

## Willkommen zum „IBM DB2 Newsletter“

Liebe Leserinnen und Leser,

seit einiger Zeit gibt es bereits einen „IBM Informix Newsletter“. Auch wenn es schon seit Jahren das DB2 Magazin existiert, fehlte bisher für den deutschsprachigen Raum ein adäquater Newsletter für DB2.

Im Rahmen eines Abteilungsmeetings innerhalb des DB2 Lab-Service Teams wurde daher beschlossen, diese Lücke zu schließen.

Der Anfang war nicht einfach, aber wir hoffen, das wir ähnlich populär werden wie der Informix Newsletter.

Erscheinungszeitraum für den Newsletter wird anfänglich pro Quartal sein. Ist die Anzahl der Themen ausreichend, kann die Frequenz erhöht werden (z.b. monatlich).

Beiträge sind sehr willkommen und werden weitestgehend berücksichtigt.

Unsere Kontaktadresse: [db2news@de.ibm.com](mailto:db2news@de.ibm.com)

Ihr TechTeam

### Inhaltsverzeichnis

<b>HINWEIS: IN EIGENER SACHE</b> .....	2
<b>TECHNICAL CONFERENCE</b> .....	2
<b>CHATS MIT DEM LABOR</b> .....	2
<b>UNTERSTÜTZTE PLATTFORMEN</b> .....	2
SOFTWAREKONFIGURATION FÜR DIE BI DWH UNTER AIX .....	3
AIX-ASPEKTE.....	3
<i>AIX-JFS2 (Enhanced Journaled Filesystem) und -CIO (Concurrent I/O)</i> .....	3
<i>Aktivieren der asynchronen Ein-/Ausgabe unter AIX</i> .....	4
<b>HINWEIS: ANZEIGE NO FILESYSTEM CACHING</b> .....	4
<b>BEEINFLUSSEN OPTIMIZER</b> .....	4
HINWEIS: TECHARTICLE ZUM THEMA „COLUMN GROUP STATISTICS“ .....	4
TECHTIPP: DURCH DEN EINSATZ STATISTISCHER VIEWS IN V8.2 .....	4
<b>TECHTIPP: ANZEIGE TABLE-SIZEING IN DB2 V9</b> .....	5
<b>TECHTIPP: ZUSAMMENSPIEL VON UTILITIES UND ONLINE BACKUP</b> .....	5
<b>ANMELDUNG/ABMELDUNG</b> .....	6
<b>AUSBLICK AUF WEITERE THEMEN</b> .....	6
<b>DIE AUTOREN DIESER AUSGABE:</b> .....	7

## Hinweis: in eigener Sache

Der Newsletter ist im Entstehen. Die Themen für die hier enthaltenen Beiträge wurden von Kollegen geliefert. Wir freuen uns auch weiterhin über neue Themen. Suchen aber ebenso, freiwillige Autoren.

Anregungen, Verbesserungsvorschläge sind ebenso erwünscht unter folgenden Gesichtspunkten:

- Welche Themen sind gewünscht bzw. sollen vertieft werden (s.h. Abschnitt Ausblick auf weitere Themen) ?
- Unterscheidung nach V8 und V9?
- Ist eine kurze Zusammenfassung der Chats mit dem Lab erwünscht?

## Technical Conference

Die diesjährige Technical Conference zum Thema "Information Management Technical Conference: *featuring DB2, IMS, ECM, BI, IIS, Informix and more*" findet dieses Jahr vom 21.- 25. Mai in Düsseldorf statt.

Themenschwerpunkte im Bereich DB2 werden sein:

- DB2 Version 9 LUX
  - Tools
  - XML
  - DB2/SAP
- DB2 Anwendungsentwicklung

Für weitere Informationen und Anmeldung steht folgender Link zur Verfügung:

<http://www-304.ibm.com/jct03001c/services/learning/ites.wss?pageType=page&c=a0012215>

## Chats mit dem Labor

In regelmäßigen Abständen finden im Internet Chats mit dem DB2-Labor statt.

