

Datenblatt

FUJITSU Software BS2000 OSD/BC V10.0

Betriebssystem BS2000 OSD/BC - Basis Configuration

FUJITSU Software BS2000 OSD/BC ist das Betriebssystem zur Unterstützung der BS2000 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 hohe Skalierbarkeit der BS2000 Business Server ermöglicht maßgeschneiderte Konfigurationen mit hohem Wachstumspotential.

Wirtschaftlichkeit, Innovationskraft und Offenheit stehen bei der Weiterentwicklung von BS2000 OSD/BC im Vordergrund. In OSD/BC V10.0 liegen die Schwerpunkte der Weiterentwicklung in folgenden Aspekten:

- Funktionelle Erweiterungen zur Unterstützung der neuen BS2000 SE Business Server
- Einführung von BS2IDE, einer integrierten Entwicklungsumgebung für BS2000 auf Basis von Eclipse
- Funktionserweiterungen im SANCHECK
- Net-Storage Interoperabilität mit anderen Betriebssystemen
- Verbesserungen bei der Performance und Entlastung des Systemadressraums
- Unterstützung von Peripherie-Innovationen

Für die Server Units /390 und x86 der neuen SE Business Server und für SQ Server ist BS2000 OSD/BC V10.0 als Bestandteil des OSD Extended Configuration Pakets FUJITSU Software BS2000 OSD/XC V10.0 verfügbar.



Merkmale und Nutzen

Hauptmerkmale	Nutzen
<p>Business Server Innovationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung des neuen SE Business Server, einschließlich der Server Units /390 und x86 ■ Integration ausgewählter BS2000 Funktionen in den SE Manager 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung neuester Technologien ■ Vereinfachung der Bedienung durch einheitliche Oberflächen zur Überwachung und Administration
<p>Manageability</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Integrierte Entwicklungsumgebung für BS2000 auf Basis von Eclipse – BS2IDE ■ Funktionserweiterungen in SANCHECK 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steigerung der Attraktivität und Produktivität der BS2000-Anwendungsentwicklung durch modernste Oberfläche ■ Unterstützung innovativer Technologien und Erhöhung des Bedienkomforts bei Einsatz am SE Server
<p>Storage-Integration</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Net-Storage Interoperabilität mit anderen Betriebssystemen ■ Verfeinerter Zugriffsalgorithmus und erhöhte Verfügbarkeit für Dateien auf Net-Storage 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effizienter Austausch von Informationen zwischen BS2000 und UNIX-Systemen ■ Verbesserungen für Net-Storage-Anwendungen
<p>Performance und Systemgrenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vermeidung von CPU-Zwangsentzug unter Nukleus Lock ■ Umfangreiche Maßnahmen zur Performancesteigerung in verschiedenen Komponenten des BS2000 ■ Neuer Volume-Typ für ETERNUS CS8000 ■ Entlastung des Systemadressraums durch Auslagerung von Daten in Dataspaces 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Optimierung der Performance bei hohem Multi-Prozessor-Grad ■ Erhöhung des Durchsatzes vor allem bei der Datenkommunikation ■ Vergrößerung der maximalen Anzahl Bandblöcke je Volume ■ Ausweitung des verfügbaren Adressraums
<p>Peripherie Innovationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ LTO-6 MBK-Geräte inklusive LTO-6 Laufwerks-Encryption ■ Unterstützung der neuen Generationen von ETERNUS DX und ETERNUS CS 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modernste Bandtechnologie mit BS2000 verfügbar ■ Unterstützung der neuesten Peripherie mit erweitertem Funktionsumfang

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. 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 optimiert. BS2000 OSD/BC enthält eine Reihe von Dienstprogrammen zur Unterstützung häufig vorkommender Standardtätigkeiten. Für den Dialog- bzw. Remote-Betrieb des BS2000 sind zusätzlich die Produkte FUJITSU Software BS2000 TIAM und FUJITSU Software BS2000 openNet Server erforderlich, ferner wird das Produkt FUJITSU Software BS2000 EDT (Editor) zum Betrieb des BS2000 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 Business Server können mit ihren Sicherheitsfunktionen, insbesondere dem Produkt FUJITSU Software BS2000 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 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 nieder-priore Tasks abgearbeitet werden.

