step) in
(MS UTM gemessen von Annahme der Nachricht durch UTM bis zum Absenden der Nachricht durch UTM
/DS)

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- Wartezeit infolge TAC-Klassen-Engpass
CL (%)

DDP Warten in UTM auf Nachrichten von entfernten Anwendungen (DDP = Distributed Data Processing)
(%)

DS (1 Anzahl der ausgeführten Dialogschritte pro Sekunde
/S)

#DB- Anzahl der ausgeführten Datenbankaufrufe pro Dialogschritt
CALL (1
/DS)

TSK Anzahl der derzeit für die Anwendung laufenden Tasks

USER Anzahl der derzeit an der Anwendung angemeldeten Benutzer

6.1.41 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** 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.

```

HOST0001 SM2 UTM APPLICATION      CYCLE:  300 S                <date> >time>

APPL: SEI10      JOB: SEI          UTM-VERS: <version>  MODE: UTM-S      # DB'S: 0

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| MEAN VALUE FOR | DIALOG | ASYNCH | # DIAL STEPS (1/S) | 11.3 |
|-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| # DIAL TA'S (1/S) | 11.3 | | | |
| # ASYN TA'S (1/S) | 0.0 |
| # ASYN CONV (1/S) | 0.0 |
| TOTAL TIME (MS/ST) | 0.1 | 0.0 | # TASKS | 10 |
| TOT TIME WITH DB (MS/ST) | 0.0 | 0.0 | # MAX ASYN TASKS | 3 |
| STEPS WITH DB (1/S) | 0.0 | 0.0 | # CONNECTED USERS | 12 |
| TIME IN DB (MS/ST) | 0.0 | 0.0 | # WAITING PRINTS | 0 |
| # DB CALLS (1/ST) | 0.0 | 0.0 | # WAITING ATACS | 0 |
| CPU TIME IN DB (MS/ST) | 0.000 | 0.000 | # WAITING DPUTS | 0 |
| # IO IN DB (1/ST) | 0.0 | 0.0 | # DIAL CURR CONV | 9 |
| TOT TIME WITH DDP (MS/ST) | 0.0 | 0.0 | # ASYN CURR CONV | 0 |
| STEPS WITH DDP (1/S) | 0.0 | 0.0 | CACHE HIT RATE (%) | 97 |
| TIME IN DDP (MS/ST) | 0.0 | 0.0 | FREE PAGE POOL (%) | 99 |
| CPU TIME (MS/ST) | 1.53 | 0.000 | BOURSE WAIT T (MS) | 0 |
| # IO (1/ST) | 8.7 | 0.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

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 Millisekunden pro Dialogschritt von der Annahme der Eingabe durch UTM bis zum Absenden der Dialognachricht durch UTM
Bei Asynchronvorgängen: Gesamtzeit in Millisekunden 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 Millisekunde
TIME IN DB	Zeit in Millisekunden, 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 Millisekunden, 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.

i 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 MSG
				MEAN	CNT	MEAN	CNT	
CACHE WAIT	0.0	22.6						
CACHE HIT	1.0	9.2	01	111.4	13.5	0.0	0.0	0
PER WRITE	0.0	9.2	02	0.0	0.0	0.0	0.0	0
USER RES W	0.4	4.4	03	0.0	0.0	0.0	0.0	0
SYS RES W		680	04	0.0	0.0	0.0	0.0	0
INPUT MSG		11.3	05	0.0	0.0	0.0	0.0	0
OUTPUT MSG		11.3	06	0.0	0.0	0.0	0.0	0
LOGFILE WR		0.0	07	0.0	0.0	0.0	0.0	0
CURR LOAD		14	08	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			09	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			10	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			11	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			12	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			13	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			14	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			15	0.0	0.0	0.0	0.0	0
			16	0.0	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).

- 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.

Dieses Verhalten wird mit γ gekennzeichnet.

Der eigentliche VM-Active-Anteil wird dann nur über den CPU-Report im Gastsystem sichtbar.

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

i Der Zusammenhang zwischen CPU MEAS und den CPU-Werten unter REAL im CPU-Report wird im [Abschnitt „Spezielle Einsatzfälle“](#) näher erläutert.

Die Werte HYPERVISOR IDLE und ACTIVE stehen nur auf /390-Servern zur Verfügung.

6.1.43 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 | #    | HPV CPU (%) | CPU (%) |
|           | CPUS | ACT   IDLE  |         |
+-----+-----+-----+-----+
| *STDPOOL |   3  |  7.2  15.3  |  77.5  |
+-----+-----+-----+-----+
```

Information über die Messung

CPU Name des CPU-Pools
POOL

CPUS Anzahl der dem CPU-Pool zugewiesenen realen, für BS2000-Gastssysteme 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

i 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 /390-Servern zur Verfügung.

6.1.44 VM GROUP-Report

Der VM GROUP-Report liefert Messdaten für VM-Gruppen (/390-Server).

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.

```
HOST0001 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- Name der VM-Gruppe
GROUP

CPU- Name des CPU-Pools, zu dem die VM-Gruppe gehört (siehe auch [VM CPU POOL-Report.](#))
POOL

CPU (%)

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-Informationsschirme

- ACTIVE PARAMETER
- DEFINED PARAMETER
- MEASUREMENT STATUS
- SELECTED HOSTS
- STATUS TABLE
- USER MEASURED OBJECTS

6.2.1 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.

```
HOST0001 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       :
( LOCAL / PARTNER )  ( *ANY / *ANY )                      ( *ANY / *ANY )
CONNECTION-SELECTION : *BY-NEA-NAME                        *BY-PORT-NUMBER
( LOCAL / 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 OUT- PROC-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

```
HOST0001 SM2 ACTIVE PARAMETER <date> <time>

COSMOS PARAMETER
-----
TITLE           : COSMOS
BUFFER-SIZE     : 7
NUMBER-OF-BUFFERS : 32
ADDITIONAL-INFO : *CONFIGURATION
OUTPUT          : *DISK
                : :20S6:$UID.COSMOS.PAM

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 4kB-Seiten je Puffer
NUMBER-OF-BUFFERS	Anzahl der Puffer
ADDITIONAL-INFO	zusätzlich aufzuzeichnende Daten
OUTPUT	Art, wie die COSMOS-Messwertdateien 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
	Auswahl der EIA-Events nach dem Interrupt-Code

EIA- INTERRUPT- CLASS

```
HOST0001 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

```
HOST0001 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
DISK-FILE PARAMETER
-----
DEVICES                : B3A2, B3A3, B3A4, B3A5, B3A6, B3A7, B3A8, B3A9
FILE PARAMETER
-----
FILENAME               : :2OSH:$TSOS.TSOSCAT
                       : :2SO6:$TSOS.TSOSCAT
                       : :2OS7:$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

```
HOST0001 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>
ISAM PARAMETER
-----
POOL-NAME (SCOPE)    : :2OSH:SRPMPPOOL(TA=RP01      )
FILE-NAME            : :2OS6:$UID.SM2.ISAMFILE.1
PERIODIC-TASK PARAMETER
-----
TSN                  : *NONE
USER-ID              : UID, 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

TSN TSNs der Tasks, deren Messwerte in die SM2-Messwertdatei geschrieben werden sollen

USER-ID Benutzerkennungen der Tasks, deren Messwerte in die SM2-Messwertedatei geschrieben werden sollen

JOB-NAME Job-Namen der Tasks, deren Messwerte in die SM2-Messwertedatei geschrieben werden sollen

```
HOST0001 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
TRANSACT-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

TRANSACT-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- Angabe, welche Art Verbindung bei der Messung berücksichtigt wird (REMOTE oder
 TYPE 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

```

HOST0001 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>

SAMPLING-DEVICE PARAMETER
-----
DEVICE SERVICETIME      : *ON

SERVICETIME PARAMETER
-----
DEVICES                  : *NONE
PUBSETS                  : 2OS6

SYSTEM PARAMETER
-----
DEVICES                  : *DISK, *TAPE
PUBSETS                  : *NONE
  
```

Information über die Messung

SAMPLING-DEVICE PARAMETER

DEVICE Angabe über die Erfassung der Bedienzeiten
 SERVICETIME

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

```

HOST0001 SM2 ACTIVE PARAMETER                                <date> <time>

TASK PARAMETER
-----
  
```

```
TASK SELECTION      : *ALL
DEVICES             : *NONE
PUBSETS             : 20S6
```

Information über die Messung

TASK PARAMETER

TASK *ALL: Alle Tasks werden überwacht.

SELECTION 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

i Ist ein ausgewähltes Messprogramm nicht aktiv, so erscheint an Stelle der Parameter MEASUREMENT NOT ACTIVE.

6.2.2 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.

i Sind für ein ausgewähltes Messprogramm keine Parameter definiert, so erscheint an Stelle der Parameter NO PARAMETERS DEFINED.

6.2.3 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.

```
HOST0001 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:$UID.SM2.SAM.TEST

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    D-FILE  FILE
  ISAM    PERTSK  RTIME   S-DEV   SVTIME  SYSTEM  TASK
PRIVILEGED MEASUREMENTS ACTIVE.. : BCAM    CHA-IO  CMS     DAB     D-FILE
  DLM    FILE    HSMS    ISAM    MSCF    NSM     PERTSK  PFA     POSIX
  PUBSET RTIME   S-DEV   SESAM   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.

i Die Administration kann in einem Rechnerverbund 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, falls kein eigenes Messintervall für die Online-Auswertung existiert.

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, SVTIME, SYSTEM, TASK

PRIVILEGED MEASUREMENTS ACTIVE

Liste der aktiven Messprogramme

Mögliche Ausgaben: BCAM, CHA-IO, CMS, COSM, DAB, D-FILE, DLM, FILE, HSMS, ISAM, MSCF, NSM, PERTSK, PFA, POSIX, PUBSET, RTIME, S-DEV, SESAM, SVC, SVTIME, SYSTEM, TASK, TCIPI, 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)
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
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

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).

6.2.4 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.

```
HOST0001 SM2 SELECTED HOSTS                                <date>  <time>

HOST-NAME          PROCESSOR-NAME          LAST BUFFER
*LOCAL            HOST0001                12:31:01
HOST0002          HOST0002                12:31:00
HOST0003          HOST0003                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)

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

6.2.5 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.

```
HOST0001 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 Messwertedatei)
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

i Die Trace-Einträge (insbesondere mit TYPE=I-ER,S-ER) sind nur für die SM2-Diagnose relevant.

6.2.6 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.

```
HOST0001 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 Benutzerkennung der Task, die die Überwachung angestoßen hat
USER-ID

PC- Intervall der Stichproben für die Befehlszähler-Statistik in CPU-Millisekunden oder 0,
INTERVAL wenn die Befehlszähler-Statistik nicht eingeschaltet ist

SVC- Angabe, ob die SVC-Statistik ein- oder ausgeschaltet ist (ON bzw. OFF)
STATISTICS

i 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

- Installation
- Systembelastung durch SM2
 - Belastung des externen Speichers
 - Belastung der CPU
 - Belastung des Hauptspeichers
- Genauigkeit der SM2-Daten
 - Ursachen für Ungenauigkeiten
 - Nähere Betrachtung relevanter Messgrößen
 - Maßnahmen zur Reduzierung der Fehlerquellen
- Spezielle Einsatzfälle
 - SM2-Einsatz bei VM2000-Betrieb
 - VOLUME-Auslastung bei DRV-Einsatz
- Musterprozeduren

7.1 Installation

openSM2 wird über das Lieferverfahren SOLIS geliefert und besteht aus den Liefergruppen SM2, SM2-TOOLS und SM2-WEB.

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 V11.0 gilt: <ver> = 200.

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 /390-Server)
SKMLNK.SM2.<ver>	nachladbare Teile von SM2 (nur für x86-Server)
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 x86-Server 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)
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)

Liefergruppe SM2-TOOLS

Die Liefergruppe SM2-TOOLS enthält die Dateien für die BS2000-Agenten (OPENSM2-MONITORING-AGENT und OPENSM2-ANALYSIS-AGENT) und für die Anwendungen INSPECTOR und ANALYZER. Für openSM2 V11.0 gilt: <ver> = 110.

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 Monitoring-Agenten
SPCDAT.SM2-TOOLS.<ver>	Manager

Der OPENSM2-MONITORING-AGENT liefert die Messdaten für den openSM2 Manager zur Überwachung der SE Server.

Die Anwendungen INSPECTOR und ANALYZER werden nur noch benötigt, wenn die Überwachung der Systeme **nicht** durch den openSM2 Manager erfolgt.

Liefergruppe SM2-WEB

Die Liefergruppe SM2-WEB enthält die Dateien für den openSM2 Manager und die Agenten zur Erfassung der Messdaten auf SE Servern. Die Lieferung der Dateien zu SM2-WEB erfolgt separat als Add-on-Produkt zum SE Manager, siehe Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [18].

Meldungen von openSM2

Mit dem BS2000-Kommando HELP-MSG-INFORMATION können Sie die Bedeutungs- und Maßnahmetexte zu einer Meldung im laufenden Betrieb abfragen.

Alle Meldungen finden Sie über eine HTML-Anwendung auf dem [Manualserver](#) unter der aktuellen Version von BS2000 OSD/BC anstelle des früheren Handbuchs „Systemmeldungen“ und auf der DVD „BS2000 SoftBooks“.

Alle Meldungen können Sie auch mit dem Dienstprogramm MSGMAKER (siehe Handbuch „Dienstprogramme“ [1]) der Meldungsdatei von SM2 entnehmen.

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 „[Messdaten zu openUTM-Anwendungen](#)“ 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.

7.2 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“](#)).

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](#), 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, wann der Datensatz geschrieben wird:

- von der Messtask am Ende eines Messintervalls oder
- von einer anderen Task oder
- im Funktionszustand SIH

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.

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“](#) 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

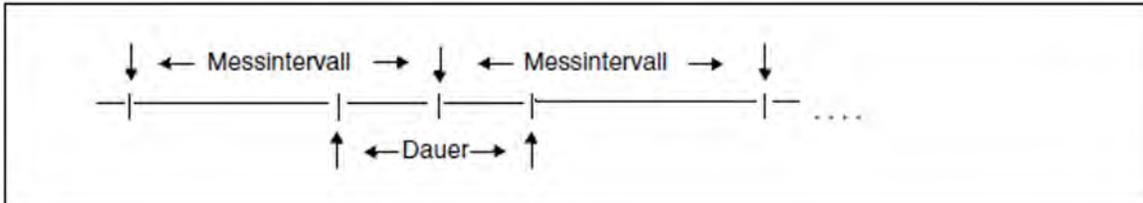
Manche Werte des SM2 werden system-global, kategoriespezifisch und/oder taskspezifisch erfasst. Für die kategoriespezifischen Größen verwendet der SM2 die bei der Erfassung (Stichprobe oder Ereignis) gerade gültige Kategorie-Zuordnung. Für das Messprogramm TASK werden aber vom SM2 Wechsel der Kategorie-Zugehörigkeit 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 für FC-Kanäle auf /390-Servern

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 unerkant 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 SM2R1 soll dann als Auswertzeitraum 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

- SM2-Einsatz bei VM2000-Betrieb
- VOLUME-Auslastung bei DRV-Einsatz

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 Reportgruppe CPU (Report 1)
- openSM2 Manager in den Reports TotalTime und NORM der Reportgruppe CPU-Total, Reports TUTime[%], TPRTime[%], SIHTime[%] und IdleTime[%] der Reportgruppe CPU und Reports JobCPUTime[%], TSNCPUTime[%] und UIDCPUTime[%] der Reportgruppe PERIODIC-TASK

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)
- openSM2 Manager in den Reports TotalTimeReal und REAL der Reportgruppe CPU-Total sowie den Reports TUTimeReal[%], TPRTimeReal[%], SIHTimeReal[%] und IdleTimeReal[%] der Reportgruppe CPU

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 weiter [unten](#) näher erläutert.

Des Weiteren werden nicht relativierte Werte für TU + TPR kategoriespezifisch ausgegeben in

- SM2 im CATEGORY-Report
- SM2R1 in der Reportgruppe CATEGORY-CPU (Report 62)
- openSM2 Manager im Report CPUTime[%] der Reportgruppe CATEGORY

Ebenso beruht das Zeitäquivalent der CPU-Zeit pro Kategorie auf nicht relativierten Zeiten in SM2R1 in der Reportgruppe RST (Report 60).

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.

Zur Genauigkeit der TU- bzw. TPR-Anteile siehe Abschnitt [„Nähere Betrachtung relevanter Messgrößen“](#).

i 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

```

HOST0001 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 | CPU (%) | #
   |   |   |   | | (MB) | MAX  PLAN  MEAS | CPUS
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
  2 | HOST0001 |   | *STDPOOL | | 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:

$$\text{CPU MEAS (\%)} = (\text{CPU time} * 100) / (\text{CYCLE} * \# \text{ USABLE CPUS})$$

Dabei ist CPU time die gesamte gemessene CPU-Zeit der VM und CYCLE die Länge des SM2-Messintervalls.

