

#### Disk Access Buffer

## Themen



### Produktcharakteristik

Ausgefeilte, skalierbare und selbstadaptive Caching-Techniken sind ein fundamentales Erfordernis für performante, sich selbst optimierende E-BusinessAnwendungen 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.

### Produktbeschreibung

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-Performance 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 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.
  - 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.

## Beschreibung der Funktionen

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 CacheBereich 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 CacheBereich, 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 CacheSegmente 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. DAB arbeitet mit Hauptspeichern bis 2 TB und Files <= 4 TB. Der geführte Dialog von Global Storage Operanden ist ab der Version 9.5 ausgeblendet und so nicht mehr sichtbar. Das Kommando MODIFY-DAB-PARAMETERS ist in der Domäne SYSTEM-TUNING nicht mehr sichtbar. Es wurden Anpassungen im Coding vorgenommen, weil der Global Storage nicht mehr unterstützt wird.

### 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 CacheBereiches 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 selbst. 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 Cachespeicher verbraucht. Deshalb nimmt der DAB solche Dateien vom Caching aus.

**AutoDAB** vereinfacht die Cache-Administration, indem die Auswahl nicht von der Systemverwaltung (oder den Anwendern) 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. User-PFA-Caching wird nicht mehr unterstützt 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

## Voraussetzungen

<b>Technische Voraussetzungen Hardware</b>	Aktuelle BS2000 Business Server
<b>Technische Voraussetzungen Software</b>	Fujitsu Software BS2000 DAB V21.0 setzt das Paket Fujitsu Software BS2000 OS DX V1.0 voraus.
<b>Anforderungen an den Benutzer</b>	BS2000-Kenntnisse

## Installation und Betrieb

<b>Betriebsart</b>	Systembestandteil
<b>Implementierungssprache</b>	SPL und Assembler
<b>Benutzeroberfläche</b>	Alphanumerisch
<b>Installation</b>	Hinweise hierzu sind den entsprechenden Freigabemitteilungen zu entnehmen.

## Dokumentation und Training

<b>Dokumentation</b>	Die Handbücher sind auf dem <a href="#">Manual Server</a> verfügbar.
<b>Schulung</b>	Siehe <a href="#">Kursangebot</a>

## Bezug und Lieferung

<b>Konditionen</b>	Dieses Softwareprodukt wird den Kunden zu den Bedingungen für die Nutzung von Softwareprodukten überlassen.
<b>Bestell- und Lieferhinweise</b>	Das Softwareprodukt kann über den für Sie zuständigen Sitz der Region von Fujitsu als Komponente des Betriebssystems bezogen werden.

## 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.

Das Fujitsu Portfolio basiert auf Industriestandards und bietet ein komplettes Portfolio an IT-Hardware- und Softwareprodukten, -Services, -Lösungen und Cloud-Angeboten, das von Kunden bis hin zu Rechenzentrumslösungen reicht und den breiten Stack von Business-Lösungen sowie den gesamten Stack von Cloud-Angeboten umfasst. Auf diese Weise können Kunden aus alternativen Beschaffungs- und Bereitstellungsmodellen wählen, um ihre geschäftliche Agilität zu erhöhen und die Zuverlässigkeit ihres IT-Betriebs zu verbessern.

Computing Products  
[www.fujitsu.com/global/products/computing/](http://www.fujitsu.com/global/products/computing/)

Software  
[www.fujitsu.com/software/](http://www.fujitsu.com/software/)

## Weitere Informationen

Für weitere Informationen über Fujitsu Software BS2000 kontaktieren Sie bitte Ihren persönlichen Ansprechpartner oder besuchen Sie unsere Webseite

[www.fujitsu.com/de/bs2000](http://www.fujitsu.com/de/bs2000)

## 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://www.fujitsu.com/de/about/environment>



## Copyright

© Copyright 2022 Fujitsu Limited  
Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum. Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte des jeweiligen Inhabers sein, deren Verwendung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte dieser Inhaber verletzen kann. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.fujitsu.com/global/about/resources/terms/>

## Disclaimer

Technische Daten sind freibleibend und die Lieferung erfolgt nach Verfügbarkeit. Jegliche Haftung für die Vollständigkeit, Aktualität oder Richtigkeit der Daten und Abbildungen ist ausgeschlossen. Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte des jeweiligen Herstellers sein, deren Verwendung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte dieser Inhaber verletzen kann.

## Kontakt

Fujitsu  
BS2000 Services  
Email: [bs2000services@fujitsu.com](mailto:bs2000services@fujitsu.com)  
Website: [www.fujitsu.com/de/bs2000](http://www.fujitsu.com/de/bs2000)  
11.01.2023

© Fujitsu 2022. All rights reserved. Fujitsu and Fujitsu logo are trademarks of Fujitsu Limited registered in many jurisdictions worldwide. Other product, service and company names mentioned herein may be trademarks of Fujitsu or other companies. This document is current as of the initial date of publication and subject to be changed by Fujitsu without notice. This material is provided for information purposes only and Fujitsu assumes no liability related to its use.