Speicherverwaltung

Die Speicherverwaltung des BS2000 OSD/BC basiert auf dem virtuellen Speicherkonzept und unterstützt virtuelle Adressräume (Benutzer und System) von 2 GB. BS2000 OSD/BC bildet die virtuellen Adressräume auf den tatsächlich vorhandenen Realspeicher ab. Der reale Hauptspeicher kann ein Vielfaches von 2 GB betragen. Die Maximalgröße richtet sich nach dem Hauptspeicherausbau des BS2000 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 TB.

Dataspaces

Neben dem 2 GB großen Programm-Adressraum kann ein Programm zusätzliche 2 GB 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 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 Business Server und - Peripherie zur Verfügung. Die Fibre Channel-Anschlusstechnik zeichnet sich durch hohe Übertragungsraten und extrem kurze Antwortzeiten aus. Sie ermöglicht die Integration der BS2000 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-6

In der BS2000 OSD/BC V10.0 wird zusätzlich zu den bisherigen LTO-Gerätetypen der Gerätetyp LTO-6 unterstützt. LTO-6-Geräte sind für den Betrieb an den aktuellen BS2000 Servern am FC-Kanal in Verbindung mit einem Librarysystem Quantum Scalar i6000 und i500 vorgesehen. Die Unterstützung der LTO-6 Tape-Encryption erfolgt in Verbindung mit FUJITSU Software BS2000 MAREN V12.0B.

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 ein oder mehreren Alias-Geräten, die im BS2000 generiert werden

müssen. Die Alias-Geräte müssen als eigene Geräte generiert werden, bei Standard-PAV an derselben logischen Steuerung wie das Basis-Gerät und mit derselben LUN, jedoch mit einer anderen Unit-Adresse. Mit der Funktion „Extended PAV (XPAV)“ müssen Alias-Geräte nicht mehr in derselben logischen Steuerung wie das Basis-Gerät liegen. 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.

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 ETERNUS CS8000 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 ist dateiorientiert, d.h. alle Daten wie Ein-/Ausgabedaten, Programme usw. stehen in BS2000 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 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 Datenverwaltungssoftware 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 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 pubset-orientierte 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.

Online-Sicherung mit Snapsets

BS2000 unterstützt Snap-basierte Backup-Restore-Szenarien in Konfigurationen der Storage Systeme FUJITSU ETERNUS DX ab S2 und EMC² Symmetrix. Die für Restore nutzbare Kopie eines Pubsets besteht aus den gleichzeitig erzeugten Plattenkopien für alle Volumes des Pubsets, den Snapsets. Snapsets werden durch den Administrator erzeugt und gelöscht. Der Endanwender kann mit DMS-Funktionen Einzeldateien und Jobvariablen aus den vorhandenen Snapsets restaurieren. Der Vorteil von snap-basierten Sicherungen besteht im geringeren Platzbedarf gegenüber Clones und lohnt sich vor allem für Pubsets mit Daten von geringem Änderungsaufkommen.

System Managed Storage

System Managed Storage bezeichnet das übergreifende Konzept für ein Daten- und Storage-Management 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-Hintergrundebene) 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

BS2000 OSD/BC ab V9.0 ermöglicht den Zugang zu UNIX-Dateisystemen über NFS, dem sogenannten Net-Storage. Die Ablage und Verarbeitung der Dateien erfolgt von BS2000 aus. UNIX-Systeme dürfen auf diese Dateien nur lesend zugreifen.

Von BS2000 ab OSD/BC V10.0 können jetzt auf Net-Storage abgelegte Dateien von UNIX-Systemen verarbeitet werden. Umgekehrt können nun auch von UNIX-Systemen angelegte Dateien im BS2000 gelesen und verändert werden. Somit ist ein einfacher Austausch von Informationen zwischen BS2000- und UNIX-Systemen möglich. Unterstützt wird die Funktionalität aktuell für BS2000-Dateien mit dem Dateiformat PAM. Den entsprechenden Dateien ist im BS2000 die neue Dateieigenschaft Node-File zugeordnet. Sie werden auf Net-Storage in BS2000-benutzerspezifischen Verzeichnissen abgelegt.

