

Datenblatt

FUJITSU Software BS2000/OSD-BC V9.0 Operating System

Betriebssystem BS2000 - Basis Configuration

BS2000/OSD-BC ist das Betriebssystem zur Unterstützung der BS2000/OSD Business Server.

BS2000/OSD-BC ist eine in hohem Maße verfügbare, skalierbare, performante und über viele Versionen hinweg absolut kompatible Basis für geschäftskritische Anwendungen. Gleichzeitig ermöglicht BS2000/OSD-BC mit seinen offenen Schnittstellen die zukunftssichere Integration in moderne Anwendungsarchitekturen. Die Skalierbarkeit der BS2000/OSD Business Server von 12 RPF bis 5.000 RPF ermöglicht maßgeschneiderte Konfigurationen mit hohem Wachstumspotential.

Wirtschaftlichkeit, Innovationskraft und Offenheit stehen bei der Weiterentwicklung von BS2000/OSD im Vordergrund. In der BS2000/OSD-BC V9.0 liegen die Schwerpunkte in folgenden Aspekten:

- Erweiterte Storage-Integration
- Performancesteigerung durch Optimierung der Datensicherung auf schnelle Bandgeräte (LTO)
- Funktionen für den einfacheren und effektiveren Betrieb des BS2000/OSD
- Erweiterungen zur Steigerung der Offenheit und Integrationsfähigkeit
- Funktionelle Erweiterungen als Vorbereitung für kommende SQ-Servergenerationen

Für SQ-Server ist BS2000/OSD-BC V9.0 als Bestandteil des Pakets OSD/XC V9.0 verfügbar und für die Server Units /390 und x86 der SE Infrastruktur als Bestandteil von OSD/XC V9.5.

Merkmale und Nutzen

Hauptmerkmale	Nutzen
Erweiterte Storage-Integration <ul style="list-style-type: none">■ Ablage von BS2000-Dateien auf NAS-Speicher■ Integration für Fujitsu ETERNUS DX Clone- und Snap-Funktionen auf Basis von SHC-OSD	<ul style="list-style-type: none">■ Zusätzliche Speichermöglichkeit für performance-unkritische Daten und Zugriff für inhomogene Anwendungen auf gemeinsam benötigte Daten im Original■ Weiteres Storage-System ETERNUS DX einschließlich der Spiegelungsfunktionen für BS2000 verfügbar
Skalierbarkeit / Performance <ul style="list-style-type: none">■ Performante Unterstützung der SQ-Server mit höherem Multi-Prozessor-Grad■ Erweiterung und Vereinfachung der Funktionalität von PAV	<ul style="list-style-type: none">■ Optimierung der Performance bei SQ-Servern■ Flexibilisierung und Optimierung der Platten-Ein/Ausgabe
Manageability / Ease of Use <ul style="list-style-type: none">■ Angleichung von SHOW- und MODIFY-Kommandos und Einführung weiterer EDIT-Kommandos■ Erweiterung der Mail-Schnittstelle im BS2000/OSD	<ul style="list-style-type: none">■ Vereinfachtes Auffinden sich entsprechender Kommandos; Vorbelegung der Operanden-Werte erleichtert die Eingabe der Kommandos■ Mail-Versand aus Systemabläufen auch für Bibliothekselemente und PDF-Dateien
Automatisierung / Dynamisierung <ul style="list-style-type: none">■ Einrichten des SNAP-File auch Online■ Online-Update der Change-Dates für Sommer- und Winterzeit	<ul style="list-style-type: none">■ Aktivieren/Deaktivieren des Snapshot-Prozesses im laufenden System■ Änderung der Umschaltzeitpunkte ohne Betriebsunterbrechung
Offenheit und Integration <ul style="list-style-type: none">■ Neue POSIX-Version u.a. mit NFS Anbindung des BS2000-Dateisystem	<ul style="list-style-type: none">■ Einfacherer Zugriff von offenen Systemen auf BS2000-Dateien
Business Server und Peripherie - Innovationen <ul style="list-style-type: none">■ Support des neuen SQ-Server SQ210■ LTO-5 Magnetband-Geräte und LTO-5 Laufwerks-Encryption (in Verbindung mit MAREN V12.0) für S- und SQ-Server	<ul style="list-style-type: none">■ Unterstützung definierter Szenarien von High Availability und Live Migration■ Modernste Bandtechnologie wird mit BS2000/OSD verfügbar

Themen

Produktcharakteristik

BS2000/OSD-BC ist ein Multiprozessor-Betriebssystem mit virtuellem Speicherkonzept für Server mit /390- und mit x86-Architektur, das auf Mono- bis hin zu 15-fach Multi-Prozessoren ablauffähig ist. Ab BS2000/OSD V9.0 ist als Vorleistung für spätere leistungsstarke SQ-Server die formale Unterstützung von bis zu 32 Prozessoren möglich. BS2000/OSD-BC ist in der Lage, im laufenden Betrieb Spare- und Extra-CPU's zu aktivieren. Im Mehrprogrammbetrieb können bis zu 4096 Tasks (einschließlich Systemtasks) gleichzeitig verwaltet werden. Die Adressräume der einzelnen Benutzer sind vor unberechtigtem Zugriff anderer Benutzer geschützt. Besondere Benutzerfreundlichkeit wird durch eine automatische Betriebsmittel- und Datenverwaltung erreicht. Die Transaktionsverarbeitung wird durch effektive, hochperformante und ausfallsichere Speichersysteme einschließlich Global Speicher (GS) optimiert.