Diese sind zu finden unter

<http://www.ibm.com/db2/labchats>

Eine Liste der bereits durchgeführten Chats ist zu finden unter:

<http://www-304.ibm.com/jct03002c/software/data/db2/9/labchats.html>

Die Präsentationen der Chats, können als pdf angeschaut und heruntergeladen werden.

## Unterstützte Plattformen

Die Seite erhält Information für beide DB2 V8 and V9.

<http://www-306.ibm.com/software/data/db2/9/sysreqs.html>

Da die meisten unsere Kunden AIX verwenden, bringen wir mehr Information zu AIX Empfehlungen

In den nachfolgenden Internetseiten sind bekannte Probleme für DB2 unter AIX 4.3.3, 5.1, 5.2 und 5.3 zu finden:

- Deutsch:  
[http://www-111.ibm.com/software/mt/translate?url=http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&context=SSEPGG&uid=swg21165448&loc=en\\_US&cs=utf-8&lang=en+en&ACCEPT\\_MT\\_DISCLAIMER=YES&language=German](http://www-111.ibm.com/software/mt/translate?url=http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&context=SSEPGG&uid=swg21165448&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en+en&ACCEPT_MT_DISCLAIMER=YES&language=German)
- Englisch:  
[http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&context=SSEPGG&uid=swg21165448&loc=en\\_US&cs=utf-8&lang=en+en](http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&context=SSEPGG&uid=swg21165448&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en+en)

## **Softwarekonfiguration für die BI DWH unter AIX**

Den empfohlenen Basis-Software-Stack für BI-Warehouses unter AIX finden Sie unter der folgenden Adresse: <http://www-1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg21179515>

Auf höherer Ebene umfasst dieser Stack Folgendes:

- AIX 5.3 (64 Bit)
- Verwendung von JFS2
- DB2 UDB Version 8.2 (64 Bit) oder Version 9.1
- Verwendung von DMS-Dateibehältern

Die Validierung für die BCU für AIX wurde mit dem oben genannten Software-Stack durchgeführt.

## **AIX-Aspekte**

### **AIX-JFS2 (Enhanced Journaled Filesystem) und -CIO (Concurrent I/O)**

Die Dateisystemfunktion CIO (Concurrent I/O) für JFS2 (Enhanced Journaling File System) ist in AIX ab Version 5.2 verfügbar. Diese Funktion bietet zwei Vorteile für eine Datenbank, die entweder DMS-Dateibehälter oder SMS-Behälter verwendet:

- Die Zwischenspeicherung von Dateien im Speicher wird durch den Einsatz von DIO (Direct I/O) vermieden.
- Zugriffskonflikte für den Dateiindex werden für Dateien reduziert, und dadurch können mehr Prozesse gleichzeitig dieselbe Datei verarbeiten.

**DIO** soll Leistungsengpässe für Datenbankanwendungen auf Dateisystemebene beseitigen. Das Konzept von DIO ähnelt der unformatierten Ein-/Ausgabe insofern als beide Konzepte die Zwischenspeicherung auf Dateisystemebene umgehen. Die umgangene Zwischenspeicherung reduziert den CPU-Systemaufwand und macht für das Exemplar mehr Speicher verfügbar. Dadurch kann der Speicher effizienter für eigene Zwecke genutzt werden. Daten werden nur einmal im Datenbankpufferpool gepuffert und nicht einmal im DB2® UDB-Pufferpool und einmal im Dateisystemcache. Obwohl DIO die Diskrepanz des Leistungsausgleichs zwischen Dateisystemen und Roheinheiten reduziert hat, wirken sich einige grundlegende Funktionen des Dateisystems weiterhin auf die Datenbankanleistung aus, wie z. B. die Sicherstellung der Datenintegrität.