CPU PLAN (%) bezieht sich ebenfalls auf die momentan verfügbare Serverleistung.

/390-Server

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.

$$\text{CPU total (\%)} + \text{HYPERVISOR IDLE (\%)} = 100 \%$$

x86-Server

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

```

HOST0001 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 genormten und realen CPU-Zeiten im CPU-Report besteht folgender Zusammenhang:

$$\text{TU normed \%} = (TU\% * 100) / (TU\% + TPR\% + SIH\% + IDLE\%)$$

Analog für TPR normed % und SIH normed %.

PERIODIC TASK-Report

```

HOST0001 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 | UID | JOB1 | 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
BCA0 | | | S | 10240.1 | 7.6 | 0.0 | 6 | 0.0 | 0.0
4IB1 | UID2 | 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 | UID | JOB2 | 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
0HA7 | UID3 | MMNLQX9 | T | 396.9 | 0.2 | 0.0 | 3308 | 0.0 | 0.0
4H0J | UID | JOB1 | 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

```

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:

$$\text{CPU\% real} = \text{CPU\%} * (TU\% + TPR\% + SIH\% + IDLE\%) / 100$$

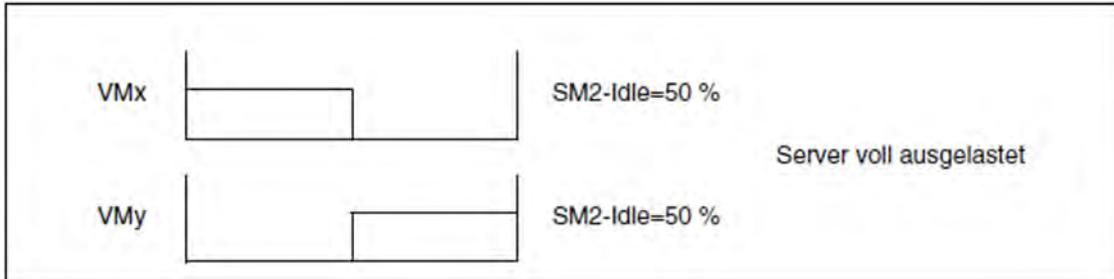
Nicht relativierte Werte werden ausgegeben in SM2R1 in den Reportgruppen PERIODIC-TASK-JOBNAME (Report 161), PERIODIC-TASK-TSN (Report 153) und PERIODIC-TASK-USERID (Report 157).

Hinweise zu den IDLE-Werten

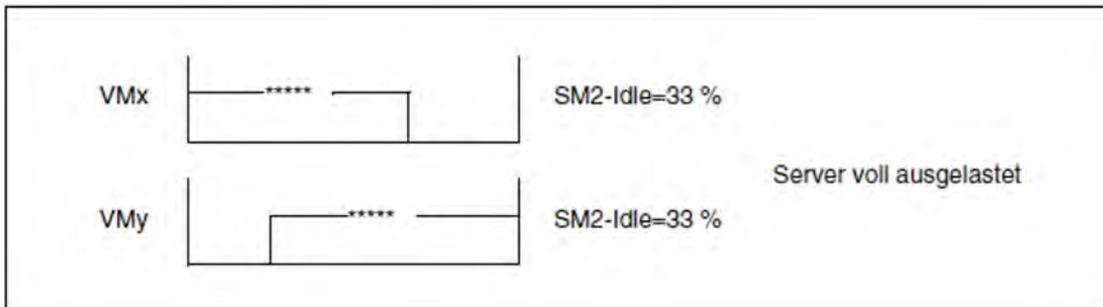
Der durch den Messmonitor SM2 ausgewiesene IDLE-Wert für ein Gastsystem hat seine ursprüngliche Bedeutung verloren. Er ist lediglich ein Indikator für den prozentualen Anteil eines gegebenen Zeitintervalls, in dem das jeweilige Gastsystem freiwillig untätig war;

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 niederprioriges 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 niederpriorige 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 /390-Servern)

- DEVICE DISCONNECT TIME
- DEVICE CONNECT TIME
- FUNCTION PENDING TIME

sind die echten Hardware-Zeiten (vom DCS ermittelt) ohne Dehnung durch andere Gastsysteme. 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 Gastsysteme 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).

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.

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 Messwertedatei.

Die dritte Prozedur bereitet die Auswertung des SM2R1 vor und aktualisiert die Stamm-Messwertedatei. Im Beispiel wird angenommen, dass diese Stamm-Messwertedatei eine Plattendatei sei. Für eine Banddatei muss der Ablauf modifiziert werden.

Eingabedateien alte Stamm-Messwertedatei und die gerade geschlossene Messwertedatei

Ausgabedatei neue Stamm-Messwertedatei

Die vierte Prozedur wertet die gerade geschlossene Messwertedatei aus.

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 F00B 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 **** 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)
REMARK =====
REMARK **** SM2-BENUTZER-PROGRAMM BEENDEN ****
REMARK **** DIE MESSUNG LAEUFT IM HINTERGRUND !!! ****
REMARK =====
END
/
/END-PROCEDURE

```

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)
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

```

SM2R1-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 = SM2UI1,   -
/          FILE-NAME = &SM2UIN
/
/REMARK =====
/REMARK ***   AUSGABEDATEI (SM2-STAMMDATEI) ANLEGEN/ZUWEISEN   ***
/REMARK =====
/
/CREATE-FILE FILE-NAME = &SM2MASTER
/SET-JOB-STEP
/
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME = SM2UO,   -
/          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 = SM2UI1,   -
/          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 = SM2UO,   -
/          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

```

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)
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-Messwertdateien. SM2U1 unterstützt:

- das Umwandeln von PAM-Messwertdateien in SAM-Messwertdateien
- das Zusammenfügen mehrerer Messwertdateien
- die Ausgabe von Informationen zum Inhalt von Messwertdateien
- das Auswählen von Messdatensätzen
- das Auftrennen von Messwertdateien
- das Komprimieren von Messwertdateien.

SM2 schreibt die Messdaten nach den Angaben des SM2-Verwalters in eine PAM-Messwertdatei oder in eine SAM-Messwertdatei.

PAM-Messwertdateien 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-Messwertdateien.

Will der SM2-Verwalter mehrere Messwertdateien zu einer einzigen Datei zusammenfügen, bedient er sich des Dienstprogramms SM2U1. Bis zu 99 SM2-Messwertdateien vom Typ PAM oder SAM kann SM2U1 pro Lauf zu einer SAM-Messwertdatei zusammenfügen.

Mit SM2U1 können Messwertdateien, die mehrere SM2-Messungen enthalten, auch wieder in einzelne Dateien aufgetrennt werden.

Ausserdem können Datensätze ausgewählt werden, die für Langzeitstatistiken in die Stamm-Messwertdatei übernommen werden sollen.

Die Komprimierungsfunktion des SM2U1 ermöglicht es, beim Zusammenmischen von Messwertdateien Plattenplatz zu sparen, indem die Ausgabedatei so komprimiert wird, als hätte SM2 mit einem Messintervall von einer Stunde gemessen.

i SM2U1 unterstützt auch das Zusammenfügen mehrerer Messwertdateien, die bei Benutzer-Task-Messungen entstehen, zu einer einzigen Messwertdatei. Weitere Funktionen von SM2U1 sind für die benutzerspezifischen Messwertdateien nicht gültig.

Benutzer

SM2U1 ist nicht an eine privilegierte Benutzerkennung gebunden. Jeder Benutzer, der Zugriff zur SM2-Messwertdatei 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:

1. 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=...
```

2. 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
.
.
.
```

3. 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=...
.
.
.
```

i 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-Messwertdateien für die weitere Bearbeitung aufbereitet.

Anweisung	Funktion
SHOW- INFORMATION	Informationen über Messprogramme und Messzeiträume in system-globalen Messwertdateien 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 Messwertdateien auswählen.
SEPARATE- FILES	Systemglobale Messwertdateien in ihre Bestandteile zerlegen und auf die Ausgabedateien verteilen. Fehlerhafte Dateien auftrennen.
END	SM2U1 beenden oder das Zusammenfügen system-globaler Messwertdateien anstoßen.

Die Beschreibung der Anweisungen erfolgt in alphabetischer Reihenfolge.

i Der interne Programmname für die Syntaxprüfung von SM2U1-Anweisungen ist SM2U1 (bzw. SM2T1 für die Verarbeitung benutzerspezifischer Messwertdateien).

8.3.1 END SM2U1 beenden

Die Anweisung END kennzeichnet das Ende der Anweisungseingabe und den Beginn der Verarbeitung. Nach dem Ende der Verarbeitung wird der Programmablauf beendet.

Format

END

- i** 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 Messwertdateien angestoßen (END wirkt hier wie MERGE-FILES TYPE=*MONITOR-FILE; END). Bei der Bearbeitung einer benutzerspezifischen Messwertdatei muss die MERGE-FILES-Anweisung explizit angegeben werden.

8.3.2 MERGE-FILES Dateien zusammenfügen

Mit den beiden MERGE-FILES-Anweisungen kann das Zusammenfügen system-globaler Messwertdateien 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...SM2UIn und der Ausgabedatei der LINK-Name SM2UO zugewiesen werden.

Format 1

MERGE-FILES

TYPE = <u>*PA-FILE</u>

Operandenbeschreibung

TYPE =

Wählt die Art der Messwertdatei aus.

TYPE = *PA-FILE

Zusammenfügen benutzerspezifischer SM2-Messwertdateien (zum benutzerspezifischen Messprogramm TASK).

Format 2

MERGE-FILES

TYPE = <u>*MONITOR-FILE</u>

Operandenbeschreibung

TYPE =

Wählt die Art der Messwertdatei aus.

TYPE = *MONITOR-FILE

Zusammenfügen system-globaler SM2-Messwertdateien.

8.3.3 SELECT-MEASUREMENT-GROUPS Datensätze auswählen

Mit dieser Anweisung werden Datensätze ausgewählt, die bei der Umsetzung systemglobaler 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 /
    *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 / *SUMMARY-ACTIVITY /
    *SUMMARY-CMS / *SUMMARY-DAB / *SUMMARY-PCS / *SUMMARY-POSIX /
    *SUMMARY-UTM / *SVC / *SYSTEM / *TASK / *TASK-STATISTICS / *TCP-IP / *TLM /
    *UDS-SQL / *UTM / *VM2000 / *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 / *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 / *SUMMARY-ACTIVITY /
    *SUMMARY-CMS / *SUMMARY-DAB / *SUMMARY-PCS / *SUMMARY-POSIX /
    *SUMMARY-UTM / *SVC / *SYSTEM / *TASK / *TASK-STATISTICS / *TCP-IP / *TLM /
    *UDS-SQL / *UTM / *VM2000 / *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.

i Wenn die Anweisung SELECT-MEASUREMENT-GROUPS mehrfach eingegeben wird, dann gilt nur die zuletzt eingegebene Anweisung.

8.3.4 SEPARATE-FILES Messwertedateien auftrennen

Mit dieser Anweisung kann eine aus mehreren Messzeiträumen zusammengesetzte system-globale Messwertedatei 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 Messwertedatei 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 Dateiblöcke werden separiert. Für jeden Dateiblock muss eine Ausgabezuweisung 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))
```

8.3.5 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 können der Reports 74 (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 wird entsprechend beschleunigt.

8.3.6 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 Dateikettungsnamen SM2UI1 bis SM2UI99. Wird die Anweisung SHOW-INFORMATION als einzige SM2UI1-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 = *MONITORING-PERIODS / 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 Messwertdatei gilt für die Ausgabedateien, dass die Blocklänge nicht frei gewählt werden kann. 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 zu beachten, dass das Fortschreiben (OPEN-MODE=*EXTEND) wegen der durchzuführenden Prüfungen mehrere unter Umständen zeitintensive Spulvorgänge erfordert.

8.5 Plausibilitätsprüfungen

Das Dienstprogramm SM2U1 kennt die Struktur der Messwertdatei und führt für systemglobale Messwertdateien folgende Prüfungen durch:

1. Sind die Eingabedateien SM2-Messwertdateien?

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 Messwertdateien“ wird folgende Plausibilitätsprüfung durchgeführt:

Sind die Eingabedateien benutzerspezifische SM2-Messwertdateien?

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-Messwertdateien 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=SM2UI1, FILE-NAME=&FILEIN
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEOUT, SUPPORT=*PUBLIC-DISK( SPACE=
  *RELATIVE( PRIMARY-ALLOCATION=576, SECONDARY-ALLOCATION=576 ) )
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO, 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=SM2UI1, FILE-NAME=&FILEIN
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEOUT, SUPPORT=*PUBLIC-DISK( SPACE=
  *RELATIVE( PRIMARY-ALLOCATION=576, SECONDARY-ALLOCATION=576 ) )
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO, 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=SM2UI, FILE-NAME=&FILEIN
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEFIRST
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO1, FILE-NAME=&FILEFIRST
/CREATE-FILE FILE-NAME=&FILEREST
/ADD-FILE-LINK LINK-NAME=SM2UO2, 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 systemglobalen 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 „[Ausgabe der Messumgebung](#)“)
3. Ausgabe der Systemkonfiguration (siehe Anweisung [PRINT-CONFIGURATION](#))
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 „[Ausgabe der Messumgebung](#)“)

7. Inhaltsverzeichnis (siehe „[Inhaltsverzeichnis für SM2R1](#)“)

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 Auswertzeitraum
- Maximalwert des gesamten Auswertzeitraums
- Minimalwert des gesamten Auswertzeitraums
- Standardabweichung über den gesamten Auswertzeitraum
- Anzahl der Teilintervalle im Auswertzeitraum
- Mittelwerte der einzelnen Teilintervalle

Aufbau der Übergabedatei:

- Der erste Datensatz der Übergabedatei enthält die Information über den Auswertzeitraum 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 Auswertzeitraum 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“](#)).

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](#) angefordert.

i 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

schlüsselnd 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-Messwertdatei wurde mit dem Dateikettungsnamen MONDTA zugewiesen.

