Datenblatt
FUJITSU Software BS2000 SESAM/SQL Server V8.0

Relationales Datenbanksystem

BS2000 Mainframes

Um den Ansprüchen im Serverpool moderner Rechenzentren gerecht zu werden, eignen sich Mainframes als zentrale hochleistungsfähige Systeme hervorragend.

Wenn es darum geht, große Datenmengen zu bewältigen, zahlreiche Endanwender wirtschaftlich zu bedienen und dabei permanente Verfügbarkeit zu garantieren ist die BS2000 Mainframe Technology ein wichtiger Baustein in dynamischen Infrastrukturen

BS2000 Mainframe ist mehr als ein Server: Er ist eine vollständige und selbständige IT-Infrastruktur für Ihre Anwendungen und bietet einen starken Herzschlag für Ihr Data Center.

Der moderne SQL-Server des BS2000

SESAM/SQL-Server, der moderne SQL-Server des BS2000 verbindet die Vorzüge eines relationalen Datenbanksystems mit allen Eigenschaften, die von einem System im Produktiveinsatz unter hoher Belastung erwartet werden. Vor allem als Hochleistungs-DB-System für geschäftskritische Lösungen im mittleren und oberen Leistungsbereich des Online Transaction Processing zeigt SESAM/SQL-Server seine Stärke.

Es gibt heute zahlreiche SESAM-Installationen, bei denen viele tausend Benutzer gleichzeitig auf gemeinsame Datenbestände zugreifen, mit Datenbanken im Terabyte-Bereich und vielen hundert Transaktionen pro Sekunde. Die Anzahl der Benutzer und die Größe der Datenbanken sind praktisch unbeschränkt. Deshalb hat der Anwender die Sicherheit, dass auch ein starkes Wachstum der Datenkapazitäten und der Benutzerzahlen mit hoher Performanz bewältigt werden kann.
SESAM/SQL-Server läuft auf allen BS2000 Business Servern und kann als Datenserver von beliebigen Plattformen aus angesprochen werden.

Green IT

Themen

SQL2008-Standard

SESAM/SQL-Server verwendet SQL als einheitliche Sprache und einheitliches Begriffssystem für Definition, Aufbau und Wartung einer relationalen Datenbank sowie für das Erstellen von Anwenderprogrammen.
SESAM/SQL-Server ist konsequent am neuesten Standard ISO/IEC 9075:2008 ausgerichtet. SESAM/SQL-Server enthält wichtige Erweiterungen zu Core SQL, wie sie im SQL2008-Standard definiert sind, z.B. multiple Spalten und Operationen zum Speichern und Lesen von bis zu 2 Gbyte großen Objekten (BLOBs) in SQL-Tabellen.
Der Standard enthält auch Funktionen zur Wahrung der Datenkonsistenz wie zum Beispiel referentielle Integrität und Check-Klauseln. Damit bietet SESAM/SQL-Server mehr Sicherheit in Architekturen, in denen viele Clients auf Produktivdatenbanken zugreifen.
Für die Datenmanipulation existiert außerdem eine "native call"-Schnittstelle (SESAM-CALL-DML) für die Programmiersprachen COBOL, Assembler, FORTRAN, PL/1, PASCAL und RPG. Anweisungen der SESAM-CALL-DML und der SQL können in einem Anwendungsprogramm gemischt werden. SQL-Anweisungen dürfen sogar innerhalb von CALL-DML-Transaktionen stehen.

Hohe Leistungsfähigkeit

64Bit Main Storage Database

Die 64Bit Main Storage Database kann große Datenmengen im Memory resident halten. Dies nutzt überall da, wo das physikalische I/O zum Flaschenhals wird, insbesondere bei Web-Applikationen, OLAP (= Online Analytical Processing), Data Mining und OLTP-Anwendungen mit strengen Antwortzeitauflagen. Die 64Bit Main Storage Database bringt eine deutliche Verkürzung der „elapsed time" durch Einsparung der physikalischen I/Os. Die 64Bit-Adressierung ist für den Primär- und den Sekundärdatenbuffer realisiert. Beide können damit gemeinsam bis zu 48 GB groß angelegt werden.