Auftragsverwaltungssystem

Das Auftragsverwaltungssystem des BS2000 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 Scheduling-Strategie 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. FUJITSU Software BS2000 RAV, ausgewertet werden.

Systembedienung

Bediensystem

Das Bediensystem des BS2000 umfasst alle Funktionen zur Unterstützung der Bedienung des Systems durch Benutzer, Systemverwalter und Operator. Die zentrale Aufgabe des Systemverwalters ist die Verwaltung der Zugangsberechtigungen zum System für den Teilnehmerbetrieb. Über eine Benutzererkennung im System werden dem Benutzer auch detaillierte Privilegien der Systembenutzung zugeteilt. Dem Operator 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 installationspezifisch vom Operator übernommen werden.

Der Operator wird durch den Teleservice und eine Delegierungsmöglichkeit der Operatorfunktion an den automatischen Operator, an berechtigte Anwendungen und an andere Server unterstützt. Dadurch können Anlagen ohne menschlichen Operator 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.

Systemadministration

Die Systemadministration des BS2000 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 sind Funktionen zusammengefasst, die einem BS2000 Anwender zur Verfügung stehen, der selbst Programme erstellen möchte.

Das Programmiersystem besteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- BS2IDE
- Editor
- Compiler
- Binder-Lader-System
- Testhilfe und- Programmbibliothekssystem

Von diesen sind die BS2IDE, das Binder-Lader-System und die Bibliothekszugriffsmethode in BS2000 OSD/BC enthalten.

Das Binder-Lader-System des BS2000 bietet das statische und dynamische Montieren, Laden und Starten von Benutzerprogrammen.

BS2IDE

Die BS2IDE (engl. IDE – Integrated Development Environment) ist eine integrierte Entwicklungsumgebung für BS2000 auf Basis von Eclipse.

Sie wird ab BS2000 OSD/BC V10.0 als Plug-In zur offenen Entwicklungsumgebung Eclipse mit eingeschränkter Wartung angeboten (bitte beachten Sie die besonderen Nutzungsbedingungen bei Installation des Produkts).

BS2IDE unterstützt den Entwickler von BS2000-Anwendungen bei typischen Aufgaben. Sie vereint die wichtigsten Tools des Software-Entwicklungsprozesses, wie Editor, Compiler(-steuerung), Binder(-steuerung) und Versionsverwaltung in einer Oberfläche und unterstützt die Programmiersprachen COBOL, C/C++ und ASSEMBH. Syntaxbewusste Editoren sind für die Sprachen C/C++ und ASSEMBH, sowie für SDF-P verfügbar. Für erweiterte COBOL-Funktionen, z.B. Syntax-Highlighting, wird der „P3/COBOL-Editor for BS2IDE“ der Firma EasiRun Europa GmbH unterstützt.

Interoperabilität

POSIX im BS2000

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 und über NFS transparent auf BS2000-Dateien zuzugreifen.

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 Environment for Java (JENV) können alle Java Programme, die auf beliebigen Plattformen erstellt wurden, auf BS2000 Systemen zum Ablauf gebracht werden. Ebenso sind Java Anwendungen, die für BS2000 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-Anwendungen, ablauffähig auf BS2000 unter POSIX, mit unbegrenzten Userlizenzen steht als Bestandteil des Betriebssystems BS2000 OSD/BC zur Verfügung.

Unicode im BS2000

Mit der Unicode-Unterstützung im BS2000 werden die in BS2000-Systemen verfügbaren EBCDIC-Zeichensätze um zusätzliche Zeichen erweitert, die im europäischen Sprachraum 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

BS2000 steht hinsichtlich Stabilität und minimal erforderlicher geplanter Downtimes (hoher Parallelisierungsgrad) an der Weltspitze. BS2000 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 V10.0.

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 Exitroutinen an bestimmten Stellen aufrufen. Dabei werden der Exitroutine Parameter und Inputdaten übergeben, die exitspezifisch 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 um eigene Exitroutinen entstehen, haftet der Kunde. Hat der Kunde das BS2000 mit eigenen Exitroutinen erweitert, so ist Fujitsu Technology Solutions nicht verpflichtet, dies bei Änderung ihrer Produkte zu berücksichtigen. Erhöht sich durch die Erweiterung des BS2000 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.