BS2000/OSD-BC enthält eine Reihe von Dienstprogrammen zur Unterstützung häufig vorkommender Standardtätigkeiten. Für den Dialog- bzw. Remote-Betrieb des BS2000/OSD sind zusätzlich die Produkte TIAM und openNet Server erforderlich, ferner wird das Produkt EDT (Editor) zum Betrieb des BS2000/OSD benötigt.

Mit BS2000/OSD-BC stehen die Sicherheitsfunktionen, welche als Basis für eine sichere Abwicklung von E-Business Anwendungen erforderlich sind, zur Verfügung.

Die BS2000/OSD Business Server können mit ihren Sicherheitsfunktionen, insbesondere SECOS, erfolgreich in Security Audits einbezogen werden und damit zur Zertifizierung des Sicherheitsmanagements eines Unternehmens beitragen.

Beschreibung der Funktionen

Basissystem

Das Basissystem bietet allen anderen Funktionseinheiten des BS2000/OSD-BC Betriebsmittel an, die von der Hardware-Architektur unabhängig sind. Hierzu sind die Steuer-, Verwaltungs- und zum Teil Betriebsfunktionen für die Hardware-Betriebsmittel Prozessor, Arbeitsspeicher, Globalspeicher, Ein/Ausgabeprozessor inklusive Kanäle und die Peripheriegeräte über Softwarefunktionen eingeschalt.

Taskverwaltung

Die Taskverwaltung sorgt für die bestmögliche Erfüllung der an das Betriebssystem gestellten Anforderungen zur Abarbeitung der Tasks. Zu ihren Aufgaben gehört nicht nur, eine optimale Auslastung von Server und Peripherie sicher zustellen, sondern auch einen hohen Programmdurchsatz zu erreichen. Es können auch einzelne Tasks bevorzugt werden, um spezifische Anforderungen zu erfüllen. Die Rangfolge der Tasks wird über Prioritäten gesteuert sowie über die Zuordnung zu Kategorien, die getrennt verwaltet werden. Ein System von "Service-Slots" stellt sicher, dass ohne explizite Erlaubnis kein Task übermäßig stark die Prozessoren belegt. Ein Alterungsmechanismus sorgt dafür, dass auch niederprioritäre Tasks abgearbeitet werden.

Speicherverwaltung

Die Speicherverwaltung des BS2000/OSD-BC basiert auf dem virtuellen Speicherkonzept und unterstützt virtuelle Adressräume (Benutzer und System) von 2 Gigabyte. BS2000/OSD-BC bildet die virtuellen Adressräume auf den tatsächlich vorhandenen Realspeicher ab. Der reale Hauptspeicher kann ein Vielfaches von 2 Gigabyte betragen. Die Maximalgröße richtet sich nach dem Hauptspeicherausbau der BS2000/OSD Business Server. Das System ist in der Lage, Hauptspeicher bis in Terabyte-Bereiche zu adressieren. Der reale Speicher wird automatisch vom System reorganisiert. Im Hauptspeicher müssen nur die gerade benötigten Programmteile der aktiven Tasks stehen. Das Seitenwechselverfahren (Paging) sorgt dafür, dass benötigte Seiten vom Hintergrundspeicher in den Hauptspeicher geholt, bzw. freigegebene, veränderte Seiten wieder zurück geschrieben werden. Die Größe der unterstützten Paging Area beträgt max. 4 Terabyte.

Data Spaces

Neben dem 2 Gigabytes großen Programm-Adressraum kann ein Programm zusätzliche 2 Gbytes große Daten-Adressräume nutzen. Diese Adressräume sind ebenso abgeschottet wie der Programm-Adressraum und können nur Daten enthalten. Die Daten sind auf Byte-Ebene durch Zugriffsbefehle, wie sie für den Programm-Adressraum gelten, erreichbar.

Unterstützung des Global-Speicher (GS)

Der Global-Speicher auf BS2000/OSD-Business Servern der S-Serie ermöglicht einen extrem schnellen, synchronen und ausfallsicheren Zugriff auf häufig benötigte Plattenspeicher-daten. Die Funktionen zur Rekonfiguration eines GS-Komplexes, bestehend aus zwei GS-Units, die im Spiegelbetrieb genutzt werden, und ein bis vier GS-Servern, sind in BS2000/OSD-BC verfügbar. Einzelne Komponenten können aus dem GS-Komplex herausgelöst und wieder zugeschaltet werden.