**CIO** weist alle Vorteile von DIO auf und vereinfacht zudem die serielle Verarbeitung des Schreibzugriffs auf Dateien. Dies wird häufig als *Zugriffskonflikt für den Dateiindex* bezeichnet. Mehrere Leistungsprüfvorgänge haben gezeigt, dass die Datenbankanleistung, die unter Verwendung von DMS-Dateibehältern mit JFS2 und CIO erreicht werden kann, vergleichbar ist mit der Leistung von DMS-Roheinheiten. Weitere Informationen zu CIO mit JFS2 und zu den Leistungsmerkmalen finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www3.software.ibm.com/ibmdl/pub/software/dw/dm/db2/dm-0408lee/CIO-article.pdf>

Die Verwendung der CIO-Funktion setzt AIX 5.2 oder AIX 5.3 (jeweils 64 Bit), den Einsatz von JFS2 und von DB2 UDB mindestens Version 8 voraus. DB2 nutzt CIO als Option bei der Erstellung eines DB2-Tabellenbereichs. Die CIO-Option wird mit Hilfe der Anweisung CREATE TABLESPACE und der Option NO FILE SYSTEM CACHING aktiviert. Außerdem können Sie zum Ein- und Ausschalten von CIO die Anweisung ALTER TABLESPACE mit den Schlüsselwörtern (NO) FILE SYSTEM CACHING verwenden.

## Aktivieren der asynchronen Ein-/Ausgabe unter AIX

DB2 UDB ab Version 8 verwendet die asynchrone Ein-/Ausgabe (AIO) des zu Grunde liegenden Betriebssystems AIX, um die Leistung der Bereinigung von Pufferpoolseiten zu verbessern. Wenn weniger solche Server verwendet werden, kann dies die Vorteile von AIO einschränken, indem die Anzahl der AIO-Anforderungen begrenzt wird. Daher sollte für diese AIO-Server der Standardwert 10 erhöht werden.

**Vorgehensweise:** Damit auf allen DB2 UDB-Servern AIO aktiviert wird, müssen Sie auf jedem Server den folgenden Befehl eingeben:

```
chdev -l aio0 -a maxservers=16
```

Der Parameter maxservers begrenzt die Anzahl gleichzeitiger asynchroner Ein-/Ausgabeansuchen pro Prozessor. Der Wert sollte ungefähr der erwarteten Anzahl gleichzeitiger AIO-Anforderungen entsprechen. Damit diese Änderung wirksam wird, ist ein Neustart des Servers erforderlich.

## Hinweis: Anzeige NO FILESYSTEM CACHING

Bei Tests in V8 (FP11) und V9 (FP2) hat sich gezeigt, dass in der db2look-Layout Ausgabe die Information NO FILESYSTEM CACHING nicht mit ausgegeben wurde. Der Default-Wert ist hier FILESYSTEM CACHING. Dies ist zu berücksichtigen, wenn mittels db2look ein Abzug der Datenbank für einen identischen Wiederaufbau erfolgt. Das gleiche gilt auch für die **AUTORESIZE** Option.

Da diese Information in keiner Tabelle gespeichert wird, kann diese Info mittels dem Tool `db2pd -d <DBNAME> -tablespace` oder mit `db2 get snapshot` abgefragt werden. Für DB2 UDB V8 wird es voraussichtlich keine Fix für das db2look-Problem geben. Geplant ist es für V9.

## Beeinflussen Optimizer

### ***Hinweis: TechArticle zum Thema „Column group statistics“***

Dieser Artikel ist zu finden unter dem Link:

<http://www-128.ibm.com/developerworks/db2/library/techarticle/dm-0612kapoor/>

Der Artikel beschreibt ausführlich anhand von Beispielen, wie die Spaltengruppen-Statistik funktioniert, um den Optimizer mehr Informationen zum Thema Kardinalität zu liefern.

### ***TechTipp: durch den Einsatz statistischer Views in V8.2***

Wer kennt es nicht das Problem, das sich der Optimizer aufgrund ungünstig angenommener Selektivität für den „falschen“ Zugriffsplan entscheidet. So haben Sie eine Dimension, in der wenige Rows 80% der Fakten ansprechen und die restlichen Rows nur einen oder wenige Faktensätze referenzieren. Der Optimizer geht von einer Gleichverteilung aus und kommt hier zu falschen Selektivitäten.

Abhilfe hierbei kann die Verwendung der „statistical Views“ schaffen.

Während in V9 das ohne Probleme geht und auch dort dokumentiert ist (s.h.