Multithreading

Moderne Techniken zur Parallelverarbeitung sorgen dafür, dass der OLTP-Betrieb und zusätzlich laufende Auswertungen sich gegenseitig nicht behindern. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für den Einsatz in E-Business-Anwendungen, bei denen der Datenserver stark variierende Lastprofile bewältigen muss.
Mit der Multithreading-Architektur kann der SESAM-Database-Handler (DBH) Aufträge parallel verarbeiten und so die Zeit nutzen, in der Aufträge auf den Abschluss von Ein/Ausgabevorgängen warten (z.B. Schreib- und Lesezugriffe auf Festplatten). Für die Dauer des E/A-Vorgangs wird dann die Bearbeitung eines anderen, durchführbaren Auftrages aktiviert. Der Durchsatz wird dadurch deutlich gesteigert.
Ebenso lassen sich so langlaufende und komplexe Datenbankanfragen (OLAP) partitionsweise abarbeiten, ohne den OLTP-Betrieb zu behindern.

Multitasking

SESAM/SQL-Server gibt es als Standard Edition mit Singletask-Betrieb und als Enterprise Edition, die einen Multitask-Betrieb anbietet. Mit der Multitasking-Architektur kann der DBH bei hohen Performance-Anforderungen mit bis zu 16 Tasks geladen werden. Dadurch kann bei Multiprozessoranlagen die DBH-Last auf mehrere Prozessoren verteilt werden. Die Lastverteilung wird von SESAM/SQL-Server selbständig vorgenommen und an die jeweilige Lastsituation flexibel angepasst.

Parallelverarbeitung von Administrationsaufgaben

Ebenso werden Administrations-Utilities und Sortiervorgänge auf spezielle Servicetasks ausgelagert. Sie laufen parallel zum DBH-Betrieb und beeinträchtigen nicht die Leistung des DBH.

Cost Based Optimizer

Beim Absetzen einer SQL-Anweisung durch eine Anwendung wird ein Zugriffsplan erstellt. Dieser beschreibt die Art und die Reihenfolge der einzelnen Auswertungsschritte der SQL-Anweisung. Der Cost Based Optimizer sorgt dabei für die Erstellung eines besonders effizienten Zugriffsplanes, bei dem möglichst wenig Systemressourcen beansprucht werden (CPU-Zeit, I/O-Zugriffe usw).

Shared SQL

Der optimierte Zugriffsplan für statische und dynamische SQL-Anweisungen wird im Arbeitsspeicher gehalten und kann von mehreren Benutzern genutzt werden (Shared SQL). Besonders bei OLTP-Anwendungen, bei denen bestimmte Verarbeitungs-Schritte häufig wiederholt werden, kann die Leistung dadurch signifikant erhöht werden.

Shared Record Lock

Eine Steigerung der Transaktionsleistung wird auch durch ein erweitertes Sperrkonzept erzielt. Wird ein Datensatz gelesen, so wird dieser normalerweise für andere Transaktionen gesperrt. Durch einen "Shared Record Lock" ist es nun möglich, dass auch andere Transaktionen diesen Datensatz lesen können. Dadurch sinkt die Zahl der Blockierungen und mehr Transaktionen können parallel durchgeführt werden. Somit können auch komplexe und langlaufende Abfragen gestartet werden, ohne einen gleichzeitigen OLTP-Betrieb zu beeinträchtigen. Die Transaktionssicherheit ist dabei voll gewährleistet.

Wählbare Konsistenzlevel

Zusätzlich zu diesem generellen Sperrverfahren kann der Programmierer einen Konsistenzlevel für jede Transaktion auswählen, der für die einzelne Anweisung nochmals modifiziert werden kann.