Unterstützung Fibre Channel

Fibre Channel ist der Standard für Host-Storage-Verbindungen in der Open Systems Welt. Dieser Konnektivitätsstandard steht für das gesamte Spektrum der aktuellen BS2000/OSD-Business Server und – Peripherie zur Verfügung. Die Fibre Channel-Anschlussstechnik zeichnet sich durch hohe Übertragungsraten und extrem kurze Antwortzeiten aus. Sie ermöglicht die Integration der BS2000/OSD-Server in ein Enterprise Storage Area Network (SAN) und damit auch eine Einbindung der Server in eine Storage-Konsolidierung auf der Basis modernster Verbindungsstandards. Das Dienstprogramm SANCHECK unterstützt die Erkennung von Generierungsfehlern und die Lokalisierung von Fehlerzuständen im SAN.

Unterstützung des neuen Gerätetyps LTO-5

In der BS2000/OSD-BC V9.0 wird zusätzlich zu den bisherigen LTO-Gerätetypen der Gerätetyp LTO-5 unterstützt. LTO-5-Geräte sind für den Betrieb an den aktuellen SQ- und S-Servern am FC-Kanal in

Verbindung mit einem Quantum Librarysystem Scalar 10K, i6000 oder i500 vorgesehen. Die Unterstützung der LTO-5-Tape-Encryption erfolgt in Verbindung mit der MAREN V12.0.

Parallel Access Volume (PAV)

Mit PAV (Parallel Access Volume) können mehrere I/Os gleichzeitig auf ein logisches Volume erfolgen; somit lassen sich die Antwortzeiten bei stark ausgelasteten Platten reduzieren sowie die maximalen I/O-Raten auf ein Volume erhöhen. Ein PAV-Volume am FC-Kanal besteht aus einem Basis-Gerät und bis zu 3 Alias-Geräten, die im BS2000/OSD generiert werden müssen. Die Alias-Geräte müssen als eigene Geräte generiert werden, an derselben logischen Steuerung wie das Basis-Gerät und mit derselben LUN, jedoch mit einer anderen Unit-Adresse.

Mit der in BS2000/OSD V9.0 erweiterten Funktionalität von PAV wird für Geräte am FC-Kanal die bisherige Einschränkung, dass ein Alias-Gerät in derselben logischen Steuerung wie das Basis-Gerät liegen muss, aufgehoben. Zu einer vorhandenen logischen Steuerung kann eine weitere logische Steuerung (bei Bedarf auch mehrere) mit 256 Alias-Geräten dazu konfiguriert werden. Extended PAV schafft höhere Flexibilität bei (unvorhergesehenen) Engpässen. Darüber hinaus kann ab BS2000/OSD V9.0 PAV für die Parallelisierung von Paging-I/Os auf S-Servern genutzt werden. Damit können bis zu 4 I/Os pro Gerät parallel durchgeführt werden.

Autonome, dynamische Steuerung von I/O-Ressourcen (IORM)

Im BS2000-Subsystem IORM sind folgende Funktionen zur autonomen, dynamischen Steuerung von I/O-Ressourcen (Geräte, Steuerungen, Kanäle, Pfade) realisiert:

- IOPT - I/O Priority Handling for Tasks: I/O-Prioritätensteuerung für Tasks
- DPAV - Dynamic Parallel Access Volume: Dynamische Zuweisung von Alias-Geräten für PAV
- DDAL - Dynamic Device Allocation: Optimierte Lastverteilung im CentricStor-Betrieb
- IOLVM - I/O Limit for Virtual Machines. Begrenzung der I/O-Aufnahme einzelner VM2000-Gastsysteme.

IORM koppelt sich beim Starten an das BS2000-I/O-System an und sammelt darüber I/O-Daten ein. Mit diesen Daten kann die Auslastung der I/O-Ressourcen ermittelt werden. Periodisch prüft IORM, ob ein steuernder Eingriff in den I/O-Betrieb erforderlich oder sinnvoll ist. Die IORM-Funktionen IOPT, DPAV und IOLVM berücksichtigen Platten-, die Funktion DDAL Band-Geräte.

Datenverwaltungssystem

Das Datenverwaltungssystem gliedert sich funktionsmäßig in

- Dateiverwaltung,
- Datenverwaltung und
- Geräteverwaltung.

Dateiverwaltung

Das Betriebssystem BS2000/OSD ist dateiorientiert, d.h. alle Daten wie Ein-/Ausgabedaten, Programme usw. stehen in BS2000/OSD-Dateien. Der Zugriff zu den Dateien erfolgt über Systemkataloge, die den Pools der gemeinschaftlichen Datenträger zugeordnet sind. BS2000/OSD-BC erlaubt mit einem erweiterten Katalogformat „extra large“, ca. 240.000 – 320.000 Dateien anzulegen. BS2000/OSD unterstützt Dateien und Volumes mit einer Kapazität bis zu 4 Terabyte. Der Benutzer kann standardmäßig nur auf seine eigenen Dateien zugreifen. Der

Eigentümer einer Datei kann auch Zugriffsrechte für andere Benutzer vergeben. Als zusätzlicher Schutz können Kriterien wie Passwörter, nur Lesezugriff erlaubt etc. vergeben werden.