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

Gibt den Namen der auszuwertenden SM2-Messwertdatei an, die über den Dateikettungsamen MONDTA zugewiesen wird.

LIST-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME

Die SM2R1-Ausgabedatei wurde mit dem Dateikettungsamen DIALST zugewiesen.

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

Gibt den Namen der SM2R1-Ausgabedatei an, die über den Dateikettungsamen DIALST zugewiesen wird.

EVALUATION-FILE-NAME = *BY-LINK-NAME

Die SM2R1-Übergabedatei wurde mit dem Dateikettungsamen EVALDTA zugewiesen.

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

Gibt den Namen der SM2R1-Übergabedatei an, die über den Dateikettungsamen 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-RE-PORTS`-Anweisung angefordert werden können, muss ebenfalls vor dem Programmablauf zugewiesen werden.

Die Angabe der Ein- und Ausgabedateien erfolgt entweder über die entsprechenden Operanden des `START-SM2R1`-Kommandos oder über Dateikettungsamen, 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`-Messwertdatei. Der zu verwendende Dateikettungsname ist `MONDTA`.
- die Steuerdatei `SYSDAT.SM2.<ver>.MTFILE`, die die Struktur der Datensätze der Messwertdatei beschreibt. Der zu verwendende Dateikettungsname ist `MTFILE` (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

```

i 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 (Auswertezeitraum),
- 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.

Programmbeendigung, 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) | Kenndaten der CPU |

HARDWARE
INFORMATION

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 Auswertezeitraums

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

- Berechnungsverfahren
- Darstellung der Balkendiagramme
- Darstellung der statistischen Kenngrößen
- Messgrößen-Reports
- Zusätzliche Ausgaben

9.3.1 Berechnungsverfahren

Der spezifizierte Auswertzeitraum 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 Auswertezitraums

x_i : Wert eines Auswerteteilintervalls

n : Anzahl der Auswerteteilintervalle

i 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.

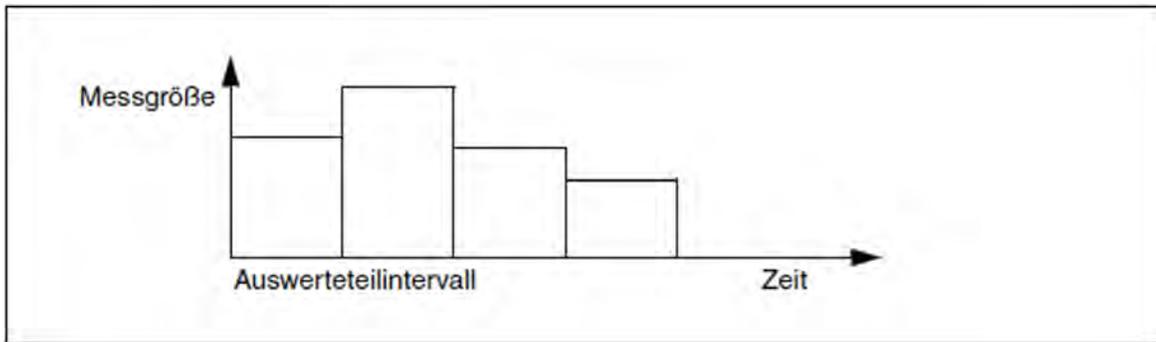
9.3.2 Darstellung der Balkendiagramme

Zu jedem Report werden im „Report-Kopf“ eine Bezeichnung des Reports im Klartext und die zugehörige Reportgruppe ausgegeben. SM2R1 unterteilt den Auswertezeitraum 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 Auswertezeitraum in maximal 100 Auswerteteilintervalle unterteilt.

Balkendiagramm

Ein Auswerteteilintervall wird über der horizontalen Achse im Diagramm als Balken angetragen. Die horizontale Achse ist entsprechend den Auswerteteilintervallen unterteilt, die vertikale Achse ist die Skala der Messgrößen. Auswerteteilintervall ist die Zeit für einen Balken.



In den Balkendiagrammen weist SM2R1 die errechneten Werte für jedes Auswerteteilintervall einzeln aus. Siehe [„Berechnung des Wertes für ein Auswerteteilintervall“](#).

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“](#)). 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.

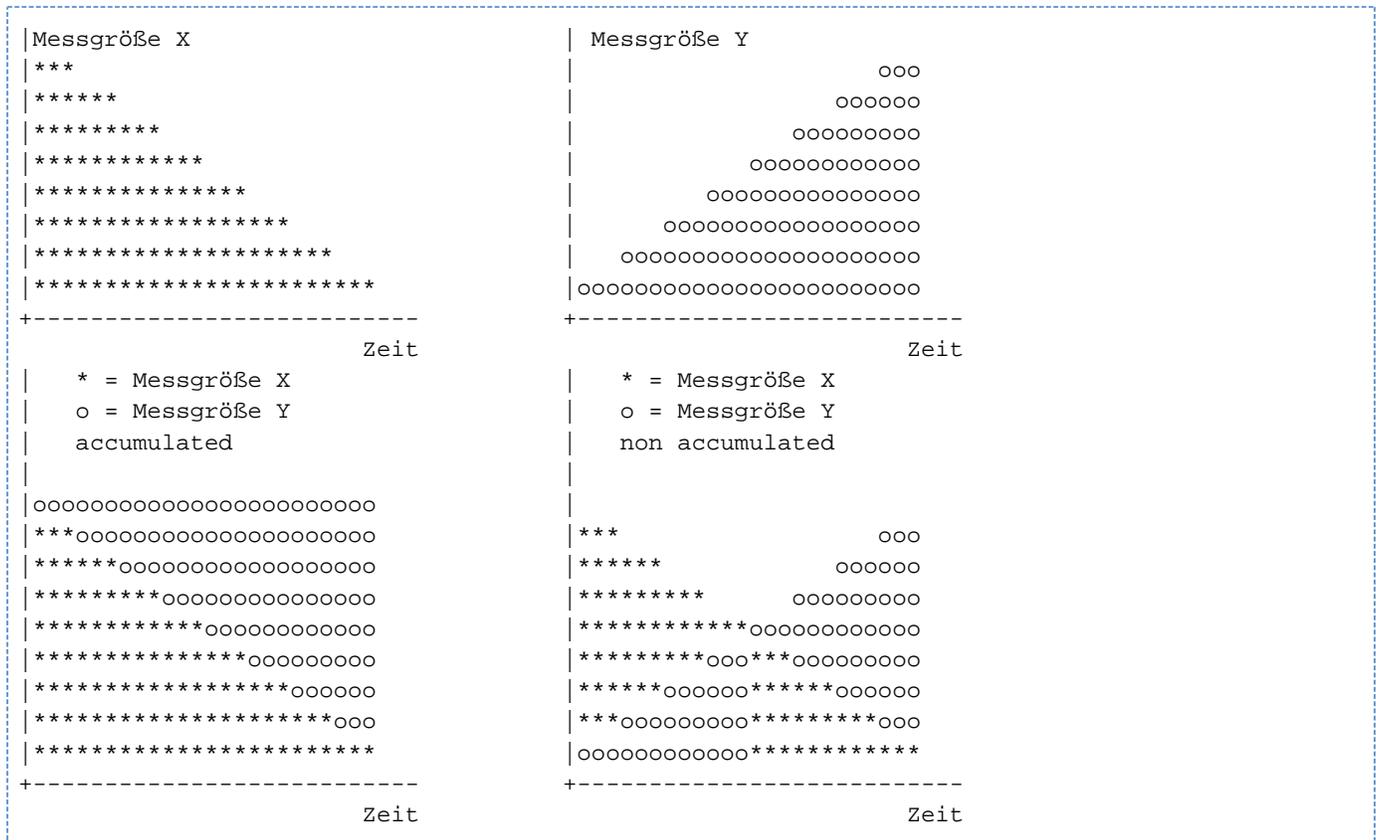
Trotzdem kann im ersten Fall der Wert der zweiten Messgröße größer sein als im zweiten Fall.

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.



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 Messwertedatei 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 Auswertezeitraum 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).

Die Berechnungsverfahren sind im [Abschnitt „Berechnung der statistischen Kenngrößen“](#) beschrieben.

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-Scheinkategorie 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 Geräteiname, 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 Programmlauf wirksam. Bei mehreren MODIFY-Anweisungen für dieselbe Messgröße werden für den Programmlauf 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.

i Der interne Programmname für die Syntaxprüfung von SM2R1-Anweisungen im EDT ist SM2R1-200.

9.5 Anweisungen

In der folgenden Beschreibung sind die Anweisungen alphabetisch angeordnet.

9.5.1 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.

9.5.2 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.

9.5.3 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.

9.5.4 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.

9.5.5 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

9.5.6 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 Anweisung [PRINT-REPORTS](#)).

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](#) 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.

i Während eines SM2R1-Programmablaufs kann die Anweisung MODIFY-REPORT-CONDITIONS zu einem bestimmten Report und zu einer bestimmten ITEM-NUM-BER nur einmal eingegeben werden; es gilt der letzte Aufruf.

9.5.7 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“](#)) 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) ist.
2. CONTROLLER: mn
wobei mn der mnemotechnische 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.

i Angeschlossen wird hier im Sinne von „in der Konfiguration vorgesehen“ verwendet. Siehe dazu die Angabe DETACHED.

Unter der jeweiligen Überschrift erscheint:

DEVICE MNEM

Mnemotechnischer Geräteiname.

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

Exklusive 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.

9.5.8 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

9.5.9 PRINT-QUEUE-TRANSITION Statistik über Task-Warteschlangen ausgeben

Diese Auswertung wird durch die Anweisung PRINT-QUEUE-TRANSITION eingeleitet. Ausgegeben wird ein Diagramm über systemglobale 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 (Initiierungen).

Für die Auswertung sind die SM2-Anweisungen START-MEASUREMENT-PROGRAM und STOP-MEASUREMENT-PROGRAM maßgebend. Treten während eines Auswertzeitraums mehrere Paare START /STOP-MEASUREMENT-PROGRAM auf, erfolgen mehrere Ausgaben.

Wird der Auswertzeitraum 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 Auswertzeitraums 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 = kategoriespezifische 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.

9.5.10 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](#).

Mit dem Operanden REPORT-NUMBER lassen sich innerhalb einer Reportgruppe einzelne Reports über ihre Reportnummern auswählen. Mit der Voreinstellung REPORT-NUM-BER=*STD werden die wichtigsten Reports einer Reportgruppe ausgewertet. Die jeweiligen Reportnummern ergeben sich aus der Tabelle [Reportgruppen](#).

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](#).

Format

PRINT-REPORTS

```
INFORMATION = DIAGRAMS / *STATISTICS / *INTERFACE
```

```
,REPORT-LIST = STD / *ALL(...) / list-poss(44): *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(...) /
```

```
  *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(...) / *SVC(...) /
```

```
  *TASK(...) / *TCP-IP(...) / *TLM(...) / *UDS-SQL(...) / *UTM(...) / *VM2000(...) / *WORKING-SET(...)
```

```
*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

*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
 ,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
 *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

*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 / *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

*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

*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

*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

*WORKING-SET(...)

REPORT-NUMBER = STD / *ALL / *15

,CONDITIONED-REPORTS = NO / *YES

i 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](#).

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](#)“.

CONDITIONED-REPORTS = *NO /*YES

Die Teilreports, deren Messwerte im vorgegebenen Bereich liegen, werden ausgegeben bzw. nicht ausgegeben.

i 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): <alphanumeric-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.

Es können auch die selbstdefinierten Kategorien 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 *CATE-GORY-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.

i 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 Bandgeräte werden ausgewertet.

DEVICE-TYPE = *TD

Alle Geräte mit dem FAMILY-Namen TD werden ausgewertet.

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 = *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): <alphanumeric-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): <alphanumeric-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): <alphanumeric-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): <alphanum-name 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): <alphanum-name 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): <alphanum-name 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): <alphanum-name 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 categoriespezifische 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.

i 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 = *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.

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 in der Tabelle [Reportgruppen](#).

i 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 wird die Reportgruppe *DEVICE nicht ausgewertet.

Report-Bezeichnungen

Auf jeder Seite der Report-Ausgabe steht in der Überschrift die Bezeichnung des jeweiligen Reports. Siehe dazu die Tabelle [Report-Bezeichnungen](#).

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](#)):

REPORT GROUP	REPORT NUMBER	ITEM NUMBER	LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	SUPPRESS CONDITION	COMPARE VALUE
*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
	100	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 -JOBNAME -TSN -USERID	152,156,160	1	0	1000	*INSIDE	*MAXIMUM
	153,157,161	1	0	5	*INSIDE	*MEAN-VALUE
	154,158,162	1	0	10	*INSIDE	*MEAN-VALUE
		2	0	10	*INSIDE	*MAXIMUM
	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

*TCP-IP	186	1,2	0	1	*INSIDE	*MAXIMUM
	187	1,2	0	300	*INSIDE	*MAXIMUM
*SERVICETIME	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

¹Angaben 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 * 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.

9.5.11 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 Auswertzeitraum, für andere werden das Minimum und Maximum zusätzlich geliefert.

Format

PRINT-SUMMARY

PARTITION = *EVALUATION-PERIOD / <integer 1..1000>(…)

<integer 1..1000>(…)

DIMENSION = *MINUTES / *SECONDS / *HOURS / *DAYS

,SUMMARY-REPORTS = *ACTIVITY / *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 Auswertzeitraums oder am Dateiende, falls die Datei nicht den gesamten Auswertzeitraum 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 Auswertzeitraums alle 60 Minuten einen SUMMARY Report für PCS.

SUMMARY-Report ACTIVITY

Der SUMMARY ACTIVITY Report enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten Messdaten des Auswertzeitraums. 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 Auswertzeitraum:

REPORTING PERIOD

Der erste und letzte im Auswertzeitraum gefundene Zeitstempel wird ausgegeben. Die BY-Angabe entspricht dem Auswerte-Teilintervall, das für die Berechnung der Werte zugrunde gelegt wird. Für den Auswertzeitraum 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“](#).