Block Mode

Datensätze können in "Schüben" gelesen und eingefügt werden. So spart zum Beispiel das Abholen in Schüben von 15 Sätzen, bestehend aus 10 Werten mit Indikatorbytes, bei einem typischen SQL-Statement

mittlerer Komplexität bis zu 50% der Befehle ein. Bei einfachen Statements ist die Verbesserung noch größer.

Datenkomprimierung
Die Daten werden bei der Speicherung automatisch komprimiert. Durch die Komprimierung der Daten auf signifikante Attributwerte kann die Datenbank auf maximale Erfordernisse ausgelegt werden. Es kostet keinen Speicherplatz, Attribute zu definieren, für die noch keine Inhalte in der Datenbank existieren. Auch Attribute, für die es nur in wenigen Datensätzen Werte gibt, können daher problemlos definiert werden.

Globalspeicher und Ein/Ausgabe-Optimierung
SESAM/SQL-Server kann den Globalspeicher des BS2000 als Datencache nutzen, wodurch Schreib- und Lesezugriffe drastisch verringert werden. Die Gesamtleistung kann dadurch deutlich erhöht werden.
Durch eine Reihe von weiteren Techniken wie Database Cache, Pufferungen, asynchroner I/O und Group-Commit werden Schreib- und Lesevorgänge auf die relativ langsameren Massenspeicher weitestgehend reduziert.

Umfassende Transaktionssicherheit
SESAM/SQL-Server bildet zusammen mit dem universellen Transaktionsmonitor openUTM ein leistungsfähiges, vollintegriertes DB/DC-System für wiederanlauffähige Online Transaction Processing-Anwendungen (OLTP).
SESAM/SQL-Server ermöglicht den Beginn des OLTP-Betriebs bereits vor dem Abschluss des Wiederanlaufs und bietet die Möglichkeit, die Warmstartzeit zu beeinflussen.

Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit
Online-Änderbarkeit von DBH-Parametern
Nahezu alle DBH-Optionen sind online änderbar, so dass das System ohne Unterbrechung des Betriebs optimiert werden kann.

Dynamischer Austausch einer Korrekturversion
Eine neue Korrekturversion der DBH-Großmodule kann ohne Betriebsunterbrechung geladen werden.

Automatische Erweiterung der DB-Grenzen
Wenn sich durch starken Einfügungs-/Änderungsbetrieb die vorher definierten physikalischen Grenzen der Datenbanken während einer Session als zu klein erweisen, werden sie im laufenden Betrieb automatisch erweitert. Da die Erweiterung automatisch erfolgt, wird die Verfügbarkeit entscheidend erhöht.

Online Data Definition und Utilities
Mit SESAM/SQL-Server kann die Datenbankadministration online erfolgen. Ohne die Datenbank abzuschalten, kann der Administrator Aufgaben wie Datenbank-Zuladen, -Sicherung, -Recovery (Nachfahren von Änderungen) und –Reorganisation durchführen. Ebenso lassen sich online neue Datenbanken erstellen sowie bestehende in ihrem Schema verändern.

Space-Konzept
Mit der Storage Structure Language (SSL) kann der Anwender die Speicherorganisation auf seinen Anwendungsfall hin optimieren, um die Zugriffe auf Daten zu beschleunigen oder um die Speicher-ressourcen zu kontrollieren.

Diese Optimierungen und die Rekonstruktion von defekten Datenbeständen betreffen nicht die gesamte Datenbank, sondern kleinere physikalische Einheiten (Spaces). Eine Datenbank von SESAM/SQL-Server kann aus bis zu 400 Spaces bestehen.

Partitioned Tables
Große Datenbanktabellen können über mehrere Spaces partitioniert werden, die Partitionierung kann auch dynamisch verändert werden. Die Aufteilung kann über Primärschlüsselwerte erfolgen. Für die Anwendungen ist diese Verteilung transparent. Die Verteilung einer Tabelle auf mehrere kleinere physikalische Einheiten verkürzt die notwendigen Sicherungs- und Recoveryzeiten. Bei Ausfall einer Partition bleiben die restlichen Partitionen einer Tabelle verfügbar.