Datenverwaltung

Der Zugriff auf die Dateien wird vom Datenverwaltungsteil übernommen. Der Benutzer kann zwischen verschiedenen Zugriffsmethoden wählen. Die wesentlichsten sind die sequentielle (SAM), indexsequentielle (ISAM), Direktzugriffsmethode (UPAM) sowie Data in Virtual (DIV). DIV ermöglicht eine anwenderorientierte Zugriffsmethode im Speicher. DIV ist dadurch charakterisiert, dass keine Strukturierung der Daten vorausgesetzt und keine expliziten I/O-Operationen durch den Benutzer aufgerufen werden müssen. Plattenspeicher sind immer mit einem einheitlichen Platten-Grundformat versehen. Zur Speicherung der Daten können 3 unterschiedliche Plattenformate verwendet werden:

- 2K-Keybehaftete Platten
- 2K-Keylose Platten
- 4K-Keylose Platten.

Pubsets bestehen immer aus einem einheitlichen Plattentyp, d.h. entweder aus keylosen oder aus keybehafteten Datenträgern. Das HOME-Pubset muss immer im 2K-Format aus keybehafteten oder keylosen Datenträgern bestehen.

Für den Betrieb von Platten im keylosen Modus stehen zusätzlich Non-Key-Zugriffsmethoden zur Verfügung (NK-SAM, NK-ISAM, NK-UPAM). Die NK-Zugriffsmethoden können auf Pubsets mit PAM-Key und auch auf keylosen Pubsets eingesetzt werden. Mit NK-ISAM (NON-KEY-ISAM) werden darüber hinaus der Durchsatz und die Parallelität bei der Verarbeitung der Daten gegenüber ISAM wesentlich verbessert. Die Pufferbereiche (NK-ISAM-Pools) werden grundsätzlich für einzelne Dateien angelegt und automatisch durch das System erzeugt.

Geräteverwaltung

Das BS2000/OSD unterscheidet zwischen gemeinschaftlichen Datenträgern (Platte) und privaten Datenträgern (Magnetband oder Platte). Es können mehrere gemeinschaftliche Platten zu einem Datenträger-Pool, einem Pubset zusammengefasst werden. Mehrere Pubsets können nebeneinander betrieben werden (Multiple Public Volume Sets, MPVS). Ein HOME-Pubset muss ständig verfügbar sein. Falls nicht anders angegeben, werden Dateien standardmäßig auf die Pubsets geschrieben. Die Zuweisung der Datenträger erfolgt automatisch durch das System. Bei der Wiedergewinnung von Daten braucht sich der Benutzer ebenfalls nicht um die physikalische Lokalisierung seiner Dateien zu kümmern. Alle relevanten Informationen werden in den Katalogen geführt. Ein hoher Grad an Geräte-unabhängigkeit der Benutzerprogramme wird durch vorformatierte Datenträger erreicht. Es ist möglich, eine pubsetorientierte Rekonfiguration durchzuführen, indem das Zu- und Wegschalten (ATTACH / DETACH) von Platten auch auf der Ebene eines ganzen Pubsets erfolgen kann. Bediensicherheit und Automatisierung werden damit erhöht.

Save/Restore to/from Snapsets

BS2000/OSD-BC unterstützt Snapshot-orientierte Backup-Restore-Szenarien in EMC² Symmetrix-Konfigurationen sowie (an SQ-Servern) in CLARiiON CX-Konfigurationen. Für Fujitsu ETERNUS DX Konfigurationen werden diese Szenarien ab BS2000/OSD V9.0 mit der Nachfolgeversion von SHC-OSD zur Verfügung gestellt. Die für

Restore nutzbare Kopie eines Pubsets besteht aus den gleichzeitig erzeugten Plattenkopien für alle Volumes des Pubsets, dem „Snapshot“. Snapsets werden durch den Administrator erzeugt und gelöscht, der Administrator kann ein gesamtes Pubset aus dem letzten Snapshot restaurieren. Der Endanwender kann mit DMS-Funktionen Einzeldateien und Jobvariablen aus den vorhandenen Snapsets restaurieren. Die große Anzahl von Snapsets erlaubt bei arbeitstäglichen Sicherungen mehr als einen Monatszeitraum mit Snapshot-Sicherungen abzudecken.

System Managed Storage

System Managed Storage bezeichnet das übergreifende Konzept für ein Daten- und Storagemanagement durch das Betriebssystem statt durch den Benutzer. Das Prinzip ist die Trennung von logischer und physikalischer Sicht der Daten. Mehrere Pubsets können zu einem System Managed Pubset (SM-Pubset) zusammengefasst werden und damit mehrere Typen von Services dem Benutzer anbieten. Der Benutzer formuliert eine logische Beschreibung der Struktur-, Verfügbarkeits- und Performance-Anforderungen seiner Datei. Die optimale Ablage der Daten innerhalb des SM-Pubsets erfolgt automatisch durch das System. Die System Managed Pubsets sind abgeschlossene Umschalteneinheiten hinsichtlich der gesamten Speicherhierarchie. Der Storage-Administrator kann mithilfe eines SM-Pubsets ein hierarchisches Speichersystem bestehend aus der online Verarbeitungs- und der Migrationsebene (HSMS-Hintergrundebeine) definieren.