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp> und suche nach "statistical viewa", z.B.

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/t0021715.htm>), ist die Definition dieser Views in V8 (ab V8.2.2) etwas tricky (nicht dokumentiert, funktioniert jedoch trotzdem, mit der Einschränkung, dass runstats auf Views noch nicht funktioniert), daher hier eine kurze Anleitung zur Verwendung.

- Setzen des db2set Parameters `DB2_STATVIEW=YES`
- Anlegen Tabellen und Indizes

- Anlegen des “statistical Views”, der den Join zwischen Dimension und Fakt beinhaltet  
**ACHTUNG: die Spalten der Faktentabelle, die in den Queries verwendet werden, müssen im Stat-View enthalten sein.**  
Auf den Stat-View muß in der SQL-Anweisung nicht explizit zugegriffen werden.
- Aktualisieren der Statistiken für den Stat-View
  - Beim Runstats würde für den View die Werte der syscat.columns (colcard, avgcollen, hig2key, ...) leer bleiben (d.h. dieser Teil ist noch nicht implementiert), daher erfolgt ein „manueller“ Update der Katalog-Einträge.
  - Dies erfolgt mit der Java-Application **vRunstats** (ebenfalls nicht dokumentiert und ist vom Labor anzufordern).  
Der genaue Aufruf ist dem mitgelieferten README File zu entnehmen.
- Überprüfen der Einträge in syscat.tables und syscat.columns

```
select substr(tabschema,1,10),substr(tabname,1,40), card
  from syscat.tables
  where tabname like `<STAT_VIEW>%`
;
select substr(tabschema,1,10),substr(tabname,1,40), colcard, avgcollen,
       high2key, low2key, numnulls
  from syscat.columns where tabname like `<STAT_VIEW>%`
;
```

Um diesen Artikel recht kurz zu halten, wurden die Informationen stark „eingedampft“. Detailliertere Information (mehr über vRunstats oder die Voraussetzungen – z.B. Java RE) benötigt, können per email angefordert werden.

## TechTipp: Anzeige Table-Sizeing in DB2 V9

In der DB2 V9 gibt es eine weitere Möglichkeit, um Informationen für Tabellen zu ermitteln.

- Sizeing: sysibmadm.admintabinfo
- Partitionierung: sysibm.sysdatapartitions

Um z.B. in einer Range-Partitionierten Tabelle zu ermitteln, wieviel Platz jeder Range benötigt, kann folgende Abfrage gestartet werden:

```
select a.tabschema, a.tabname,
       sum(a.data_object_l_size), sum(a.data_object_p_size), b.lowvalue
  from sysibmadm.admintabinfo a , sysibm.sysdatapartitions b
  where a.tabschema=b.tabschema
        and a.tabname=b.tabname
        and a.data_partition_id=b.datapartitionid
  group by a.tabschema, a.tabname,b.lowvalue
;
```

Dabei enthält die Spalte lowvalue den Partition-Anfangswert.

Die Größen (physikalisch und logisch) werden dabei in KB ausgegeben.

Mit der nachfolgenden Abfrage wird die Gesamt-Größe der Tabelle bestimmt:

```
select a.tabschema,a.tabname,
       sum(a.data_object_l_size),sum(a.data_object_p_size)
  from sysibmadm.admintabinfo a
  group by a.tabschema, a.tabname
;
```

Für weitere Informationen, siehe DB2-Online-Hilfe.

## TechTipp: Zusammenspiel von Utilities und Online Backup

Nicht alle Utilities können mit dem Online-Backup zusammenarbeiten.

In dem TechArticle „Which utilities are compatible with running an online backup?“ , zu finden unter: <http://www->

[1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&context=SSEPGG&dc=DB520&q1=online+backup&uid=swg21214717&loc=en\\_US&cs=utf-8&lang=en](http://1.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&context=SSEPGG&dc=DB520&q1=online+backup&uid=swg21214717&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en)

werden die DB2 Aktivitäten beschrieben, die parallel zum Online-Backup laufen können und welche nicht. Dabei werden auf Unterschiede zwischen DMS und SMS organisierte Tablespaces hervorgehoben.