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 (systemglobale 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

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.⁴

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	Siehe Report 66
REQUEST	Siehe Report 66
USERID	Siehe Report 66
BLOCK	Siehe Report 66
CATALOG ENTRY	Siehe Report 66
SPEEDCAT REQUEST	Siehe Report 185
CAT INDEX REQ	Siehe Report 185
ACCESSES [1/S]	
PHYSICAL READ	Siehe Report 67
PSEUDO READ	Siehe Report 67
PHYSICAL WRITE	Siehe Report 67
IO-ERROR	Siehe Report 67
RESP. TIME [MS]	
READ NO LBN	Siehe Report 72
READ LBN	Siehe Report 72
SCAN	Siehe Report 72
UPDATE / RENAME	Siehe Report 72
WRITE / CLEAR	Siehe Report 72
LOC FILE/JV [1/S]	
READ NO LBN	Siehe Report 68 und 70
READ LBN	Siehe Report 68 und 70

SCAN	Siehe Report 68 und 70
UPDATE / RENAME	Siehe Report 68 und 70
WRITE / CLEAR	Siehe Report 68 und 70
REM FILE/JV [1/S]	
READ NO LBN	Siehe Report 69 und 71
READ LBN	Siehe Report 69 und 71
SCAN	Siehe Report 69 und 71
UPDATE / RENAME	Siehe Report 69 und 71
WRITE / CLEAR	Siehe Report 69 und 71
SH FILE/JV [1/S]	
READ NO LBN	Siehe Report 103 und 104
READ LBN	Siehe Report 103 und 104
SCAN	Siehe Report 103 und 104
UPDATE / RENAME	Siehe Report 103 und 104
WRITE / CLEAR	Siehe Report 103 und 104

i Die Daten von LOCAL FILE und LOCAL JV, REMOTE FILE und REMOTE JV, SHA-RED 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)

SIZE Größe des DAB-Cache-Bereichs in MByte

Messgröße	Bedeutung
DAB READ	
REQUESTS	Siehe Report 79
HITS	Siehe Report 79
DAB WRITE	
REQUESTS	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		Siehe Report 73
PLANNED		Siehe Report 73
MAX		Siehe Report 73
MIN		Siehe Report 73
REQUEST- DELAY-		
ACTUAL	x	Siehe Report 74
MAX	x	Siehe Report 74
MIN		Siehe Report 74
THROUGHPUT QUOTA	x	Prozentwert, der den Anteil der Durchsatzoptimierung angibt: 0% = keine Optimierung (volle Antwortzeitoptimierung) 100% = volle lokale Optimierung (keine Antwortzeitoptimierung) Für SUM entspricht diese Messgröße dem globalen PCS-Parameter gleichen Namens.
DURATION		
# SERVICE UNITS		Anzahl verbrauchter SERVICE UNITS, nach denen ein automatischer Kategoriewechsel erfolgt.
RUNOUTS	x	Siehe Report 75
RUNOUTS PREEMT	x	Siehe Report 75

SERVICE-RATE-		
ACTUAL	x	Siehe Report 77 Aktuell verbrauchte SERVICE UNITS für die betroffene Kategorie, aufgeteilt in die Bestandteile CPU, HSP und IO.
CPU	x	
MEMORY	x	
IO	x	
PLANNED	x	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 [1/S]	
IGET	Siehe Report 141
NAMEI	Siehe Report 142
OPTION B [1/S]	
LREAD	Siehe Report 143
BREAD	Siehe Report 143
LWRITE	Siehe Report 144
BWRITE	Siehe Report 144
PREAD	Siehe Report 146
PWRITE	Siehe Report 146
OPTION C [1/S]	
SCALL	Siehe Report 147
SREAD	Siehe Report 148
SWRITE	Siehe Report 148
FORK	Siehe Report 148
EXEC	Siehe Report 148
RCHAR	Siehe Report 149
WCHAR	Siehe Report 149
OPTION M [1/S]	
MSG	Siehe Report 150

SEMA	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
DIALOG [S/STEP]	
TOTAL TIME	Gesamtzeit in Sekunden pro Dialogschritt von der Annahme der Eingabe durch UTM bis zum Absenden der Dialognachricht durch UTM 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

ASYNCHR. [1/CONV]

# IO	Anzahl der IO's, die von UTM-Tasks bei der Bearbeitung des Asynchronvorgangs stattfinden, inklusive Teilprogramme des Anwenders
# IO IN DB	Anzahl der IO's in den aufgerufenen DB-Systemen pro Asynchronvorgang
# DB CALLS	Anzahl der DB-Aufrufe pro Asynchronvorgang

DIALOG [MS/STEP]

CPU TIME	Von UTM-Tasks verbrauchte CPU-Zeit in Millisekunden pro Dialogschritt, inklusive Teilprogramme des Anwenders
CPU TIME IN DB	CPU-Zeit, die in DB-Systemen verbraucht wird, in Millisekunden pro Dialogschritt

ASYNCHR. [MS/CONV]

CPU TIME	Von UTM-Tasks verbrauchte CPU-Zeit in Millisekunden pro Asynchronvorgang, inklusive Teilprogramme des Anwenders
CPU TIME IN DB	CPU-Zeit, die in DB-Systemen verbraucht wird, in Millisekunden pro Asynchronvorgang

9.5.12 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.

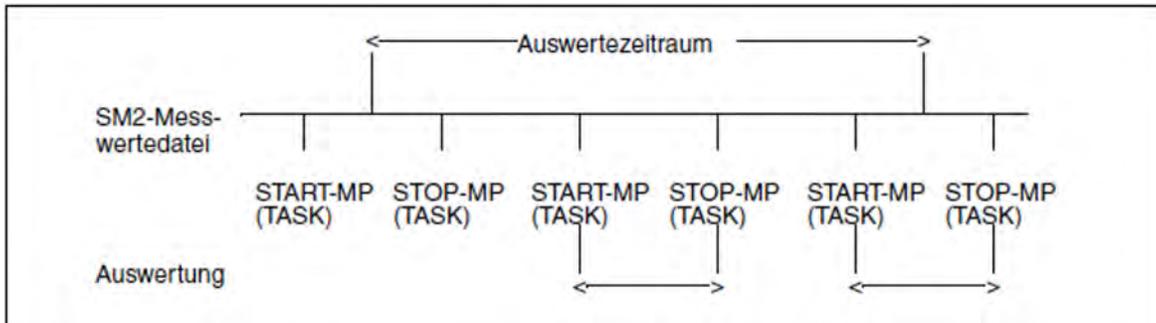
In den Anweisungen CREATE-USERID-SET, CREATE-TSN-SET, CREATE-JOBNAME-SET und CREATE-JOBCLASS-SET kann für eine Menge von Tasks ein SET-Name vereinbart werden. Die Ausgabe dieser SETs wird durch die Anweisung PRINT-TASK-STATISTICS angestoßen.

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-Messwertdatei 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 Messwertdatei 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.



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:

1. 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.
2. Identifizierungsteil
Dieser Teil dient zur Identifizierung der jeweiligen Task. Er enthält Daten wie Benutzerkennung, Taskfolgennummer, Job-Name, Job-Klasse usw..
3. 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, JOBNAM-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-JOBNAM-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.

i 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 Taskfolgenummer (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	Taskfolgenummer
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

i Diese Anzahl enthält nicht die FUNCTION-DETACH-Aufrufe.

Für die folgenden vier Größen siehe „[Seitenfehler](#)“ ([Fachwörter](#)).

# 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 (nur bei der Task, die den Data Space erzeugt hat)
# 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 abließ.

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 Gerätename 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“ \(Fachwörter\)](#)).

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.

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.

9.5.13 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 Messwertedatei 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 Messwertdatei

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>

Auswertzeitraum ist der angegebene Monat vom ersten Tag 00:00:00 Uhr bis zum letzten Tag 23:59:59 Uhr.

EVALUATION-PERIOD = *YEAR(...)

Der Auswertzeitraum 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

Auswertzeitraum 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 Messwertedatei 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 Messwertedatei.

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 Auswertezeitraums fest.

TO = *STOP

Legt das Ende des Auswertezeitraums auf das Dateieneende der Messwertedatei fest.

TO = *DATE(...)

Legt das Ende des Auswertezeitraums durch Datum und Uhrzeit fest.

DAY =

Legt das Enddatum des Auswertezeitraums fest.

DAY = *START-DATE

Enddatum des Auswertezeitraums ist gleich dem Anfangsdatum.

DAY = <date>

Enddatum des Auswertezeitraums ist der angegebene Tag.

TIME =

Legt den Endzeitpunkt des Auswertezeitraums 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 Auswertezeitraum 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 Auswertezeitraum 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 Auswertezeitraums in die angegebene Anzahl von Teilintervallen.

Beispiel

```
//SET-EVALUATION-PERIOD EVALUATION-PERIOD=*DAY(*CURRENT)
```

Mit dieser Anweisung bestimmt man als Auswertezeitraum den aktuellen Tag.

i 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 Auswertezeitraum 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 Auswertezeitraum.

9.5.14 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))
```

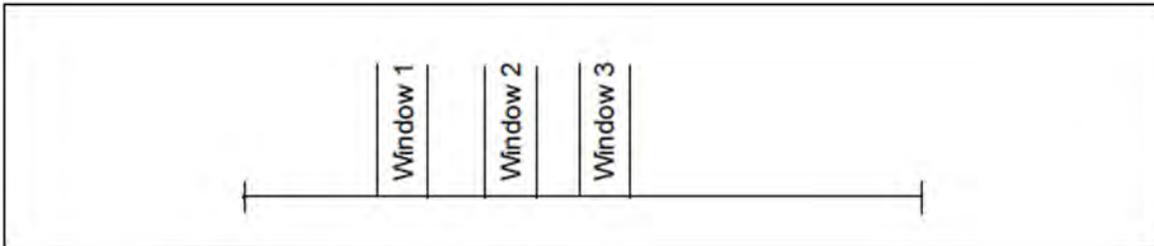
Mit dieser Anweisung werden die Wochenenden bei einer Langzeitauswertung ausgeblendet.

9.5.15 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.



Format

SET-REPORT-FOCUS

FOCUS = *NONE / list-poss(3): *DEFINED(...)

*DEFINED(...)

FROM = <time>

,TO = <time>

Operandenbeschreibung

FOCUS =

Legt Zeitfenster fest.

FOCUS = *NONE

Es wird kein Zeitfenster ausgegeben.

FOCUS = 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).

9.5.16 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 '
```

9.5.17 START-AUTOMATIC-ANALYSIS Automatische Engpassanalyse starten

Mit dieser Anweisung startet der Benutzer die automatische Engpassanalyse für das gewählte Zeitintervall (siehe Abschnitt „[Automatische Leistungsanalyse](#)“). 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 Dateikettungsamen 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 und IO 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)

END
```

Beispiel SM2R1.REPORTS.2

Der Auswertzeitraum 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 Messgrößenreports, 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= spezifiziert werden, 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 Einzelaufistung 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=(ABCSPPOOL,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 = 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 = SYSLSLST----- (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 des Schwellwerts für die Kanalstatistik. Der Report 10 soll nur ausgegeben werden, wenn der Durchschnittswert im Auswertez Zeitraum für „BUSY STATE FOR CHANNEL“ (ITEM-NUMBER=1) größer als 10% ist.
- (10) Modifizierung der Schwellwerte für die Kanalstatistik. Der Report 102 soll nur ausgegeben werden, wenn die Durchschnittswerte im Auswertez Zeitraum 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.

i 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             :      HOST0001
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

```

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

SM2 SUMMARY ACTIVITY REPORT 3

CHANNEL STATISTICS

=====

CHANNEL BUSY STATE [%]

```

----- AVG ---- MIN ---- MAX --- SDEV --
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 IO RATE [1/S]

```

----- AVG ---- MIN ---- MAX --- SDEV --
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 PAM PAGES [1/S]

```

----- AVG ---- MIN ---- MAX --- SDEV --
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

```

***** SM2R1 - BEISPIEL *****

SM2 SUMMARY ACTIVITY REPORT 4

DEVICE STATISTICS

=====

DEVICE BUSY STATE (NON PAGING) [%]

```

----- AVG ---- MIN ---- MAX --- SDEV --
D186      2ODS.0      :    3.246    0.000   44.925    7.891
D189      2ODS.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	2ODS.0	:	0	0	0	0
D189	2ODS.3	:	0	0	0	0
D156	WORK01	:	0	0	0	0
D1FB	PUB002	:	0	0	0	0
D336		:	0	0	0	0
D32B	2RZV.B	:	0	0	0	0
B336		:	0	0	0	0
B337		:	0	0	0	0
D1FC	PUB003	:	0	0	0	0
B3A3	6VS1.1	:	0	0	0	0

DEVICE IO RATE [1/S]

			AVG	MIN	MAX	SDEV
D186	2ODS.0	:	29.353	0.000	411.786	72.042
D189	2ODS.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	2ODS.0	:	117.397	0.000	1647.127	288.171
D189	2ODS.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

HOST0001

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

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+
100.000
+

```

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 Auswertzeitraums (= 1. Zeitstempel im Auswertzeitraum) im Format yyyy-mm-ddThh:mm:ss
23	19	Zeichen	Ende des Auswertzeitraums (= letzter Zeitstempel im Auswertzeitraum) 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	Anzahl ausgeblendeter Zeitintervalle
ab 121	19	Zeichen	Beschreibung 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
6	2	binär	Monat
8	2	binär	Tag
10	2	binär	Stunde
12	2	binär	Minute
14	2	binär	Sekunde
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)
63	21	Zeichen	Konfigurationsname
84	4	binär	Größe des virtuellen Klasse-1-Speichers (4 KB)
88	4	binär	Größe des virtuellen Klasse-2-Speichers (4 KB)
92	4	binär	reserviert
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 Satzanfang
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	Reportnummer
6	2	binär	Messgrößennummer (1 – 5)
8	40	Zeichen	Messwertbeschreibung
48	2	binär	Länge der Messgruppenbeschreibung (l1)
50	(l1)	Zeichen	Messgruppenbeschreibung

DATA-Datensatz

Distanz	Länge	Format	Bedeutung
0	4	Zeichen	Identifikation DATA
4	2	binär	Reportnummer
6	2	binär	Messgrößennummer (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

- openSM2 Manager
 - openSM2 Manager aufrufen
 - Arbeiten mit dem openSM2 Manager
 - Funktionen des openSM2 Managers
- SM2-PA Programmanalysator

10.1 openSM2 Manager

Der openSM2 Manager ist die Web-basierte Benutzeroberfläche von openSM2 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]. Der openSM2 Manager enthält eine komfortable Online-Hilfe.

10.1.1 openSM2 Manager aufrufen

- Starten Sie den SE Manager und melden Sie sich an.

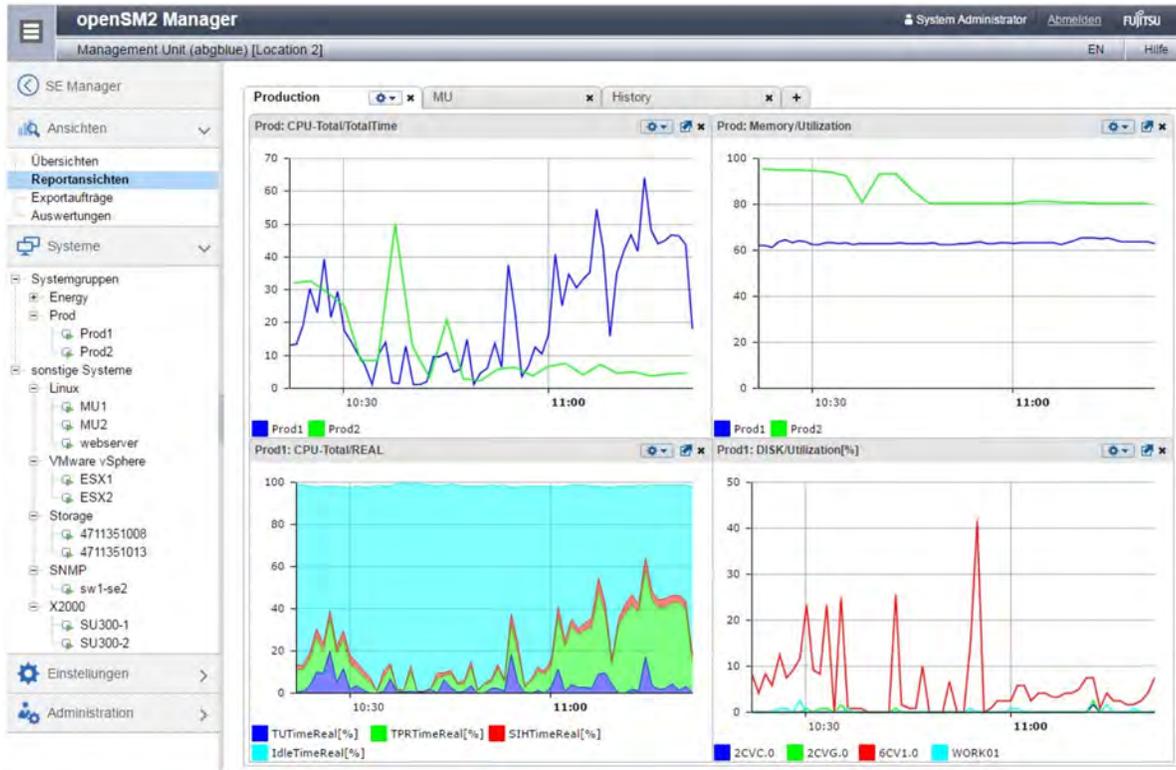
Das Arbeiten mit dem SE Server ist in der Online-Hilfe des SE Managers und im Handbuch „Bedienen und Verwalten“ [18] beschrieben.