SMS ermöglicht, ein Information Lifecycle Management (ILM) zu betreiben mit dem Ziel, die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort bei geringsten Kosten zu haben.

Net-Storage Integration

Im BS2000 werden bisher die Speichermedien Platten und Magnetband in verschiedenen Ausprägungen unterstützt. In der BS2000/OSD V9.0 können zusätzlich Speichermedien durch das BS2000 genutzt werden, auf die über den Internet Standard NFS zugegriffen werden kann.

Diese Funktionalität ist für die Anwendung voll kompatibel zu Dateien auf direkt angeschlossenen Plattensystemen und eröffnet folgende neue Möglichkeiten:

- Ablage von performance-unkritischen BS2000-Dateien auf preisgünstigen NAS-Speichern, mit etwas geringerer Performance als auf den SAN-Platten.
- Direkter Zugriff auf gemeinsam benötigte Daten im Original durch zusammenarbeitende inhomogene Anwendungen

Die erste unterstützte NET-Server-Hardware ist der neue NAS-Anschluss von ETERNUS CS High End V5. Eine Freigabe für NAS System von NetApp ist auf Sonderfreigabe möglich.

Auftragsverwaltungssystem

Das Auftragsverwaltungssystem des BS2000/OSD umfasst die Funktionsgruppen

- Lokales Auftragsverwaltungssystem,
- SPOOL-System und
- Accounting.

Lokale Auftragsverwaltung

Die lokale Auftragsverwaltung steuert und verwaltet alle wartenden Aufträge (Jobs). Aufträge können als Dialog- oder als Batchaufträge gestellt werden. Bei Batchaufträgen können Zeitvorgaben (Termin-

oder Kalender- Aufträge) gemacht und eine regelmäßige Wiederholung vorgesehen werden. Jeder Auftrag ist einer Auftragsklasse (Job Class) zugeordnet, der Service-Level und Betriebsmittelbegrenzungen festlegt. Auftragsklassen selbst können wieder zu verschiedenen Auftragsströmen (Job Streams) zusammengefasst werden, wobei jeder Auftragsstrom nach einer gesonderten Schedulingstrategie den Start der Aufträge regeln kann.

SPOOL-System

Über SPOOL können Auftragsbeschreibungen eingelesen (SPOOLIN) und Ergebnisdaten ausgegeben werden (SPOOLOUT). Bei der Ausgabe wird eine zeitliche Entkopplung des Absetzens der Ausgabedaten und ihrer tatsächlichen Ausgabe auf einem Gerät realisiert. Eingelesene Benutzeraufträge und noch nicht erledigte Ausgabeaufträge werden auch über das Ende eines Systemlaufs sichergestellt und können im nächsten Systemlauf abgearbeitet werden. Die Konfiguration der über SPOOL betreibbaren Geräte ist veränderbar. Die Zuordnung von speziellen Nutzungsarten (z.B. Drucker für spezielle Zeichensätze oder Papiersorten) ist dynamisch änderbar und wird bei der Abarbeitung von Aufträgen berücksichtigt.

Accounting

Das Accountingssystem sammelt Daten über das Gesamtsystem und über die einzelnen Programme / Tasks (z.B. CPU-Zeit, Ein-/Ausgabe, belegte Betriebsmittel) und schreibt diese Daten in Form von Abrechnungssätzen in die Accountingdatei. Diese Datei kann mit separaten Abrechnungsprogrammen, z.B. RAV, ausgewertet werden.

Systembedienung

Bediensystem

Das Bediensystem des BS2000/OSD umfasst alle Funktionen zur Unterstützung der Bedienung des Systems durch Benutzer, Systemverwalter und Operateur. Die zentrale Aufgabe des Systemverwalters ist die Verwaltung der Zugangsberechtigungen zum System für den Teilnehmerbetrieb. Über eine Benutzerkennung im System werden dem Benutzer auch detaillierte Privilegien der Systembenutzung zugeteilt. Dem Operateur obliegen die Inbetriebnahme des Systems, die Steuerung und Überwachung des Betriebs und die manuelle Unterstützung des Betriebs, z.B. durch Bedienung der peripheren Geräte. Darüber hinaus können Aufgaben des Systemverwalters installationsspezifisch vom Operateur übernommen werden.

Der Operateur wird durch den Teleservice und eine Delegierungsmöglichkeit der Operateurfunktion an den automatischen Operateur, an berechnete Anwendungen und an andere Server unterstützt. Dadurch können Anlagen ohne menschlichen Operateur vor Ort betrieben werden.

Das Bediensystem umfasst die Funktionseinheiten SDF/CMD (mit SYSFILE), MIP, JOIN, Operating und NDM. SDF/CMD realisiert die Kommandooberfläche des Benutzers und des Systemverwalters. Sie wird gesteuert durch die in den aktivierten Syntaxdateien liegenden Kommando- und Anweisungsspezifikationen.