Technische Details

Voraussetzungen	
Technische Voraussetzungen Hardware	BS2000 Business Server
Technische Voraussetzungen Software	openNet Server V3.6 TIAM V13.2 EDT V17.0
Anforderungen an den Benutzer	BS2000 -Kenntnisse
Installation und Betrieb	
Betriebsart	Dialog, Transaktions- und Batchbetrieb
Implementierungssprache	Assembler, SPL, C++
Benutzeroberfläche	Kommandos englisch, Meldungstexte deutsch/englisch
Installation	Durch den Kunden anhand der Freigabemitteilung
Dokumentation und Training	
Dokumentation	Die Handbücher der in BS2000 OSD/BC V10.0 enthaltenen Komponenten sind am Manual-Server verfügbar.
Schulung	Siehe Kursangebot
Bezug und Lieferung	
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.

Weiterführende Informationen

Fujitsu Produkte, Lösungen & Services

Neben BS2000 bietet Fujitsu ein breites IT-Portfolio an.

Produkte

<http://www.fujitsu.com/de/products/>

- Storage-Systeme: ETERNUS
- Server: PRIMERGY, PRIMEQUEST, Fujitsu SPARC M10, BS2000 Mainframe
- Client-Computing: LIFEBOOK, STYLISTIC, ESPRIMO, FUTRO, CELSIUS
- Peripherie: Displays, Zubehör
- Software
- Netzwerk

Solutions

<http://www.fujitsu.com/de/solutions/>

Infrastrukturlösungen sind Angebote, bei denen unsere besten Produkte, Services und Technologien mit denen von Partnern zusammengebracht wurden, um unseren Kunden geschäftliche Vorteile zu bringen.

Branchenlösungen sind speziell auf die individuellen Anforderungen einzelner Branchen zugeschnitten.

Geschäfts- und Technologielösungen bieten für die verschiedensten Branchen eine Vielzahl an Lösungen für unternehmens-spezifische Probleme wie Sicherheit und Nachhaltigkeit.

Services

<http://www.fujitsu.com/de/services/>

Application Services unterstützen die Entwicklung, Integration, Prüfung, Bereitstellung und Verwaltung der maßgeschneiderten und standardmäßigen Anwendungen

Business Services zielen auf die Herausforderungen bei Planung, Bereitstellung und Betrieb der IT in einer komplexen und sich ändernden IT-Umgebung ab.

Managed Infrastructure Services erlauben es Kunden, eine IT-Umgebung zu realisieren, die ihren Erfordernissen gerecht wird.

Weitere Informationen

Um mehr über Fujitsu zu erfahren, wenden Sie sich bitte an Ihren Fujitsu Vertriebsmitarbeiter bzw. Fujitsu Geschäftspartner oder besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.fujitsu.com/de>

Fujitsu Green Policy Innovation

<http://www.fujitsu.com/de/about/fts/environment-care/> Fujitsu Green Policy Innovation ist unser weltweites Projekt zur Reduzierung der Umweltbelastung. Mit globalem Know-how streben wir eine umweltfreundliche Energienutzung durch IT an.



Copyright

© 2014 Fujitsu Technology Solutions GmbH
Fujitsu und das Fujitsu-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Fujitsu Limited in Japan und anderen Ländern. ETERNUS, PRIMERGY, PRIMEQUEST, BS2000 Mainframe, LIFEBOOK, STYLISTIC, ESPRIMO, FUTRO, CELSIUS sind eingetragene Marken von FUJITSU Limited oder seinen Tochtergesellschaften in den USA, Japan und/oder anderen Ländern. SPARC ist eine Marke von Sparc International Inc. in den USA und in anderen Ländern und wird unter Lizenz verwendet.

Haftungsausschluss

Änderungen bei den technischen Daten vorbehalten. Lieferung unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit. Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der 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.

Herausgeber

Fujitsu Technology Solutions GmbH
Mies-van-der-Rohe-Str. 8, 80807 München, Deutschland
Website: www.fujitsu.com/de
31. Juli 2014 DE