

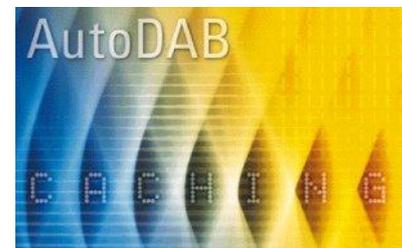
# DATENBLATT

## FUJITSU Software BS2000 DAB V 9.4 Disk Access Buffer

Ausgabe Mai 2014

Seiten 3

**Ausgefeilte, skalierbare und selbstadaptive Caching-Techniken sind ein fundamentales Erfordernis für performante, sich selbst optimierende E-Business-Anwendungen mit garantierbaren Antwortzeiten (Business Critical Computing). Caches beschleunigen das Lesen und Schreiben von Daten um Faktoren. Sie finden Anwendung in Netzen, Servern und Plattensubsystemen. DAB ist die FUJITSU Software BS2000 für das Cachen von Plattendaten in Hauptspeichern und Global Storages von BS2000-Servern.**



### DAB (Disk Access Buffer)

- managt das Caching peripherer Daten auf schnellen Halbleiterspeichern. Er cacht Daten entsprechend ihrem temporären Zugriffsprofil. Der Nutzen ist eine erhebliche Beschleunigung der I/O-Performanz und damit eine erhebliche Beschleunigung von Anwendungen.
- puffert die Daten in einem Zwischenspeicher (Caching) mit wesentlich kürzeren Zugriffszeiten als dies zu externen Datenspeichern (Plattenspeicher) möglich ist, auch dann wenn diese Plattenspeicher ihrerseits mit Cache arbeiten. Dadurch wird die durchschnittliche I/O-Wartezeit erheblich reduziert. Hiervon profitieren besonders I/O-intensive Anwendungen, deren Durchsatz und Antwortzeiten sich durch DAB signifikant verbessern.
- kann unterschiedliche Speichermedien, wie Hauptspeicher (MM) und Globalstorage (GS) als Pufferspeicher benutzen.
- unterstützt Hauptspeicher bis 2 TB und Dateien bis 4 TB.
- unterstützt File Encryption.

Die Vorteile des DAB sind sowohl bei sequentieller Verarbeitung als auch bei direkter Verarbeitung mit Datenzugriffen hoher Lokalität zu erzielen. Weiterhin kann DAB mit Schreib-Caching auch Anwendungen mit hoher Schreiblast deutlich beschleunigen.

### Funktionsbeschreibung

Um entsprechende Performancegewinne zu erzielen, kann die Cachetechnik auf das Datenzugriffsverhalten der Programme abgestimmt werden.

Dazu bietet der DAB drei verschiedene Caching-Modi und zwei verschiedene Caching-Techniken an, die untereinander deutliche Unterschiede bezüglich der optimalen Einsatzfähigkeit, dem erzielbaren Performancegewinn und der Datensicherheit aufweisen:

- Beim **Lese - Cache** werden nur Lesezugriffe zu den vom DAB bedienten Datenbereichen gepuffert. Bei jedem Lesezugriff werden die Daten ggf. einschließlich

benachbarter Bereiche in den Cache eingelagert, falls sie nicht bereits eingelagert sind. Nachfolgende Lesezugriffe auf die gleichen Daten können nun weit performanter aus dem Cache befriedigt werden. Diese Daten, die im Cache-Bereich eingelagert sind, werden direkt, also ohne Plattenzugriff, in den Eingabebereich des Benutzers übertragen. Beim Schreiben wird ein Satz immer auf die Platte übertragen. Steht dieser Satz auch im Cache-Bereich, wird er parallel auch da aktualisiert. Damit wird sichergestellt, dass sowohl auf der Platte als auch im Cache immer der aktuelle Stand gespeichert ist, um nachfolgende Lesezugriffe performant zu bedienen.

- Beim **Schreib - Cache** werden nur Schreibzugriffe zu den vom DAB bedienten Datenbereichen gepuffert. Bei solchen Schreibzugriffen werden die zu schreibenden Daten vorerst in einem Cache-Bereich abgelegt. Die Sicherung dieser Daten erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt durch den DAB. Sind alle verfügbaren Cache-Segmente belegt, so wird das Cache-Segment, auf welches am längsten nicht mehr zugegriffen wurde und für dessen Daten eine Sicherung auf den Datenträger erfolgt ist, überschrieben. Bei Lesezugriffen werden nur die Read-Hits aus dem DAB-Puffer bedient, d.h. bei einem Read-Miss findet keine Einlagerung von Daten im Cache statt.
- Beim **Schreib - Lese - Cache** werden sowohl die Lese- als auch die Schreibzugriffe zu den vom DAB bedienten Datenbereichen gepuffert. Diese Funktion stellt somit die Kombination der beiden oben dargestellten Funktionen dar.

Der DAB ermöglicht alle Caching-Modi in allen Speichermedien, wobei jedoch zu beachten ist, dass in flüchtigen Cache-Medien wie MM die Cache-Daten beim Schreibcaching nach einem Systemausfall verloren sind. Im nichtflüchtigen Cache-Medium GS ermöglicht DAB ein ausfallsicheres, schnelles Schreiben. Dabei rekonstruiert der DAB die Daten im GS nach einem Server-Ausfall wegen Software-Crash, während ein GS-Ausfall wegen unterbrochener Stromversorgung durch eine Batterie-

Absicherung des GS zusätzlich abgesichert ist. DAB arbeitet mit Globalspeichern bis zu einer Größe von 128 Terabytes, Hauptspeichern bis 2 TB und Files <= 4 TB.