- Wählen Sie im Hauptfenster des SE Managers das Menü *Performance*.
- Es erscheint das Hauptfenster des openSM2 Managers.

The screenshot displays the openSM2 Manager interface. The top navigation bar shows the application name and user information. The left sidebar contains navigation options, with 'Übersichten' (Overview) selected. The main content area is divided into three sections:

- Server-Systeme:** A table showing performance metrics for various server systems. The columns are System, Systemtyp, CPU[%], Mem[%], and Disk[IO/s].
- Storage-Systeme:** A table showing performance metrics for storage systems. The columns are System, Model, Data[MB/s], IO[s], and Time[ms/IO].
- Snmp-Systeme:** A table showing performance metrics for SNMP systems. The columns are System, Beschreibung, InReceives[s], and OutRequests[s].

openSM2 Manager: Übersichten



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 openSM2 Manager ermöglicht eine umfassende Online-Überwachung mit konfigurierbarem Alarm-Management, detaillierten Engpassanalysen sowie Prognosen über den zukünftigen Leistungsbedarf.

Mit dem openSM2 Manager werden in erster Linie die Komponenten und Systeme eines SE Servers überwacht. Sie können mit dem openSM2 Manager aber auch Storage-Systeme außerhalb des SE Servers überwachen, sofern dies entsprechend konfiguriert und lizenziert wurde.

Der openSM2 Manager bedient die Server-Systeme BS2000, Linux, Microsoft Windows, VMware vSphere, Xen und X2000 und die Speichersysteme ETERNUS DX/AF 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-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.

Die Messdaten werden in zwei Datenbanken gespeichert. Eine Datenbank enthält die aktuellen Messdaten 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. Die Messdaten können in eine csv-Datei exportiert werden. In einem Exportauftrag legt der Benutzer den Zeitraum sowie die Systeme und die Messgrößen fest, deren Messdaten exportiert werden sollen.

openSM2 bietet eine Funktion zur Automatisierung von regelmäßig durchzuführenden Auswertungen an. Die Reports einer Reportansicht oder das Ergebnis eines Exportauftrags können zeitgesteuert erzeugt und als Datei zum Download bereitgestellt oder per E-Mail verschickt 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 archivieren oder löschen.

10.2 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 programmlaufbezogenen 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 Leistungskennndaten 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 programmlaufbezogenen 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.

Zur Beschreibung des Produkts SM2-PA siehe das Handbuch „SM2-PA“ [15].

Beispiel zur Befehlszählerstatistik mit SM2-PA

```
SM2-PA PCOUNTER STATISTICS (SUMMARY TU EVALUATION)

PROGRAM          : PERSM
PCOUNT AREA      : *STD      - *STD
PCOUNTER:        6969
NUMBER OF SAMPLES: 1099688
: 1
NO. MODULES WITHOUT
SAMPLING INTERVAL (MSEC)

+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
I MODULE      I FROM      I TO      I ABS      I REL(%)
I
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+
I NTIMGTIM    I 00F50000 I 00F549FF I 836585 I 76.07
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX I
I PEZIX       I 01274138 I 0127721F I 202567 I 18.42
XXXXXXXXXXXXXXXXX I
I PERLAZ@    I 3E0D16E8 I 3E0D2F67 I 20132 I 1.83
IX I
I PERRS41@   I 3E0F2B28 I 3E0F40AF I 9061 I 0.82
I I
I PERPUV@    I 3E377E20 I 3E37AD77 I 4261 I 0.39
I I
I PERAKL@    I 3E0C0000 I 3E0C1367 I 3004 I 0.27
I I
```

I	PERUCS@	I	3E3986C0	I	3E39ADF7	I	2685	I	0.24
I								I	
I	PERLAZ	I	012ED0F0	I	012ED1E7	I	1354	I	0.12
I								I	
I	PERRS23@	I	3E0E9070	I	3E0EA94F	I	887	I	0.08
I								I	
I	PERUPER@	I	3E39ADF8	I	3E39DD8F	I	872	I	0.08
I								I	
I	PECFI	I	01279E68	I	0127D1AF	I	830	I	0.08
I								I	
I	PERRS15@	I	3E0DDE00	I	3E0DF83F	I	818	I	0.07
I								I	
I	PERPCH@	I	3E3915E0	I	3E3940C7	I	693	I	0.06
I								I	
I	PERRS12@	I	3E0DA660	I	3E0DB19F	I	687	I	0.06
I								I	
I	PERDBZ@	I	3E3722A0	I	3E373A8F	I	678	I	0.06
I								I	
I	PERRS14@	I	3E0DBFA0	I	3E0DDDFE	I	645	I	0.06
I								I	
I	PERKDM@	I	3E3F5500	I	3E3F833F	I	627	I	0.06
I								I	
I	PECKF@	I	3E3AB000	I	3E3AC517	I	612	I	0.06
I								I	
I	PERRF0@	I	3E0D62C0	I	3E0D736F	I	547	I	0.05
I								I	
I	PEZDIFP	I	0128BB78	I	01290A9B	I	500	I	0.05
I								I	
I	PERDBHV@	I	3E2530D0	I	3E255DC7	I	498	I	0.05
I								I	
I	PERSNP@	I	3E380888	I	3E38255F	I	475	I	0.04
I								I	
I	PEZDI	I	01283158	I	012858FB	I	471	I	0.04
I								I	
I	PERRS19@	I	3E0DF840	I	3E0E1B87	I	441	I	0.04
I								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“](#).

char *host_name

Mithilfe dieses Parameters zur Unterstützung eines Rechnerverbands 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“](#) beschrieben.

Hinweise

- 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 x86-Servern: 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“](#).

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 bereitzustellenden 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_mdl SM2_DATA, long length_buffer,  
         void *buffer_ptr, unsigned long buffer_flags, char *host_name );  
-----
```

struct SM2GDAT_get_data_mdl SM2_DATA

Diese Struktur vom Typ SM2GDAT_get_data_mdl 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“](#).

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 Ausgabereich kopiert werden, so müssen die entsprechenden symbolischen Konstanten der SM2-Datenpuffer addiert werden ([Abschnitt „Beispiel“](#)).

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_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_SVC	fordert den SVC-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_SYSTEM	fordert den SYSTEM-Datenpuffer an
SM2GDAT_BUFFER_TCP_IP	fordert den TCP-IP-Datenpuffer an
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“](#) 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 x86-Servern: 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.

i 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“](#) beschrieben, ein Beispiel für die Überprüfung des „valid“-Bits liefert [Abschnitt „Beispiel“](#).

- Messdaten der Datenpuffer

Das [Kapitel „SM2-Bildschirmausgaben“](#) enthält eine detaillierte Beschreibung der in den Datenpuffern gelieferten Messwerte.

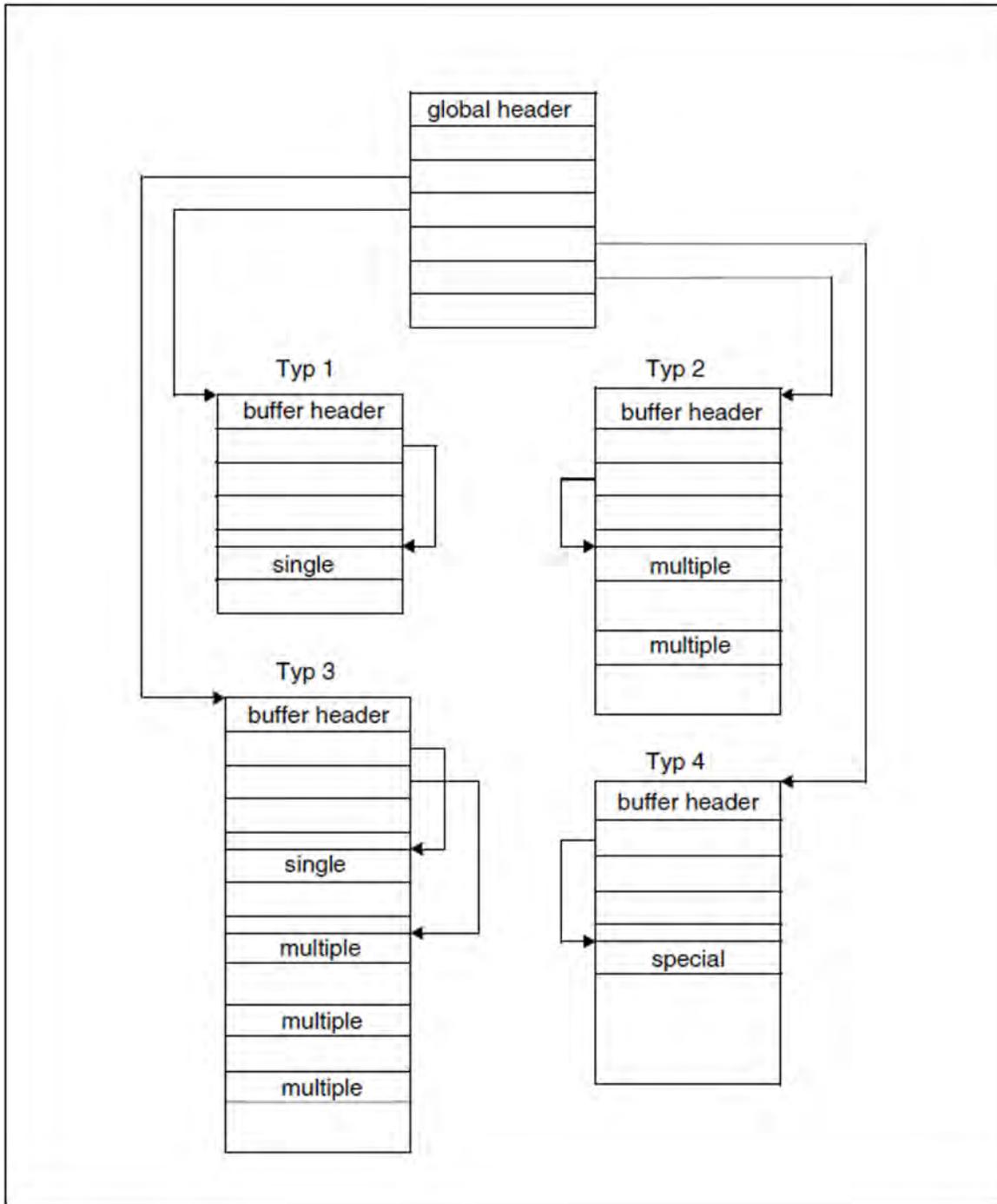
Die Bildschirmreports verwenden die gleiche Schnittstelle. Bei den Messwerten, die in den Datenpuffern geliefert werden, handelt es sich um „Rohdaten“, die erst noch in Einheiten wie Prozent, Zugriffe pro Sekunde usw. umgerechnet werden müssen. So werden z.B. die CPU-Idle-, -TU-, -TPR- und -SIH-Zeiten 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“](#).

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.



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 Abbildung), 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“](#).

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: 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 und CMS das Element „number_groups“ des BUFFER HEADERS und bei den Datenpuffern CATEGORY, CHANNEL-IO, DISK-FILE, FILE, ISAM, PE-RIODIC-TASK, PUBSET, SESAM-SQL, TCP-IP, TIME-IO, TLM, UDS-SQL, USER-FILE, 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, 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“](#) 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

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_mdl
BASIC	1	SM2GDAT_BUFFER_BASIC	SM2GDAT_basic_single_mdl
BCAM- CONNECTION	3	SM2GDAT_BUFFER_BCAM	SM2GDAT_bcam_single_mdl SM2GDAT_bcam_measurement_mdl SM2GDAT_bcam_multiple_mdl SM2GDAT_bcam_description_mdl SM2GDAT_bcam_nea_mdl SM2GDAT_bcam_port_number_mdl
CATEGORY	3	SM2GDAT_BUFFER_CATEGORY	SM2GDAT_category_single_mdl SM2GDAT_category_multiple_mdl SM2GDAT_category_pcs_mdl
CHANNEL-IO	3	SM2GDAT_BUFFER_CHANNEL_IO	SM2GDAT_chio_single_mdl SM2GDAT_chio_multiple_mdl
CMS	3	SM2GDAT_BUFFER_CMS	SM2GDAT_cms_single_mdl SM2GDAT_cms_multiple_mdl
DAB	4	SM2GDAT_BUFFER_DAB	SM2GDAT_dab_single_mdl SM2GDAT_dab_partial_area_mdl SM2GDAT_dab_cache_transfers_mdl SM2GDAT_dab_buffer_area_mdl
DISK-FILE	3	SM2GDAT_BUFFER_DISK_FILE	SM2GDAT_disk_file_single_mdl SM2GDAT_disk_file_multiple_mdl
DLM	1	SM2GDAT_BUFFER_DLM	SM2GDAT_dlm_single_mdl
FILE	3	SM2GDAT_BUFFER_FILE	SM2GDAT_file_single_mdl SM2GDAT_file_multiple_mdl
HSMS	1	SM2GDAT_BUFFER_HSMS	SM2GDAT_hsms_single_mdl
ISAM	3	SM2GDAT_BUFFER_ISAM	SM2GDAT_isam_single_mdl SM2GDAT_isam_multiple_mdl
ISAM-FILE	3	SM2GDAT_BUFFER_ISAM_FILE	SM2GDAT_isam_file_single_mdl SM2GDAT_isam_file_multiple_mdl
MEMORY	1	SM2GDAT_BUFFER_MEMORY	SM2GDAT_memory_single_mdl
MSCF	1	SM2GDAT_BUFFER_MSCF	SM2GDAT_mscf_single_mdl SM2GDAT_mscf_time_count-mdl
NSM	1	SM2GDAT_BUFFER_NSM	SM2GDAT_nsm_single_mdl SM2GDAT_tokenetab_mdl SM2GDAT_tokenoptab_mdl SM2GDAT_lockconvtab_mdl

			SM2GDAT_enqlockmodetab_mdl SM2GDAT_lockoptypetab_mdl SM2GDAT_lockservicetab_mdl
OPENFT	2	SM2GDAT_BUFFER_OPENFT	SM2GDAT_openft_multiple_mdl
PERIODIC-TASK	3	SM2GDAT_BUFFER_PERTASK	SM2GDAT_pertask_single_mdl SM2GDAT_pertask_multiple_mdl
PFA	3	SM2GDAT_BUFFER_PFA	SM2GDAT_pfa_single_mdl SM2GDAT_pfa_bcb_mdl
POSIX	1	SM2GDAT_BUFFER_POSIX	SM2GDAT_posix_single_mdl
PUBSET	3	SM2GDAT_BUFFER_PUBSET	SM2GDAT_pubset_single_mdl SM2GDAT_pubset_multiple_mdl
RESPONSE-TIME	4	SM2GDAT_BUFFER_RUNTIME	SM2GDAT_rtime_single_mdl SM2GDAT_rtime_connection_mdl SM2GDAT_rtime_connectionset_mdl SM2GDAT_rtime_category_list_mdl SM2GDAT_rtime_bucket_mdl SM2GDAT_rtime_category_mdl
SCHANNEL	2	SM2GDAT_BUFFER_SCHANNEL	SM2GDAT_schannel_multiple_mdl
SDEVICE	2	SM2GDAT_BUFFER_SDEVICE	SM2GDAT_sdevice_multiple_mdl
SESAM-SQL	3	SM2GDAT_BUFFER_SESAM_SQL	SM2GDAT_sesam_sql_single_mdl SM2GDAT_sesam_sql_multiple_mdl
SVC	2	SM2GDAT_BUFFER_SVC	SM2GDAT_svc_multiple_mdl
SYSTEM	3	SM2GDAT_BUFFER_SYSTEM	SM2GDAT_system_single_mdl SM2GDAT_system_multiple_mdl SM2GDAT_system_queue_data_mdl
TCP-IP	3	SM2GDAT_BUFFER_TCP_IP	SM2GDAT_tcp_ip_single_mdl SM2GDAT_tcp_ip_multiple_mdl SM2GDAT_local_addr_mdl SM2GDAT_remote_addr_mdl
TIME-IO	3	SM2GDAT_BUFFER_TIME_IO	SM2GDAT_time_io_single_mdl SM2GDAT_time_io_multiple_mdl
TLM	3	SM2GDAT_BUFFER_TLM	SM2GDAT_tlm_single_mdl SM2GDAT_tlm_multiple_mdl
UDS-SQL	3	SM2GDAT_BUFFER_UDS_SQL	SM2GDAT_uds_sql_single_mdl SM2GDAT_uds_sql_multiple_mdl
USERFILE	3	SM2GDAT_BUFFER_USERFILE	SM2GDAT_userfile_single_mdl SM2GDAT_userfile_multiple_mdl
USERISAM	3	SM2GDAT_BUFFER_USERISAM	SM2GDAT_userisam_single_mdl SM2GDAT_userisam_multiple_mdl
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

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_mdl (bei SM2GMS) bzw. der Struktur vom Typ SM2GDAT_get_data_mdl (bei SM2GDAT) angesprochen werden kann.

Die Struktur ESMFHDR ist in FHDR.H deklariert und folgendermaßen aufgebaut:

```
struct ESMFHDR {
    struct FHDRifid_mdl if_id;      /* interface identifier      */
    struct FHDRretc_mdl returncode; /* returncode              */
};
```

Das Strukturelement „if_id“ vom Typ FHDRifid_mdl wird von den Makros SM2GMS und SM2GDAT intern verwendet und ist für die Auswertung der Returncodes ohne Bedeutung.

Das Strukturelement „returncode“ vom Typ FHDRretc_mdl hat folgenden Aufbau:

```
/* returncode structure */
struct FHDRretc_mdl {
    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

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.
1	1	Kann nur beim Makro SM2GDAT auftreten. Die im Parameter „length_buffer“ angegebene Größe reicht zur Aufnahme der angeforderten SM2-Datenpuffer nicht aus. In diesem Fall hinterlegt der Makro im Strukturelement „length_buffer“ der Struktur vom Typ SM2GDAT_get_data_mdl, die dem Makro beim Aufruf als Parameter übergeben wurde, die tatsächlich benötigte Größe. Maßnahme: Parameter „length_buffer“ mit dem Wert des Strukturelements „length_buffer“ versorgen, Ausgabebereich in dieser Größe bereitstellen und den Aufruf wiederholen.
1	2	Kann nur beim Makro SM2GDAT auftreten. 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. 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. Maßnahme: Programm korrigieren – Speicherplatz immer mindestens in der beim Parameter „length_buffer“ angegebenen Größe bereitstellen!
64	3	Kann nur beim Makro SM2GDAT auftreten. SM2 hat keine neuen Daten. 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.
32	4	Systemfehler. Maßnahme: Keine
32	5	Die SM2-Messtask läuft nicht. Maßnahme: Keine
64	6	Angegebener Rechner nicht erreichbar.

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.

i 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_IOfmultiple;
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_mdl * )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 );

    buffer_ptr = ( Uchar *)malloc((unsigned int)( SIZE_4K_PAGE * length_buffer ));

    if( buffer_ptr == 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->vsns,
                    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_IOMultiple_ptr = ( StrTIME_IOMultiple * ) Multiple_ptr;
        SUM = ( TIME_IOMultiple_ptr->tu_time
            + TIME_IOMultiple_ptr->tpr_time
            + TIME_IOMultiple_ptr->sih_time );

        if( ( SUM + TIME_IOMultiple_ptr->idle_time ) > 0 )
            CPU_Utilization = ( SUM * 100.0 ) / ( SUM + TIME_IOMultiple_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 %-32.32s:  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“](#) 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.

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“](#) 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_md`

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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_md`

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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_md1
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_md1, SM2GDAT_bcam_nea_md1, SM2GDAT_bcam_port_number_md1),
- die Anzahl der aktiven Verbindungen und
- die Messwerte (Struktur SM2GDAT_bcam_measurement_md1) 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_md1
SM2GDAT_bcam_measurement_md1
SM2GDAT_bcam_description_md1
SM2GDAT_bcam_nea_md1
SM2GDAT_bcam_port_number_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 der Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER

i 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_mdI

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_mdI gültig.

beschreibende Strukturen: SM2GDAT_category_multiple_mdI
SM2GDAT_category_pcs_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_category_single_mdI



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-/Ausgabekanälen.

Datenbereich fester Länge.

Die Anzahl der nachfolgend versorgten Wiederholungsgruppen steht in „number_used_groups“.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_hsms_single_md1
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_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 der Wiederholungsgruppen: „number_groups“ aus BUFFER HEADER

i 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_md1
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_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

i 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_md1.

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_md1
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_md1
-------------------------	-----------------------------

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_dab_single_mdl:	„first_buffer_area_group_dsp“ aus SM2GDAT_dab_single_mdl
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_buffer_area_group“ aus SM2GDAT_dab_single_mdl
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_buffer_area_groups“ aus SM2GDAT_dab_single_mdl

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

i 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

i 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_mdl

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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 Prüfbzugriffe 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

i Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: FILE
Messprogramm: FILE

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_mdl

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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

i 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

i 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

i 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 „HIP-LEX 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_mdI beschrieben. Dabei enthält „average_time“ bereits eine mittlere Zeit. „count“ gibt an, wie oft das Ereignis stattgefunden hat.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_mscf_single_mdI
SM2GDAT_mscf_time_count_mdI

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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_mdI
SM2GDAT_tokentab_mdI
SM2GDAT_tokenoptab_mdI
SM2GDAT_lockconvtab_mdI
SM2GDAT_enqlockmodetab_mdI
SM2GDAT_lockoptypetab_mdI
SM2GDAT_lockservicetab_mdI

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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_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

i 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_mdI

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_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_pertask_single_mdI

i 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.

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. 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_mdI

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_pfa_single_mdI: „first_bcb_group_dsp“ aus SM2GDAT_pfa_single_mdI

Distanz der nächsten Wiederholungsgruppe vom Anfang der BCB-Wiederholungsgruppe: „next_bcb_group_dsp“ aus SM2GDAT_pfa_bcb_mdI

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_bcb_groups“ aus SM2GDAT_pfa_single_mdI

i 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_mdI`

Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS: „fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

i 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_mdI`

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_mdI`

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_mdI`

i 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 kategoriespezifisch 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_mdl) enthält die definierten Verbindungsgruppen, aus denen sich die Verbindungsmengen zusammensetzen.

Das Element „connection_set“ (Strukturtyp SM2GDAT_rtime_connectionset_mdl) 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_mdl SM2GDAT_rtime_connection_mdl SM2GDAT_rtime_connectionset_mdl
Distanz vom Anfang des BUFFER HEADERS:	„fixed_part_dsp“ aus BUFFER HEADER

Wiederholungsgruppe CATEGORY LIST

CATEGORY LIST-Wiederholungsgruppen werden nur geschrieben, wenn die Antwortzeitdaten kategoriespezifisch 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_mdl
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_rtime_single_mdl:	„first_category_name_group_dsp“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_category_name_group“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_category_name_groups“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

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_mdl 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_mdl beschrieben. Zusätzlich werden die Zeitsummen bis zum größten Bucket und die Überlaufwerte ausgegeben.

beschreibende Struktur: SM2GDAT_rtime_bucket_mdl

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang der Struktur SM2GDAT_rtime_single_mdl: „first_bucket_group_dsp“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

Länge einer Wiederholungsgruppe: „length_bucket_group“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

Anzahl Wiederholungsgruppen: „number_bucket_groups“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

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“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

Länge einer Wiederholungsgruppe:	„length_category_group“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„number_category_groups“ aus SM2GDAT_rtime_single_mdl

i Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: RESPONSETIME (BUCKET, CATEGORY)
Messprogramm: RESPONSETIME

Aufbau des Datenpuffers SCHANNEL

Der Datenpuffer SCHANNEL enthält Daten zu Ein-/Ausgabekanälen. 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 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 channel_busy_cpu_busy und channel_busy_cpu_idle werden nicht mehr versorgt.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_schannel_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

i 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 über die Anzahl der Ein-/Ausgaben, die übertragene Datenmenge und die mittlere Warteschlangenlänge. Diese

Messwerte werden stichprobenartig erfasst. Die Anzahl der Stichproben befindet sich in „samples“ in der Struktur SM2GDAT_basic_single_mdI (Datenpuffer BASIC). Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben auch die Genauigkeit der Daten variiert.

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.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_sdevice_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

i 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.
Entsprechende Bildschirm-Reports im Online-Teil: DEVICE DISK, 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_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“](#)) kann sich die „elapsed_time“ von der gleichnamigen Variablen im Datenpuffer BASIC unterscheiden.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_sesam_sql_multiple_mdI
	„first_group_dsp“ aus BUFFER HEADER

Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des BUFFER HEADERS:

Länge einer Wiederholungsgruppe:

„length_group“ aus BUFFER HEADER

Anzahl der Wiederholungsgruppen:

„used_groups“ aus
SM2GDAT_sesam_sql_multiple_mdl

i Entsprechender Bildschirm-Report im Online-Teil: SESAM SQL
Messprogramm: SESAM-SQL

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_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

i 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_md1

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_md1 werden.

Die Anzahl der DMS-/Paging-Ein-/Ausgaben und die dazugehörigen Bedienzeiten beziehen sich nur auf die in der Struktur SM2GDAT_system_single_md1 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_md1
SM2GDAT_system_queue_data_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_system_single_md1

i 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 (Variableip-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

i 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_mdI

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 x86-Servern enthält das Element „other_io“ nur in der ersten Wiederholungsgruppe die Operationen auf Geräte mit dem FAMILY-Namen TD.

i 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_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

i 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_mdI
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_mdI im Element „samples“. Es ist zu beachten, dass mit der Anzahl der Stichproben auch die Genauigkeit der Daten variiert.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_tlm_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_tlm_single_mdI

i 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“](#)) 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

i 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_md1

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_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_userfile_single_md1

i 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_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.

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_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_userisam_single_mdI

i 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_md1) 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_md1
Distanz der ersten Wiederholungsgruppe vom Anfang des MULTIPLE BUFFERS (Struktur SM2GDAT_utm_multiple_md1):	„ev3_first_tacclass_group_dsp“ aus SM2GDAT_utm_ext_tacclass_md1
Länge einer Wiederholungsgruppe:	„ev3_length_tacclass_group“ aus SM2GDAT_utm_ext_tacclass_md1
Anzahl Wiederholungsgruppen:	„ev3_number_tacclass_groups“ aus SM2GDAT_utm_ext_tacclass_md1

i 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 /390-Servern zur Verfügung.

Die Werte zur Auslastung aller Domänen, der BS2000-Gastsysteme und der für BS2000-Gastsysteme zur Verfügung stehende CPU-Anteil stehen nur auf x86-Servern zur Verfügung.

Für diese Daten existieren Anzeigen, die die Gültigkeit der Daten anzeigen.

beschreibende Struktur:	SM2GDAT_vm_single_md1
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_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_single_mdl

i 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 /390-Servern zur Verfügung. Die Werte zur Auslastung aller Domänen, der BS2000-Gastsysteme und der für BS2000-Gastsysteme zur Verfügung stehende CPU-Anteil stehen nur auf x86-Servern 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_mdI
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_mdI

i 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 /390-Servern).

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_mdI
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_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_group_single_mdI

i 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 = { E,PARAM = { adr / r() } / L / C[,PREFIX = prefix][,MACID = macid] / D[,PREFIX = prefix] }

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 0F          START OF DATA AREA
PFDETIM DS F           ELAPSED TIME IN 1/300 SEC
PFDI1TIM DS F          IDLE TIME IN 0.1 MSEC
PFDI2TIM DS F          TU TIME IN 0.1 MSEC
PFDI3TIM DS F          TPR TIME IN 0.1 MSEC
PFDI4TIM 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
PF DSTIM 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)
PF DITIM	Idle-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PF D1TIM	TU-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PF D2TIM	TPR-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PF D3TIM	SIH-Zeit im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2 (Einheit = 100 Mikrosekunden)
PFDPAGW	Anzahl der Paging I/O-Operationen im letzten (ONLINE-)Messintervall des SM2
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
PF DSTIM	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.