Unterstützung von großen Space-Dateien
SESAM/SQL Server unterstützt Space-Dateien (Large Spaces) bis zu einer Größe von 4TB.

Umfassende Sicherheit mit TimeFinder
Mit der Unterstützung der TimeFinder-Funktionalität von EMC können Spiegelplatten von EMC (Business Continuance Volumes, BCV) für die Reparatur einer Datenbank verwendet werden. Damit entfällt das Durchführen eines Sicherungslaufes und der Anwender kann absolut sicher sein, dass die Sicherungskopie zum gewünschten Zeitpunkt vorliegt.

Unterstützung von SNAPs
SESAM/SQL unterstützt die Erstellung von Fremdkopien, die physikalisch geschlossene Dateien voraussetzen, z.B. SNAPs. Dabei bleiben die zugehörigen Bufferinhalte und Pläne erhalten.

Replikate
Für Retrievalanwendungen können Replikat-Datenbanken geführt werden. Ein Replikat kann auch im Schattendatenbankbetrieb genutzt werden, um eine ausgefallene Originaldatenbank schnell zu reparieren.

Sicherheit

Zugriffsschutz

Schutz vor unberechtigtem Zugriff bietet SESAM/SQL-Server mit einem bis auf Feldebene reichenden Zugriffsschutz. Zugriffsberechtigungen können so vergeben werden, dass der Anwender nur auf die Daten zugreifen kann, die er zur Erledigung seiner Aufgaben benötigt. Der SQL-Zugriffsschutz ermöglicht dabei eine Differenzierung der Rechte nach Benutzern und Benutzergruppen. In Zusammenarbeit mit dem Transaktionsmonitor openUTM können mit Kennwörtern nicht nur Berechtigungen bezüglich der Daten, sondern auch der Anwendungen und Verfahren vergeben werden. Bei Einsatz von SECOS versorgt der DBH den Security Audit Trail (SAT) von SECOS mit Daten sicherheitsrelevanter Ereignisse.

Datenverschlüsselung

Die Datenwerte ausgewählter Spalten können mit dem Standard-Algorithmus AES (Advanced Encryption Standard) verschlüsselt abgespeichert werden.

Anonymisierung von Daten

Um den gesetzlichen Vorschriften (Bundesdatenschutzgesetz) zu genügen, können Testdatenbestände anonymisiert werden. Die Spaltenwerte einer Tabelle können so vertauscht werden, dass keine Rückschlüsse auf den ursprünglichen Inhalt möglich sind.

Komfortable Administration

Utility-Monitor

Ein Utility-Monitor erleichtert die Datenbank-Administration. Neben Auskunftsfunktionen können online DDL- und Utility-Funktionen über Bildschirm-Masken angestoßen werden. Die Aktionen lassen sich in einer Datei protokollieren. Diese Anweisungsdatei kann sowohl im Dialogbetrieb als auch im Batchbetrieb abgearbeitet werden. Letzteres ist vorteilhaft für die Automatisierung häufig wiederkehrender Administrationsmaßnahmen.

Session-Administration

Das Programm SESADM dient zur Administration des DBH und des SESAM-Netzes. Mit einer komfortablen SDF-Oberfläche kann in einer verteilten Umgebung zentral von einer Stelle aus administriert werden.

Performance-Monitor SESMON

SESAM/SQL-Server beinhaltet einen Performance-Monitor, der ohne Belastung der DBH-Task arbeitet und dessen Ausgaben grafisch dargestellt werden können. Die Ausgaben können auch an einen SNMP-Agenten geleitet werden. Dies ermöglicht die Online-Auswertung und Überwachung des Datenbankbetriebs im SNMP-Verbund, wobei Management-Plattformen beliebiger Hersteller einsetzbar sind. Zusätzlich besteht ein Anschluss an den BS2000-Performance-Monitor openSM2 (ab V8.0) zur Darstellung bzw. grafischen Aufbereitung der Statistikdaten.
Der Performance-Monitor informiert über die Auslastung der Ressourcen (Puffer, Plattenzugriffe usw.). Dadurch lässt sich das Datenbanksystem optimal auf die jeweilige Einsatzsituation einstellen.