### Verdrängungsalgorithmen

Der DAB kennt zwei Verdrängungsalgorithmen, die sich parametergesteuert einstellen lassen, nämlich Verdrängung nach LRU und residente Zwischenpufferung:

- **Verdrängung nach LRU**  
Hier wird ein DAB-Cache-Bereich mit einer frei wählbaren, festen Größe eingerichtet. Ist die Größe des Cache-Bereiches kleiner als die Summe der zu unterstützenden Plattenbereiche gewählt, so wird der Cache-Bereich nach dem Algorithmus "least recently used" (LRU) verwaltet. Fehlt in diesem Fall der Platz im Speicher für die Einlagerung neuer Daten, wird geprüft, welche Daten am längsten nicht benutzt wurden. Diese Daten werden dann durch die neu einzulagernden Daten überschrieben.
- **Residente Zwischenpufferung**  
Bei der residenten Zwischenpufferung befinden sich die Daten der unterstützten Plattenbereiche ständig im Cache-Medium und werden nicht verdrängt. Nach einem Einschwingvorgang des Caching gibt es bei diesem Cachemodus nur noch Hits, alle I/Os werden aus dem Cache bedient. Mit der residenten Zwischenpufferung lassen sich wichtige Anwenderverfahren durch die Vermeidung von physikalischen Ein-/Ausgaben, unabhängig von der Lokalität der Zugriffe, bevorzugt beschleunigen.

### Einsatzempfehlungen

Der Systemverwalter wählt lediglich die Platten für das Caching aus, auf denen die Cache-würdigen Dateien liegen – den Rest erledigt DAB selber.

Dabei ermittelt DAB für alle Dateien ausgewählter Platten dynamisch das aktuelle Zugriffsprofil. Unterschieden wird zwischen einer sequentiellen Verarbeitung, bei der große Datenbereiche im Vorgriff von DAB kurzzeitig eingelagert werden (verbraucht nur wenig Cachespeicher), einer "random access" Verarbeitung mit guter Lokalität (z.B. Transaktionsverarbeitung oder Datenbank-Zugriffe), bei der nur die von der Anwendung gewünschten Daten in den Cache gebracht werden und einer "random access" Verarbeitung ohne Lokalität, bei der ein Caching keine positiven Performance-Auswirkungen hat, aber Cache-Speicher verbraucht. Deshalb nimmt der DAB solche Dateien vom Caching aus.

**AutoDAB** vereinfacht die Cache-Administration, indem die Auswahl nicht von der Systemverwaltung (oder dem Anwender) getroffen werden muss, sondern dynamisch, automatisch und selbst-optimierend durch den DAB selbst erfolgt.

Die Nutzen von AutoDAB sind:

- eine bestmögliche Hitrate und damit ein optimaler I/O-Durchsatz,
- eine optimale Cacheausnutzung durch Automation,
- eine Reduktion des Administrationsaufwandes.

Die Funktionalität "Automatisches Caching" wird für alle Dateien angeboten: Für Dateien auf SF - und SM-Pubsets sowie auf Privatplatten. Als Caching-Modi gibt es auf allen Platten das ADM-PFA-Caching sowie auf Public-Platten auch das USER-PFA-Caching.

Der DAB ergänzt das System Managed Storage Konzept (SMS). SMS bezeichnet ein Konzept für Daten- und Storage-Management, welches dazu dient, externe Speicherressourcen selbst-optimierend und effizient zu verwalten.

## TECHNISCHE DETAILS

### DAB V9.4

#### Technische Voraussetzung

##### Hardware

BS2000 Business Server

Speicherbedarf:

Zusätzlich zu dem vom BS2000 benötigten Hauptspeicher wird Speicher für Verwaltungstabellen der Cache-Bereiche benötigt. Die Größe des MM/GS ist abhängig von den Speicherausbaumöglichkeiten des jeweiligen Servers und von der Anzahl und Größe der zu puffernden Platten bzw. Plattenbereiche.

##### Software

FUJITSU Software BS2000 OSD/BC V10.0 bzw. FUJITSU Software BS2000 OSD/XC V10.0

Zusätzlich empfohlen:

FUJITSU Software BS2000 openSM2 (zur Analyse der Anlagenauslastung)

##### Betriebsart

Dialog- und Batchbetrieb

##### Implementierungssprache

Assembler, SPL

#### Benutzeroberfläche

Kommandoschnittstelle für Operator und Systemverwalter

#### Installation

Die Installation erfolgt mittels DSSM.

#### Dokumentation

DAB Benutzerhandbuch

#### Schulung

Siehe Kursangebot unter:

<http://ts.fujitsu.com/training>

#### Konditionen

Dieses Softwareprodukt wird den Kunden zu den Bedingungen für die Nutzung von Softwareprodukten gegen einmalige/laufende Zahlung überlassen.

#### Bestell- und Lieferhinweise

Das Softwareprodukt kann über den für Sie zuständigen Sitz der Region von 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](http://www.fujitsu.com/de)  
20.5.2014 DE