Returncode:									
	c	c	b	b	a	a	a	a	

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

i

- 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

- Tabelle der Messgrößen
- Tabelle der Reportgruppen
- Tabelle der Report-Bezeichnungen
- Tabelle der 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
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
IOs			
Anzahl Ein-/Ausgaben	SAMPLING-DEVICE	ACTIVITY, DEVICE DISK, 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 TAPE	DISK, DEVICE
Übertragungsraten	SAMPLING-DEVICE	DEVICE DISK, DEVICE TAPE, DEVICE TD	DISK, DEVICE
Länge von Gerätewarteschlangen			DISK, DEVICE

	SAMPLING- DEVICE	DEVICE DISK, DEVICE TAPE	
Dauer von Ein-/Ausgabeoperationen	SAMPLING- DEVICE	DEVICE DISK	DISK
Hardware-Bedienzeiten	SERVICETIME, SAMPLING- DEVICE	DEVICE DISK	DEVICE, DISK
Kommunikation			
Antwortzeiten, Transaktionszeiten, Denkzeiten, Transaktionsraten, Nachrichtenzlängen 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
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-Synchronisierungsfunktionen	NSM	NSM	NSM
Daten zu HSMS	HSMS		(HSMS- STATISTICS) ²⁾
Daten zu openFT	OPENFT	OPENFT	OPENFT
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 Betriebsmittelverbrauch	PERIODIC- TASK	PERIODIC TASK	PERIODIC-TASK- JOBNAME/TSN /USERID
Belegung und Warteschlangen von Task-Locks	TLM	TLM	TLM
VM2000			
Hypervisor-Aktivitäten (/390-Server), Gastsystem-Aktivitäten, CPU-Pools, VM- Gruppen (/390-Server)	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

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	SYSTEM
*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	*
*DAB		Cache-Id	J	79–82, 189, 190, 205, 206	79, 80	DAB
*DEVICE		Gerät	J	11, 35, 36, 100, 230, 282, 283, 319	35	SAMPLING-DEVICE
*DILATION		Kategorienname	J	57	57	SYSTEM

*DISK	*	Gerät	J	124–127, 227–229, 270	124, 128, 228	SAMPLING-DEVICE
*DISK-FILE		Dateiname	J	320	320	DISK-FILE
*DLM				170–173	170	DLM
*FILE		Dateiname	J	13, 14, 191	14	FILE
*IO	*	PROCESSOR-SPLITTING		3, 4	3	*
*ISAM		ISAM-Pool-Name	J	85–87, 224	85	ISAM
*ISAM-FILE		NK-ISAM-Dateiname	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-Instanz	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
*PERIODIC-TASK-USERID		Benutzerkennung	J	156–159	156	PERIODIC-TASK
*PFA		Cache-Id	J	134–136	134, 135	PFA
*POSIX				141–144, 146–151	147, 148	POSIX
*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	RESPONSETIME
*RST		Kategorienname	J	59–61	60	SYSTEM
*SERVICETIME		Gerät	J	231	231	SERVICETIME
*SESAM-SQL			J	294–308	294–296	SESAM-SQL
*STD				siehe Spalte 2	siehe Spalte 2	
*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
*WORKING-SET	*			15	15	*

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
*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
*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
*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
*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 WRITES TO DISK	55
	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
*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
*PRIOR-ACF	ACF LONG CALLS	33
	ACF SHORT CALLS	34

	ACF UTILIZATION	32
*PUBSET	RELATIVE SPACE ALLOCATION	264
	SATURATION LEVEL	263
	SPACE ALLOCATION	262
*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
*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
*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
*VM2000	CPU POOL CPUS	268
	CPU POOL UTILIZATION	267
	CPU'S	164
	VM2000 GROUP	269
	VM2000 HYPERVISOR	99
	VM2000 UTILIZATION	98
*WORKING-SET	MAIN MEMORY UTILIZATION	15

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	
	<Leerzeichen>	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	
	<Leerzeichen>	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.	
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 Auf x86-Servern enthält dieser Wert nur für 'ALL PROCESSORS' die Operationen auf Geräte mit dem FAMILY-Namen TD	

4	0	Ein-/Ausgabeoperationen wegen Seitenwechsellanforderungen (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	Anzahl der Maschinen
		Dieser Report wird nur ausgegeben, wenn sich die Anzahl der logischen Maschinen während des Messintervalls geändert hat.	
8	+	Größe des seitenwechselbaren Speichers	Seiten von 4 KB
	-	Größe des Hauptspeichers	
9	+	Belegte Seiten für Seitenwechsel auf allen Geräten	Seiten von 4 KB
	-	Maximal vorhandene Seiten für Seitenwechsel auf allen Geräten	
10	+	Kanal aktiv	%
11	+	Geräteauslastung ohne Seitenwechsel-Aktivität	% Für jedes Gerät erfolgt eine Diagrammausgabe. Der Anteil für Seitenwechsel wird nur ausgegeben, wenn der entsprechende Messwert verschieden von null ist.
	-	Geräteauslastung wegen Seitenwechsel-Aktivität	
13	W	PAM-WAIT-Operationen	Anzahl der Operationen pro Sekunde
	C	PAM-CHECK-READ-Operationen	
	0	PAM-WRITE-Operationen	
	I	PAM-READ-Operationen auf die von SM2 überwachte Datei; der Dateiname wird von SM2R1 auf 40 Zeichen gekürzt	
14	+	Anzahl der Ein-/Ausgaben mit PAM-WAIT	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	Anzahl der Ein-/Ausgaben mit PAM-CHECK	
	.	Anzahl der Schreib-Ein-/Ausgaben	
	*	Anzahl der Lese-Ein-/Ausgaben	
15	+	Planned Working Set (PPC) aktiver und inaktiver bereiter Tasks im System	Seiten von 4 KB
	-	Verfügbare Hauptspeicherseiten (NPP)	

	.	Planned Working Set (PPC) der aktiven Tasks im System	
19	+	Durchschnittliche Antwortzeit nach Definition 1 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION)	Sekunden
	-	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.	
20	+	Durchschnittliche Antwortzeit nach Definition 2 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION)	Sekunden
	-	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.	
21	T	Durchschnittliche Transaktionszeit	Sekunden
	-	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.	
22	T	Durchschnittliche Denkzeit	Sekunden
	-	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.	
23	@	Transaktionen	Interaktionen pro Sekunde
	*	Antworten nach Definition 1	
	.	Antworten nach Definition 2 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION)	
		Werte, die über den angegebenen Überlaufwerten liegen, sind nicht erfasst.	
24	A	Antworten im 1. Bereich	%
	.	Antworten im 2. Bereich	

	B	Antworten im 3. Bereich	
	*	Antworten im 4. Bereich	
	C	Antworten im 5. Bereich	
		Alle Antworten beziehen sich auf die Definition 1 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION). Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und der Tabelle aufgelistet.	
25	A	Antworten im 1. Bereich	%
	.	Antworten im 2. Bereich	
	B	Antworten im 3. Bereich	
	*	Antworten im 4. Bereich	
	C	Antworten im 5. Bereich	
		Alle Antworten beziehen sich auf die Definition 2 (siehe SET-RESP-PARAMETER, Operand DEFINITION) Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und der Tabelle aufgelistet.	
26	A	Denkzeiten im 1. Bereich	%
	.	Denkzeiten im 2. Bereich	
	B	Denkzeiten im 3. Bereich	
	*	Denkzeiten im 4. Bereich	
	C	Denkzeiten im 5. Bereich	
		Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und in der Tabelle aufgelistet.	
27	A	Transaktionszeiten im 1. Bereich	%
	.	Transaktionszeiten im 2. Bereich	
	B	Transaktionszeiten im 3. Bereich	
	*	Transaktionszeiten im 4. Bereich	
	C	Transaktionszeiten im 5. Bereich	
		Die Bereichsgrenzen sind im Diagramm und in der Tabelle aufgelistet.	
28	+	Anzahl von Tasks dieser Kategorie	Anzahl von Tasks
	.	Minimum Multi Programming Level für diese Kategorie (MIN MPL)	
	@	Maximum Multi Programming Level für diese Kategorie (MAX MPL)	

		Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile	
29	@	Planned Working Sets (PPC) der aktiven Tasks dieser Kategorie	Seiten von 4 KB
	.	Planned Working Sets (PPC) für inaktive bereite Tasks dieser Kategorie	
		Planned Working Sets (PPC) für inaktive nicht bereite Tasks dieser Kategorie	
		Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile	
30	@	Anzahl der aktiven Tasks dieser Kategorie (Q0 – Q4)	Anzahl von Tasks
	.	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)	
		Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile	
31	1	Anzahl der Tasks einer Kategorie in der Task-Warteschlange 1 (Warten auf die CPU) und Warteschlange 0 (Bedienung durch die CPU).	Anzahl von Tasks
	.	Anzahl der Tasks einer Kategorie in der Seitenwechselwarteschlange (Q3)	
	4	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	
		Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile	
32	-	Geringe Auslastung des betreffenden Betriebsmittels	%
	<Leerzeichen>	Mittlere Auslastung des betreffenden Betriebsmittels	
	+	Hohe Auslastung des betreffenden Betriebsmittels	
		Für CPU (CPU), Hauptspeicher (MEM) und Seitenwechselgeräte (PAG) wird je ein Diagramm ausgegeben, in der Tabelle eine eigene Zeile	

33	-	Anzahl der 'langen' Aufrufe der ACF-Funktion	Anzahl pro Sekunde
	+	Anzahl der Zwangs-Deaktivierungen von Tasks	
	.	Anzahl der SYSTEM SERVICE RUNOUTS	
	@	Anzahl der Verdrängungen von Tasks aus dem Aktivraum	
34	-	Anzahl der 'kurzen' Aufrufe der ACF-Funktion	Anzahl pro Sekunde
	+	Anzahl der Aktivierungen	
	.	Anzahl der Mikrozeitscheiben-Ausläufe	
35	+	Anzahl der Ein-/Ausgabe-Operationen pro Gerät	Operationen pro Sekunde
		Für jedes Gerät (außer für Datenübertragungssteuerungen) wird ein eigenes Diagramm ausgegeben; in der Tabelle sind die errechneten Werte für jedes Gerät gesondert ausgewiesen.	
36	+	Mittlere Länge der Warteschlange vor dem Gerät einschließlich der Aufträge, die gerade bedient werden	Anzahl der Ein-/Ausgabeanforderungen
		Für jedes Gerät (außer für Datenübertragungsgeräte) wird ein eigenes Diagramm ausgegeben; in der Tabelle sind die errechneten Werte für jedes Gerät gesondert ausgewiesen.	
46	0	Durchschnittliche Denkzeit Grenzwert	Sekunden
	*	Durchschnittliche Denkzeit Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	
47	0	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=1) Grenzwert	Sekunden
	*	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=1) Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	
48	0	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=2) Grenzwert	Sekunden
	*	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ=2) Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	
49	0	Durchschnittliche Transaktionszeit Grenzwert	Sekunden
	*	Durchschnittliche Transaktionszeit Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Transaktionszeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein.	

50	@	Anzahl der Transaktionen pro Sekunde	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.	
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) sind nicht enthalten.	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)	
58	@	USED PAGES (UPG) der aktiven Tasks dieser Kategorie	4-KB-Seiten
	.	USED PAGES (UPG) der inaktiven bereiten Tasks dieser Kategorie	
	I	USED PAGES (UPG) der inaktiven, nicht bereiten Tasks dieser Kategorie	
		Für jede Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben; in der Statistiktabelle eine eigene Zeile	
59	*	Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung der spezifizierten Kategorie	RST pro Sekunde
		Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben (RST siehe Fachwörter, Gesamtleistung)	
60	*	Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung für die spezifizierte Kategorie (Anteil der CPU)	RST pro Sekunde
		Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben (RST siehe Fachwörter, Gesamtleistung)	
61	*	Zeit-Äquivalent für die Wirkleistung für die spezifizierte Kategorie (Anteil der Peripherie)	RST pro Sekunde
		Je Kategorie wird ein Diagramm ausgegeben (RST siehe Fachwörter, Gesamtleistung)	
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	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	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).	
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 Benutzererkennung) 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	
		Für normale Pubsets wird die Katalogkennung (CATID, ein bis vier alphanumerische Zeichen) verwendet. Für die Gesamtmenge aller Privatplatten wird als CATID \$ geliefert.	
67	+	Anzahl der physikalischen Lesezugriffe (CMS) in Halbseiten	Zugriffe pro Sekunde
	-	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>loka/</i> , wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.	
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>loka</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>loka</i> , wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.	
71	+	Anzahl nicht lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge ohne LBN-Angabe	Zugriffe pro Sekunde
	-	Anzahl nicht lokaler Lesezugriffe auf JV-Einträge mit LBN-Angabe	
	.	Anzahl nicht lokaler Zugriffe auf JV-Einträge beim Scanning (SHOW-JV-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Anzahl nicht lokaler Schreibzugriffe auf JV-Einträge, wobei lediglich JV-Merkmale manipuliert werden	
	0	Anzahl nicht 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>loka</i> , wenn er nicht von einem fremden Rechner stammt.	
72	+	Mittlere Antwortzeit für Lesezugriffe auf Katalogeinträge ohne LBN-Angabe	Millisekunden
	-	Mittlere Antwortzeit für Lesezugriffe auf Katalogeinträge mit LBN-Angabe	
	.		

		Mittlere Antwortzeit für Zugriffe auf Katalogeinträge beim Scanning(SHOW-FILE-ATTRIBUTES/SHOW-JV-ATTRIBUTES-Kommando)	
	@	Mittlere Antwortzeit für Schreibzugriffe auf Katalogeinträge, wobei lediglich Datei-/JV-Merkmale manipuliert werden	
	0	Mittlere Antwortzeit für Schreibzugriffe auf Katalogeinträge, wobei nicht nur Datei-/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 werden alle, sowohl vom eigenen als auch von fremden Rechnern stammenden Aufrufe berücksichtigt.	
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	.	Aktuelle Verzögerung aller Aufträge der betroffenen Kategorie	dimensionslos
	+	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.	
75	+	Anzahl der Ausläufe der DURATION-Zeitscheibe für die betroffene Kategorie	Anzahl pro Sekunde
	-	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.	
76	C	CPU SERVICE RATE pro Kategorie	SERVICE RATE
	M	MEMORY SERVICE RATE pro Kategorie	
	I	IO SERVICE RATE pro Kategorie	
77	.	Aktuell vorgesehene SERVICE RATE der betroffenen Kategorie	SERVICE RATE
	-	Aktuell erhaltene SERVICE RATE der betroffenen Kategorie	
		Für die Menge aller Kategorien erfolgt eine Ausgabe unter der Scheinkategorie SUM.	
79	+	Anzahl der Lesezugriffe auf alle vom DAB-Cache-Bereich unterstützten Teilbereiche, bei denen kein Plattenzugriff notwendig war	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	Anzahl der Lesezugriffe auf alle vom DAB-Cache-Bereich unterstützten Teilbereiche	
		Je DAB-Cache-Bereich wird ein Diagramm ausgegeben	
80	+	Anzahl der Schreibzugriffe, bei denen in den DAB-Cache-Bereich geschrieben wurde	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	Anzahl der Schreibzugriffe auf alle vom DAB-Cache-Bereich unterstützten Teilbereiche	
		Je DAB-Cache-Bereich wird ein Diagramm ausgegeben.	
81	+	Anzahl der Lesezugriffe auf den spezifizierten DAB-Teilbereich, bei denen kein Plattenzugriff notwendig war	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	Anzahl der Lesezugriffe auf den spezifizierten DAB-Teilbereich	
		Je DAB-Teilbereich wird ein Diagramm ausgegeben.	
82	+	Anzahl der Schreibzugriffe auf den spezifizierten DAB-Teilbereich	Ein-/Ausgaben pro Sekunde
	-	Anzahl der Schreibzugriffe, bei denen in den DAB-Cache-Bereich geschrieben wurde, der den DAB-Teilbereich unterstützt	

		Je DAB-Teilbereich wird ein Diagramm ausgegeben	
83	I	Durchschnittliche Länge der Eingabenachrichten aller Transaktionen der spezifizierten Verbindungsmenge	Byte
	0	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	0	Durchschnittliche Denkzeit Grenzwert pro Kategorie	Sekunden
	*	Durchschnittliche Denkzeit pro Kategorie	
		Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Denkzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	
90	0	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 1) Grenzwert pro Kategorie	Sekunden

	*	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 1) pro Kategorie	
		Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	
91	0	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 2) Grenzwert pro Kategorie	Sekunden
	*	Durchschnittliche Antwortzeit (Typ 2) pro Kategorie	
		Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Antwortzeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	
92	0	Durchschnittliche Transaktionszeit Grenzwert pro Kategorie	Sekunden
	*	Durchschnittliche Transaktionszeit pro Kategorie	
		Bei der Berechnung dieser Größe gehen auch Transaktionszeiten oberhalb des Überlaufbereiches ein	
93	@	Anzahl der Transaktionen in der Sekunde pro Kategorie	Transaktionen pro Sekunde
	.	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	
96	*	Mittlere Anzahl von Tasks in der Warteschlange des entsprechenden Locks	Anzahl von Tasks
97	*	Durchschnittliche Belegungshäufigkeit des entsprechenden Task-Locks in Prozent	%
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 /390-Server)	
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	
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 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 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.	
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	Anzahl der Asynchron-Transaktionen der UTM- Anwendung	Anzahl pro Sekunde
	D	Anzahl der Dialog-Transaktionen der UTM- Anwendung	
	S	Anzahl der Dialogschritte der UTM-Anwendung	
129	U	Anzahl der an der UTM-Anwendung angemeldeten Benutzer	Anzahl von Benutzern
130	M	Maximalzahl der Tasks der UTM-Anwendung, die für Asynchronvorgänge zur Verfügung stehen	Anzahl von Tasks
	T		