Administration mit Browseroberfläche

Die Administrationsfunktionen von Utility-Monitor, Performance-Monitor sowie die Session-Administration können auch über Browser bedient werden.

Unterstützung des Datenbank Administrators durch Mail Anschluss

Das DBH- bzw Servicetask Protokoll kann als Mail gesendet werden, ebenso die Ausgaben von SESADM. Einzelne Meldungen können auch sofort versandt werden, so dass auf besondere Ereignisse umgehend reagiert werden kann.

SESAM-Auftragsprotokollierung

Für Mess- und Diagnosezwecke können Messdaten während eines Sessionzeitraums auftragsbezogen aufgezeichnet werden. Die Daten lassen sich mit dem Dienstprogramm SESCOSP detailliert und nach verschiedenen Kriterien verdichtet auswerten.

Sicherungssystem

SESAM/SQL-Server nutzt als Sicherungssystem auf Band das Hierarchische Speicher-Management-System HSMS (BS2000) und wahlweise das High-Performance-Bandsicherungssystem ARCHIVE (BS2000). Datenbanksicherungen können so in das Gesamtsicherungskonzept integriert werden. HSMS und ARCHIVE arbeiten auch mit dem Archivierungssystem MAREN (BS2000) zusammen, einer zentralen Verwaltungsinstanz für alle Bänder in einem Data Center.

Media-Recovery

SESAM-Sicherungsbestände und Logging-Dateien werden von SESAM/SQL in den Metadaten verwaltet. Dadurch kann SESAM/SQL bei der Media-Recovery die defekten Objekte selbständig ermitteln und reparieren.

Import und Export von Tabellen

Um Daten möglichst schnell von einer Datenbank in eine andere Datenbank zu bringen, kann eine Tabelle (z.B. aus einer Sicherungskopie) mit ihren Metadaten in einen anderen Catalog eingefügt werden. Der Catalog, in den die Tabelle eingefügt werden soll, kann an einem anderen DBH und auch an einem anderen Server liegen.

Hohe Flexibilität

Multi-Datenbank-Betrieb

Ein DBH kann bis zu 254 Datenbanken parallel bearbeiten. Somit kann jedes Anwenderprogramm gleichzeitig auf mehrere Datenbanken zugreifen. Die Verteilung der Daten auf verschiedene Datenbanken, entsprechend ihrer logischen Zusammengehörigkeit, erhöht die Verfügbarkeit und erleichtert die Hantierung.
In jeder Datenbank lassen sich beliebig viele Tabellen anlegen und eine Tabelle kann über 25.000 Spalten umfassen, wodurch noch mehr Möglichkeiten der Datenstrukturierung bestehen (Datenbank- und Tabellenebene).

Verteiltes Datenbanksystem mit SESAM/SQL-DCN

Das Zusatzprodukt SESAM/SQL-DCN (BS2000) erlaubt die transparente und effiziente Bearbeitung verteilter Datenbanken in BS2000-Rechnernetzen. Leistungs-, Verfügbarkeitsanforderungen und organisatorische Strukturen können damit flexibel bedient werden. Die Anwendungsprogramme sind von der Verteilung nicht berührt.

Spanned Records

Die Länge der zu speichernden Datensätze ist bei SESAM/SQL-Server nicht durch die Größe eines physischen Datenbankblocks begrenzt. Ein Satz kann sich über mehrere Blöcke erstrecken ("spanned record").

Multiple Spalten
SESAM/SQL-Server erlaubt die Verwendung multipler Spalten. Zu einer multiplen Spalte können in einem Datensatz bis zu 255 Werte gespeichert werden. Damit ist es möglich, die Anzahl und die Komplexität von Tabellen (viele Spalten) zu minimieren und zeitaufwendige Verknüpfungen einzusparen.