Die Funktionseinheit SYSFILE erbringt die Basisfunktion zum Ablauf geschachtelter Kommandoprozeduren und verwaltet die jeweilige Zuordnung von Systemdateien zu Dateien des Benutzers. Die Funktionseinheit MIP realisiert die Aufbereitung und Ausgabe der Meldungen des Systems. Das NDM (Nucleus Device Management) übernimmt die Verwaltung der peripheren Gerätekonfiguration und

der montierten Datenträger. Mit dem NDM wird eine optimale Überwachung bzw. Reservierung und Belegung der vorhandenen Ressourcen erreicht.

In BS2000/OSD-BC V9.0 werden zu einer Reihe häufig verwendeter MODIFY-Kommandos neue EDIT-Kommandos mit Vorbelegung der aktuellen Operanden-Werte angeboten. Damit kann der Operanden-Wert in einem Arbeitsgang angezeigt und geändert werden. Darüber hinaus werden für die Pubset-Verwaltung zusätzliche SHOW-Kommandos angeboten in der Art, dass zu einem SHOW-Kommando das korrespondierende MODIFY-Kommando allein durch den Funktionspräfix auffindbar ist, und umgekehrt. Die Mail-Funktion des BS2000, welche das Versenden von Emails aus Systemabläufen erlaubt, wird mit BS2000/OSD V9.0 erweitert. Es können jetzt als Dateianhang auch Bibliothekselemente und PDF-Dateien versendet werden.

Ab OSD V9.0 wird die Funktion „Vergleich zweier Plattendateien“ neu, sowohl als Kommandoschnittstelle COMPARE-DISK-FILES als auch als Programmschnittstelle angeboten. COMPARE-DISK-FILES vergleicht byteweise 2 Plattendateien identischer Dateistruktur (SAM, ISAM, UPAM).

Systemadministration

Die Systemadministration des BS2000/OSD umfasst

- Funktionen zum Aufbau und zur Installation einer ablauffähigen Softwarekonfiguration, die dem Anwender die gewünschten Betriebsfunktionen und Betriebsmittel zur Verfügung stellt und so parametrisiert ist, dass bestehende Anforderungen an Performance und Betriebssicherheit erfüllt werden.
- Funktionen zur Betriebsüberwachung, die die Erfassung und Auswertung des qualitativen Verhaltens (Fehlerdiagnose) ermöglichen.
- Unterstützende Betriebsfunktionen, die bei Hardware-Ausfällen und Systemsoftware-Störungen eine Betriebsfortsetzung entweder durch Hardware- oder Software-Rekonfiguration erlauben oder eine geordnete Betriebsbeendigung garantieren.

Die Funktionen der Systemadministration sind zum Teil auch über Dienstprogramme realisiert.

Programmiersystem

Im Programmiersystem des BS2000/OSD sind Funktionen zusammengefasst, die einem BS2000/OSD-Anwender zur Verfügung stehen, der selbst Programme erstellen möchte.

Das Programmiersystem besteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Editor,
- Compiler (Übersetzer),
- Binder-Lader-System,
- Testhilfe und- Programmbibliothekssystem.

Von diesen sind das Binder-Lader-System und die Bibliothekszugriffsmethode im BS2000/OSD-BC enthalten.

Das Binder-Lader-System des BS2000/OSD bietet das statische und dynamische Montieren, Laden und Starten von Benutzerprogrammen. Diese Funktionalität wird von folgenden Funktionseinheiten des Binder-Lader-Systems geboten:

- Binder (statisch),
- Lader (statisch) und
- Bindelader (dynamisch).

Der Binder montiert vom Compiler übersetzte Benutzerprogramme (Objektmodule) bzw. Bindelademodule zu einem (Binde-) Lademodul, das vom Lader geladen und zum Ablauf gebracht oder auch vom

Binder weiterverarbeitet werden kann. Der Bindelader montiert die Binde-/Lademodule, lädt und startet sie sofort. Daneben bietet der Binderlader Funktionen zum dynamischen Montieren eines Programmes während des Ablaufs.

Während der Binder ein Dienstprogramm des BS2000/OSD ist, sind Lader und Bindelader im System integriert.

Interoperabilität

POSIX im BS2000/OSD

BS2000/OSD-BC ist mit standardisierten Schnittstellen gemäß POSIX / XPG4.2 ausgestattet.

Der Funktionskomplex POSIX-BC im BS2000/OSD-BC umfasst die POSIX-Programmier- und Anwendungsschnittstellen als Bibliotheksfunktionen für die Programmiersprache C, das POSIX-Subsystem, d.h. die Ablaufumgebung für die POSIX-Systemaufrufe sowie die gesamte POSIX-Shell. Für den schnellen Wiederanlauf des POSIX-Dateisystems ist das Metadaten-Journaling verfügbar. Das BS2000-Dateisystem bs2fs ermöglicht, aus der POSIX-Umgebung transparent auf BS2000-Dateien zuzugreifen. Mit POSIX A43, verfügbar in einem Nachtrag zu BS2000/OSD V9.0, werden weitere Neuerungen zur Verfügung gestellt; unter anderem kann dann auch über NFS auf BS2000-Dateien zugegriffen werden.