		Anzahl der für die UTM-Anwendung laufenden Tasks	
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	
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 Sende- und Empfangsoperationen pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde
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 pro Sekunde
	-	Anzahl der Page Reads pro Sekunde	
	.	Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien	
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 pro Sekunde
	-	Anzahl der Page Reads pro Sekunde	
	.	Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien	
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 pro Sekunde
	-	Anzahl der Page reads pro Sekunde	
	.	Anzahl der physikalischen Zugriffe auf verschlüsselte Dateien	
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 pro Sekunde
	-	Anzahl der wegen Überlast abgewiesenen Sendeaufträge	
167	+	Anzahl der ursprünglich angeforderten Servertasks	Anzahl von Tasks
	.	Anzahl der aktuellen Servertasks	

	-	Anzahl der aktuellen Servertasks, bei denen es zu einem Engpass kommen kann	
168	+	Mittlere Gesamtzeit von REQUEST WITH REPLY-Aufträgen vom Beginn des Auftrags bis zur ersten Antwort	Millisekunden
	-	Mittlere Wartezeit bei REQUEST WITH REPLY-Aufträgen auf die erste Antwort des auftragnehmenden Rechners	
169	*	Anzahl REQUESTS WITH REPLY	Anzahl pro Sekunde
170	+	Anzahl ENQUEUE LOCKREQUESTS von TU und TPR	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl CONVERT LOCKREQUESTS von TU und TPR	
	.	Anzahl DEQUEUE LOCKREQUESTS von TU und TPR	
	*	Anzahl INFORMATION LOCKREQUESTS von TU und TPR	
171	+	Anzahl ENQUEUE LOCKREQUESTS an NSM	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl CONVERT LOCKREQUESTS an NSM	
	.	Anzahl DEQUEUE LOCKREQUESTS an NSM	
172	+	Anzahl GRANT EVENTS an TU und TPR	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl RELEASE EVENTS an TU und TPR	
173	+	Anzahl GRANT EVENTS von NSM	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl RELEASE EVENTS von NSM	
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
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 pro Sekunde
	.	Anzahl TSDUs für Sendeaufträge	
197	*	Datenrate für Empfangen	KB pro TSDU
	.	Datenrate für Senden	
198	*	Maximaler Cache-Bereich für empfangene Daten	KB
	.	Belegter Cache-Bereich für empfangene Daten	
199	*	Maximaler Cache-Bereich für zu sendende Daten	KB
	.	Belegter Cache-Bereich für zu sendende Daten	
200	*	Anzahl empfangener Pakete ohne Benutzerdaten	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl gesendeter Pakete ohne Benutzerdaten	
201	*	Anzahl empfangener Pakete mit Benutzerdaten	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl gesendeter Pakete mit Benutzerdaten	
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 CACHEDATEN auf Platte	Anzahl pro Sekunde
216	+	Laufzeitanteil in Prozent im Benutzermodus	%
	.	Laufzeitanteil in Prozent im Systemmodus	
	0	Zeitanteil im untätigen Zustand; Prozess wartet auf blockorientierte Ein-/Ausgabe	
	-	Zeitanteil im untätigen Zustand	
218	+	Lesezugriffe auf Systempuffer	Anzahl pro Sekunde
	-	Lesende Datenübertragungen zwischen Systempuffer und Platte oder anderen blockorientierten Geräten	
219	+	Schreibzugriffe auf Systempuffer	Anzahl pro Sekunde
	-	Schreibende Datenübertragungen zwischen Systempuffer und Platte oder anderen blockorientierten Geräten	

220	+	Lesende Datenübertragungen	Anzahl pro Sekunde
	-	Schreibende Datenübertragungen	
221	*	Alle Arten von Systemaufrufen	Anzahl pro Sekunde
222	+	SREAD-Systemaufrufe	Anzahl pro Sekunde
	.	SWRITE-Systemaufrufe	
	0	FORK-Systemaufrufe	
	-	EXEC-Systemaufrufe	
223	+	Anzahl Bytes, die durch READ-Systemaufrufe übertragen wurden	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl Bytes, die durch WRITE-Systemaufrufe übertragen wurden	
224	+	Anzahl der Indexzugriffe	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl der Indexzugriffe, bei denen keine Leseoperation von Platte notwendig war	
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
	.	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	
227	+	Mittlere Software-Bedienzeit (inklusive Hardware-Bedienzeit) für Ein- und Ausgaben der spezifizierten Platte	Millisekunden
	-	Mittlere Hardware-Bedienzeit für Ein- und Ausgaben der spezifizierten Platte	
228	+	Datenrate für Lesen und Schreiben	KB pro Sekunde
	-	Datenrate für Schreiben	
229	*	Anzahl der Alias-Gerätenamen, die einem Basis-Gerätenamen zugewiesen wurden	Anzahl

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.	
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 /390-Server)	%
	.	Gemessene IDLE-Zeit bezogen auf den CPU-Pool (nur für /390-Server)	
	*	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 /390-Server	
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)	
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)	
282	+	Datenmenge für Lesen und Schreiben	Bytes pro Ein-/Ausgabe
	-	Datenmenge für Schreiben	
		<p>Im Unterschied zu Report 100 verwendet Report 282 einen anderen Datenbereich in der Messwertdatei.</p> <p>Der von Report 100 verwendete Datenbereich kann nur Datenraten < 240 MB/s darstellen.</p> <p>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.</p>	
283	+	Datenrate für Lesen und Schreiben	KB pro Sekunde
	-	Datenrate für Schreiben	
		<p>Im Unterschied zu Report 230 verwendet Report 283 einen anderen Datenbereich in der Messwertdatei.</p> <p>Der von Report 230 verwendete Datenbereich kann nur Datenraten < 240 MB/s darstellen.</p> <p>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.)</p>	
284	-	Anzahl DML-Aufrufe	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl SQL-Aufrufe	
	*	Anzahl SQL-Transaktionen	
	@	Anzahl SQL-Vorgänge	
285	+	Anzahl Transaktionen	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl Update-Transaktionen	
286	-	Anzahl Update-Transaktionen bei entferntem Partner	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl an entfernte Partner geschickte CODASYL-Anweisungen	
	*		

		Anzahl von entfernte Partner empfangene CODASYL-Anweisungen	
287	+	Anzahl logischer Lesezugriffe	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl physikalischer Lesezugriffe	
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	

297	-	Anzahl SQL-Update-Anweisungen	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl SQL-Retrieval-Anweisungen	
	*	Anzahl SQL-DDL- und SQL-SSL-Anweisungen	
	@	Anzahl Utility-Anweisungen	
298	+	Anzahl SQL-Plan-Zugriffe	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl SQL-Plan-Generierungen	
299	+	Anzahl logischer Lesezugriffe auf den System-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl logischer Schreibzugriffe auf den System-Data-Buffer	
300	+	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf den System-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf den System-Data-Buffer	
301	+	Anzahl logischer Lesezugriffe auf den User-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl logischer Schreibzugriffe auf den User-Data-Buffer	
302	+	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf den User-Data-Buffer	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf den User-Data-Buffer	
303	+	Anzahl logischer Lesezugriffe auf die Cursor Files	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl logischer Schreibzugriffe auf die Cursor Files	
304	+	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf die Cursor Files	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf die Cursor Files	
305	-	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf DA-LOG- und CAT-LOG-Dateien	Anzahl pro Sekunde
	.	Anzahl physikalischer Lesezugriffe auf TA-LOG-Dateien	
	*	Anzahl physikalischer Schreibzugriffe auf TA-LOG-Dateien	
306	-	Anzahl aktiver Threads	Anzahl
	.	Anzahl bereiter Threads	
	*	Anzahl unbenutzter Threads	

307	-	Anzahl inaktiver Threads wegen IO	Anzahl
	.	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	
308	+	Anzahl aktiver Servicetasks	Anzahl
	-	Anzahl noch nicht durch die Servicetask ausgeführter Aufträge	
309	+	Datenrate für Senden ins und Empfangen aus dem Netz	KB pro Sekunde
310	+	Datenrate für Senden ins Netz	KB pro Sekunde
	-	Datenrate für Empfangen aus dem Netz	
311	+	Datenrate für Lesen aus und Schreiben in Dateien	KB pro Sekunde
312	+	Datenrate für Lesen aus Dateien	KB pro Sekunde
	-	Datenrate für Schreiben in Dateien	
313	+	Anzahl der eingegangenen Aufträge pro Sekunde	Anzahl 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	
314	+	Anzahl der erfolglos abgebrochenen Verbindungsversuche pro Sekunde	Anzahl pro Sekunde
	-	Anzahl der Verbindungsabbrüche pro Sekunde	
315	+	Anzahl der synchronen Aufträge in ACTIVE	Anzahl
	-	Anzahl der asynchronen Aufträge in ACTIVE	
316	-	Anzahl Aufträge in WAIT	Anzahl
	.	Anzahl Aufträge in LOCK	
	*	Anzahl Aufträge in SUSPEND	
	@	Anzahl Aufträge in LOCK	
317	+	Maximale Anzahl der parallel aktiven Verbindungen, die für die Durchführung von Dateiübertragungsaufträgen verwendet werden (openFT-Parameter CONNECTION-LIMIT)	Anzahl

	-	Anzahl der belegten Verbindungen. Dieser Wert kann zeitweilig größer als die maximale Anzahl sein, wenn CONNECTION-LIMIT gesenkt wurde.	
318	+	Maximale Anzahl der im Auftragsbuch speicherbaren Aufträge (asynchrone Aufträge, openFT-Parameter REQUEST-LIMIT)	Anzahl
	-	Anzahl der im Auftragsbuch gespeicherten Aufträge (asynchrone Aufträge). Dieser Wert kann zeitweilig größer als die maximale Anzahl sein, wenn REQUEST-LIMIT gesenkt wurde.	
319	*	Mittlere Anzahl der parallel abgearbeiteten RSC-IOs	Anzahl
	.	Maximal mögliche Anzahl RSC-IOs	
320	+	Anzahl der Lesezugriffe	Ein-/Ausgabe pro Sekunde
	-	Anzahl der Schreibzugriffe	
		Siehe auch die Hinweise zum Messprogramm DISK-FILE .	

13 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.

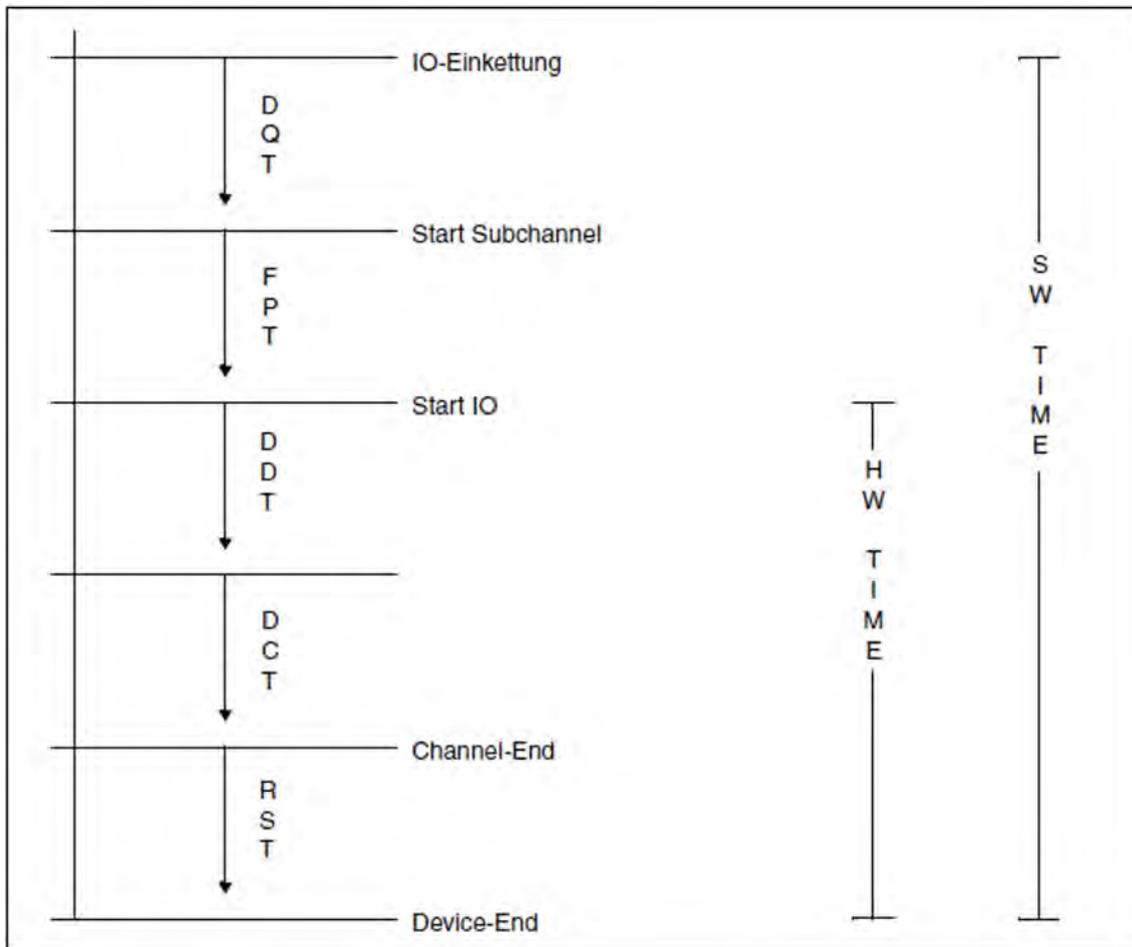
Bei Überlastung der Betriebsmittel kann es zu Wartezeiten bei der Aktivierung kommen.

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 [Abschnitt „RESPONSE TIME Messdaten zum BCAM-Pool“](#) bzw. [Abschnitt „BCAM-CONNECTION Messdaten über Verbindungsmengen“](#)).

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.



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)

Big Pages

Big Pages (4 MB) werden u.a. für JIT-Compile der x86-Server 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 systemglobal 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](#)“.

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“).

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.

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 (DCS, Ein-/Ausgaben)“.

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 Cachemedium wird der Hauptspeicher (MM) genutzt.

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

Task-Warteschlangen

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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 x86-Servern) 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 x86-Servern wird ein Teil des Hauptspeichers auch in 4-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.

Seitenwechspeicher

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 oft 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](#)“. 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](#)“) die Wartezeit eines Ein-/Ausgabe-Auftrags in der Gerätewarteschlange des Systems, so erhält man die Software-Bedienzeit, kurz SW-Dauer. Siehe auch „[Bedienzeiten-Definition \(DCS, Ein-/Ausgaben\)](#)“.

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“

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 (Paging) in BS2000“

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 Endemeldung, 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 Endemeldung 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 Endemeldung 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 mehrere Faktoren beeinflusst. So hängt z.B. die Zugriffszeit bei Plattenzugriffen entscheidend davon ab, ob sich die Daten bereits im Cache der Plattensteuerung befinden. Dies wird zum Einen von der Vorgeschichte und der Cache-Strategie der Plattensteuerung beeinflusst. Vorhergehende Zugriffe auf die gleichen Daten oder auf benachbarte Daten können zum Einlagern im Cache führen. Andererseits wird diese Firmware-Dauer auch von der Auslastung der Steuerung beeinflusst. Diese Auslastung bestimmt dann, wie lange die Daten im Cache bleiben können.

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.

14 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 für 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 (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