Binary Large Objects (BLOBs)
Binary Large Objects (BLOBs) werden für die Abspeicherung von Multimedia-Dateninhalten benötigt, also für Text, Grafik, Image, Sound, Video. Durch die Speicherung, das Lesen und Ändern von BLOBs in der Datenbank gemeinsam mit den allgemeinen Strukturdaten eines IT-Vorgangs hat der Anwender stets eine gemeinsame Schnittstelle für die Geschäfts- und Multimediadaten. Dies alles wird mit Transaktionssicherheit und den Sicherungsmechanismen des DB-Systems angeboten.

Datenzugriffsmöglichkeiten
ESQL
Mit dem Embedded-SQL-Produkt ESQL-COBOL (BS2000) können SQL-Anwendungen unter COBOL erstellt werden.

DRIVE
DRIVE ist eine Programmiersprache der vierten Generation (4GL). Sie bietet hohen Komfort und mächtige Sprachmittel, wodurch sich im Entwicklungsprozess erhebliche Produktivitätsgewinne erzielen lassen.

XML
XML erhält für Web-Anwendungen und allgemein als Dokumentenaustauschformat zwischen Anwendungen und Datenbank immer größere Bedeutung. SESAM/SQL-Server unterstützt die Abspeicherung von XML-Dokumenten als Ganzes. Zum Lesen und Schreiben der XML-Dokumente stellt SESAM/SQL-Server entsprechende Funktionsaufrufe zur Verfügung. Dies ist in SESAM/SQL-Server unter Nutzung der "BLOB"-Funktionalität realisiert.
Das Generieren von XML-Dokumenten aus vorhandenen SQL-Tabellen sowie die Abbildung von XML-Dokumenten auf SQL-Tabellen wird an der JDBC-Schnittstelle als WebRowSets angeboten. Dies kann jedoch auch in Komponenten erfolgen, die der Datenbank vorgeschaltet sind. openUTM stellt hierfür einen XML-Parser und eine DOM-Schnittstelle zur Verfügung. Auf diese Weise können bestehende UTM-Datenbankanwendungen leicht auf XML umgestellt werden.

Webserver APACHE mit SESAM-Anschluss
Der APACHE Webserver (lauffähig im BS2000 und auch auf UNIX-/Linux- und Windows-Systemen) besitzt einen eigenen Anschluss für SESAM/SQL-Server. Über die Skriptsprache PHP (Hypertext Preprozessor) können SESAM/SQL-Datenbanken abgefragt und verändert werden. Der PHP-Code wird ausschließlich auf dem Server ausgeführt, zum Client wird nur HTML-Code übertragen. Damit bleibt die Anwendungslogik dem Webnutzer verborgen, so dass auch erhöhten Sicherheitsanforderungen voll entsprochen wird. APACHE unterstützt außerdem Java Servlets, die über die JDBC-Schnittstelle auf SESAM/SQL-Datenbanken zugreifen.

ODBC-Schnittstelle
SESAM/SQL-Server unterstützt die von Microsoft definierte ODBC-Schnittstelle (Open Database Connectivity) zur Kommunikation von Windows-Anwendungen mit Datenbanksystemen. Das Partnerprodukt ODBC-Rocket der Fa. gfs, Hamburg, ist ein ODBC-Treiber für SESAM/SQL-Server und erlaubt außerdem den Zugriff auf UDS/SQL, LEASY und ISAM.