Java

Mit dem Java Konzept („write once, run everywhere“) wird es möglich, Anwendungen über Netze von heterogenen Computersystemen zu nutzen – über unterschiedlichste Plattformen und Betriebssystemgrenzen hinweg. Mit dem BS2000/OSD Environment for Java (JENV) können alle Java Programme, die auf beliebigen Plattformen erstellt wurden, auf BS2000/OSD – Systemen zum Ablauf gebracht werden. Ebenso sind Java Anwendungen, die für BS2000/OSD entwickelt wurden, auch auf anderen Plattformen ablauffähig.

Apache, WebTransactions

BS2000/OSD-BC enthält den Webserver Apache V2.2 mit integrierter SSL(Secure Socket Layer)-Unterstützung. Auch die openSEAS-Komponente *WebTransactions for OSD* zur Web-Integration von BS2000/OSD-Anwendungen, ablauffähig auf BS2000/OSD unter POSIX, mit unbegrenzten Userlizenzen steht als Bestandteil des Betriebssystems BS2000/OSD-BC zur Verfügung.

Unicode im BS2000/OSD

Mit der Unicode-Unterstützung im BS2000/OSD werden die in BS2000/OSD-Systemen verfügbaren EBCDIC-Zeichensätze um zusätzliche Zeichen erweitert, die im europäischen Sprachraum künftig benötigt werden. Eine Programmier- und Ablauf-Umgebung mit Unicode-Unterstützung ermöglicht, neue Anforderungen an korrekte Schreibung von Namen, Adressen u.ä. in den BS2000-Anwendungen zu erfüllen. Auch in der POSIX-Shell steht der volle Funktionsumfang von EDT im Unicode Modus zur Verfügung.

Hochverfügbarkeit

Die hohe Verfügbarkeit der BS2000/OSD-Hardware und- Software ist bekannt. Einzelservers der S-Modellreihe zeigen in Folge der fortgeschrittenen CMOS-Technologie oft jahrelang keine Hardwarefehler. BS2000/OSD steht hinsichtlich Stabilität und minimal erforderlicher geplanter Downtimes (hoher Parallelisierungsgrad) an der Weltspitze.

BS2000/OSD erreicht diese hohe Qualität durch konsequente Umsetzung folgender Techniken:

- hohe Komponentenzuverlässigkeit und damit hohe MTBF-Werte bei der Hardware,
- Umgehung von Single-Points-of-Failure durch redundante Hardware-Komponenten,
- Vermeidung von Bedienungsfehlern und unterbrechungsfreier Betrieb durch weitgehend automatisierbares System-Management,
- dynamisches Zu- und Wegschalten von Hardware- und Software-Komponenten,
- Versionskoexistenz und Qualitätsmanagement.

Dienstprogramme

Die nachfolgend aufgeführten Dienstprogramme (Auswahl) gehören zum Softwareprodukt BS2000/OSD-BC V9.0.

Diagnose

SLED	Selbstladende Speicherabzugsroutine
DAMP	Auswertprogramm für Area-, User-, System-, SLED-, SNAP-Dump

Systemgenerierung

SIR	Systeminstallation und -rekonstruktion
IOGEN	HW-Generierung

Binder

BINDER	Statischer Binder
--------	-------------------

Utilities

BS2ZIP	WinZip-kompatibles Komprimierungstool
DPAGE	Auflisten und Verändern von Plattendateien
INIT	Initialisierung von Magnetband
IORM	Dynamische Steuerung von I/O-Ressourcen
JMU	Bearbeitung von Jobklassen und Scheduling-Algorithmen

MSGMAKER	Verwaltungs- und Editierprogramm für Meldungsdateien
PASSWORD	Passwortverschlüsselung
PRM	Verwaltungsprogramm für Druck(er) - Ressourcen
PVSREN	Umbenennung eines Pubsets
RMS	Rep Montage System
SANCHECK	Überprüfung der SAN-Konfiguration
SDFCONV	Umsetzprogramm für ISP-Kommandoprozeduren in SDF-Format
SMPGEN	Generierung eines System Managed Pubsets
SPCCNTRL	Überwachung der Plattenbelegung
SPSERVE	Verwaltungsprogramm für SPOOL-Parameter
TPCOMP2	Bandvergleich
VOLIN	Initialisierung von Plattenspeichern

System Exits

Der Kunde kann das Systemverhalten durch eigene Routinen, sog. Exitroutinen, gezielt beeinflussen. Dies wird erreicht, indem Systemmodule auf Anweisung des Kunden Exit-routinen an bestimmten Stellen aufrufen. Dabei werden der Exitroutine Parameter und Inputdaten übergeben, die exit-spezifisch teilweise modifiziert bzw. ergänzt werden können. Ebenfalls exitspezifisch kann die Exitroutine beim Rücksprung im Allgemeinen bestimmen, ob die Ausführung der Systemfunktion durchgeführt oder abgewiesen werden soll.