Hier ein paar Beispiele:

**Uneingeschränkt lauffähig:**

DB2 Aktivität	
Export	Ist uneingeschränkt während des ONLINE-Backups ausführbar.
ONLINE INSPECT	

**Eingeschränkt Lauffähig**

IMPORT	Nur nicht, wenn replace-Option verwendet wird.	
ONLINE LOAD	Nicht möglich: wenn COPY NO, da beide Kommandos den Status des Tables verändern wollen. Möglich: COPY YES. Mögliche Probleme sind nicht kompatible Locks (bei SMS anderer Lock als bei DMS)	
ONLINE INDEX REORG		
DB2 Aktivität	DMS	SMS
ONLINE CREATE INDEX	In meisten Fällen möglich (Ausnahme sehr viele Indizes)	<b>Nicht möglich:</b> Online Index Erzeugung erfordert einen Exklusiven Lock-Mode. Backup benötigt nur einen Share-Mode.
RUNSTATS	möglich	Wenn System-Katalog SMS ist, nicht zusammen lauffähig. Lock-Waits wären die Folge.

**Nicht zusammen lauffähig**

- Reorg
- Restore und Rollforward und Online Backup
- Offline Load

**Anmeldung/Abmeldung**

Sie erhalten diesen Newsletter bis zur 3ten Ausgabe ohne Anmeldung. Wenn Sie weiterhin diesen Newsletter empfangen wollen, schicken Sie Ihre Anmeldung mit dem Subjekt „ANMELDUNG“ an [db2news@de.ibm.com](mailto:db2news@de.ibm.com).

Diese Sammeladresse wurde erst beantragt. Falls diese noch nicht funktionieren sollte, schicken Sie bitte ihre Anmeldeungs-Email an: [djs@de.ibm.com](mailto:djs@de.ibm.com).

**Ausblick auf weitere Themen**

Folgende Themen stehen zur Verfügung, für die wir auch Autoren suchen:

- DB2 Health Checking bei OLAP/DWH/OLTP Datenbanken
- Unterschiede, Gemeinsamkeiten von DB2 mit verschiedenen OS (AIX/ Linux/ Solaris...)
- Hochverfügbarkeit mit DB2 – Welche Möglichkeiten – Vor-/Nachteile
  - HACMP
  - HADR
  - TSA

- Datenreplikation
- BCU – Was ist das?
- Partitionierung Hash vs Range vs MDC, Vorteile/Nachteile
- DB2 Optimizer
- Tools für DB2 LUW
  - db2pe
  - db2qp - Query Patroller Erfahrungen
  - db2pd
- DB2 V9 Features
  - DB2/SAP Erweiterungen
  - XML
  - Compression - Speicherkomprimierung zur signifikanten Reduktion der Storagekosten;
  - Autonomic Computing-Funktionen Reduzierung oder Eliminierung des Administrationsaufwands;
  - Erweiterte Funktionen zur Zugriffskontrolle (Label-based Access Control);
  - Flexible Partitionierungsoptionen (Tabellen- und Hashpartitionierung sowie Multidimensionales Clustering oder eine Kombination dieser drei Technologien) zur optimalen Ausnutzung der vorhandenen Systemumgebungen und zur Unterstützung von Server-Clustern;
- DB2 Backup mit TSM
- Probleme und ihre Lösungen

## Die Autoren dieser Ausgabe:

Doreen Stolz	IT-Spezialist für DB2 UDB, IBM Software Group; <a href="mailto:djs@de.ibm.com">djs@de.ibm.com</a>
Nela Krawez	Senior Accredited IT-Specialist

### Reviewer:

Frank Berghofer	IT-Spezialist für DB2 UDB, IBM Software Group
Diana Gfrörer	Consulting IT Specialist Information Management SWG IM TechSales
Gerd Kaluzinski	IT-Spezialist für Informix Dynamic Server und DB2 UDB

### Ideenlieferanten:

Gerhard Müller	IT-Spezialist, IBM Software Group
----------------	-----------------------------------