Java-Schnittstelle
Ein JDBC-Treiber wird ohne Zusatzkosten zusammen mit SESAM/SQL-Server ausgeliefert. JDBC (Java DataBase Connectivity) ist für Java-Programme das Standard Call-Level Interface beim Zugriff auf SQL-Datenbanken. Dem Programmierer steht damit ein standardisiertes DB-Interface gemäß der Definition von SUN zur Verfügung, um datenbankunabhängige Java-Anwendungen, Java Servlets und Java-Applets zu erstellen. Der JDBC-Treiber ist vom Typ 4, d.h. ein "native-protocol fully Java technology-enabled driver", der in reinem Java geschrieben ist. Dies hat den Vorteil, dass keinerlei Binärcode auf der Client-Maschine installiert werden muss und der JDBC-Treiber daher auf allen JAVA-fähigen Plattformen ablauffähig ist. Mit dem JDBC-Treiber unterstützt SESAM/SQL-Server auch Anwendungen, die auf Basis der Komponentenarchitektur Enterprise JavaBeans (EJB) entwickelt

.NET-Schnittstelle
Ab SESAM/SQL V8.0 steht auch ein .NET-Treiber für die von Microsoft angebotene Schnittstelle ADO.NET für Datenbankzugriffe kostenlos zur Verfügung (auf der Produkt-CD und zum Download im Internet)

WebTransactions
Mit dem Produkt WebTransactions können bestehende SESAM/UTM-Anwendungen Web-fähig gemacht werden.

Unicode-Unterstützung
Die Datentypen NCHAR und NVARCHAR erlauben das Abspeichern von Unicode-Zeichen in SQL-Tabellen und die Verarbeitung mit SQL-Mitteln. Zusätzlich zur Unterstützung in der SQL-Datenmanipulationssprache können sie auch in den verschiedenen Utility-Funktionen (z.B. LOAD, UNLOAD, IMPORT, EXPORT) genutzt werden.

CSV-Format als Austauschformat
Das CSV (Comma Separated Values) - Format kann sowohl bei LOAD und UNLOAD als auch direkt im SQL Statement genutzt werden. Damit können Daten zwischen beliebigen Plattformen transportiert werden.

Technische Details

Voraussetzungen	
Technische Voraussetzungen Hardware	BS2000 Business Server
Technische Voraussetzungen Software	BS2000 OSD-BC ab V8.0 oder OSD-XC ab V4.0 CRTE ab V2.8E ONETSERV ab V3.3 (enthält auch XHCS V2.1) SORT ab V7.9 TIAM ab V13.2
Für bestimmte Funktionen erforderliche Software	ARCHIVE ab V9.0 für Sicherung COBOL85 ab V2.3 COBOL2000 ab V1.4 EDT ab V17.0 ESQL-COBOL ab V2.0 DRIVE ab V3.1A10 HSMS ab V9.0 JV ab V15.0 LMS ab V3.4 INETSERV ab V3.3 openUTM ab V5.3 SDF-P ab V2.5 für mit ausgelieferte Tool-Prozeduren SECOS ab V5.2 SSC-BS2 ab V6.0 für SNMP mit RDBMS MIB SHC-OSD ab V7.0 für Verwendung von BCV/Timefinder Java JRE ab 6.0 zur Nutzung der JDBC-Schnittstelle
Anforderungen an den Benutzer	BS2000 -Kenntnisse
Installation und Betrieb	
Betriebsart	Transaktions-, Dialog- und Batchbetrieb
Implementierungssprache	Assembler, C
Benutzeroberfläche	Kommandos englisch, Meldungstexte deutsch/englisch
Installation	Durch den Kunden anhand der Freigabemitteilung
Dokumentation und Trainung	
Dokumentation	SESAM/SQL-Server Basishandbuch SESAM/SQL-Server Datenbankbetrieb SESAM/SQL-Server SQL-Sprachbeschreibung Teil 1 SESAM/SQL-Server SQL-Sprachbeschreibung Teil 2 SESAM/SQL-Server Utility-Monitor SESAM/SQL-Server Meldungen SESAM/SQL-Server CALL-DML-Anwendungen SESAM/SQL-Server Fachwörter und Masterindex SESAM/SQL-Server Performance SESAM-DBAccess
Schulung	Siehe Kursangebot unter: https://training.ts.fujitsu.com/de/bs2000-osd.html
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
2014-05-31 DE