Bedingungen zum Einsatz der System Exits:

Für Schutzrechtsverletzungen, die durch die Erweiterung des BS2000/OSD um eigene Exitroutinen entstehen, haftet der Kunde. Hat der Kunde das BS2000/OSD mit eigenen Exit-routinen erweitert, so ist Fujitsu Technology Solutions nicht verpflichtet, dies bei Änderung ihrer Produkte zu berücksichtigen. Erhöht sich durch die Erweiterung des BS2000/OSD um kundeneigene Exitroutinen der Aufwand für die Wartung und Pflege der überlassenen Hard- und Softwareprodukte, können die erhöhten Aufwendungen dem Kunden gesondert in Rechnung gestellt werden. fadsraera

Technische Details

Technische Details

Technische Voraussetzungen Hardware	BS2000 Business Server
Technische Voraussetzungen Software	openNet Server V3.5 TIAM V13.2 EDT V17.0
Betriebsart	Dialog, Transaktions- und Batchbetrieb
Implementierungssprache	Assembler, SPL, C++
Benutzeroberfläche	Kommandos englisch, Meldungstexte deutsch/englisch
Installation	Durch den Kunden anhand der Freigabemitteilung
Dokumentation	Folgende Handbücher sind zu BS2000/OSD-BC V9.0 verfügbar: ADAM Bindelader-Starter BINDER BS2ZIP Zip Archivierung in BS2000/OSD CALENDAR Dateien / Volumes größer 32 Gigabyte Diagnosehandbuch Dienstprogramme DSSM/SSCM DVS Einführung DVS Makros Einführung in die Systembetreuung IMON Installationsmonitor Kommando-Handbücher Makroaufrufe an den Ablaufteil Migration Guide MSGMAKER Performance Handbuch POSIX-Handbücher SDF-Handbücher SPOOL-Handbücher System Exits Systeminstallation System Managed Storage Unicode im BS2000/OSD
Schulung	Siehe Kursangebot unter: https://training.ts.fujitsu.com/de/bs2000-osd.html
Anforderungen an den Benutzer	BS2000/OSD-Kenntnisse
Konditionen	Dieses Softwareprodukt wird den Kunden zu den Bedingungen für die Nutzung von Softwareprodukten gegen laufende Zahlung überlassen.
Bestell- und Lieferhinweise	Das Softwareprodukt kann über den für Sie zuständigen Sitz der Region der Fujitsu Technology Solutions GmbH bezogen werden.

Weitere Informationen

Fujitsu Plattform Lösungen

Zusätzlich zu FUJITSU Software BS2000 bietet Fujitsu eine Vielzahl an Plattformlösungen. Diese kombinieren leistungsstarke Produkte von Fujitsu mit optimalen Servicekonzepten, langjähriger Erfahrung und weltweiten Partnerschaften.

Dynamic Infrastructures

Mit dem Konzept Fujitsu Dynamic Infrastructures bietet Fujitsu ein komplettes Portfolio aus IT Produkten, Lösungen und Services. Dieses reicht von Endgeräten bis zu Lösungen im Rechenzentrum sowie Managed Infrastructures- und Infrastructure-as-a-Service-Angeboten. Sie entscheiden, wie Sie von diesen Technologien, Services und Know how profitieren wollen: Damit erreichen Sie eine völlig neue Dimension von IT Flexibilität und Effizienz.

Computing products

www.fujitsu.com/global/services/computing/

- PRIMERGY: Industrial standard server
- SPARC Enterprise: UNIX server
- PRIMEQUEST: Mission-critical IA server
- ETERNUS: Storage system
- BS2000/OSD Mainframes

Software

www.fujitsu.com/software/

- Interstage: Application infrastructure software
- Systemwalker: System management software

Weitere Informationen

Für weitere Informationen über FUJITSU BS2000/OSD-BC V9.0 kontaktieren Sie bitte Ihren persönlichen Ansprechpartner oder besuchen Sie unsere Webseite:

<http://de.fujitsu.com/products/bs2000/software/os/bs2000osd/index.html>

Fujitsu Green Policy Innovation

Fujitsu Green Policy Innovation ist unser weltweites Projekt um negative Umwelteinflüsse zu reduzieren. Mit Hilfe unseres globalen Wissens, suchen wir Lösungen um die Energieeffizienz von IT zu maximieren. Weitere Informationen finden sie auf:

http://de.fujitsu.com/aboutus/company_information/business_excellence/environmental_care/index.html



Copyright

© Copyright 2017 Fujitsu Technology Solutions GmbH
Fujitsu und das Fujitsu Logo sind Trademarks oder registrierte Trademarks von Fujitsu Ltd. in Japan und anderen Ländern.

Rechtliche Hinweise

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere gewerbliche Schutzrechte. Änderung von technischen Daten sowie Lieferbarkeit vorbehalten. Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen. Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Kontakt

Fujitsu Technology Solutions GmbH
Adresse: Domagkstraße 28, 80807 München
Email: bs2marketing@ts.fujitsu.com
Website: <http://de.fujitsu.com/bs2000>
10.04.2017 EM DE