



Willkommen zum „IBM DB2 Newsletter“

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2007 geht zur Neige – ein hoffentlich glückliches und erfolgreiches Jahr - ,
Weihnachten steht vor der Tür.

Wir wünschen Euch allen ein Frohes Fest und einen guten Start in das Jahr 2008.

Was brachte uns dieses Jahr: Die Herausgabe des im November 2006 beschlossenen DB2
Newsletter in Deutsch. Seit dem haben wir viele Anmeldungen erhalten, die uns zeigen, das
wir mit unseren Themen auf dem richtigen Weg sind und die uns motivieren auch im
nächsten Jahr weiterzumachen. Also Danke für die zahlreichen Anmeldungen.

Für das nächste Jahr planen wir eine engere Zusammenarbeit mit Ihnen:
Sie haben ein interessantes Thema, oder eine Idee für eine der DB2 NL Ausgaben, oder
haben für ein Problem einen Workarround erarbeitet und wollen das Wissen gerne teilen,
dann schicken sie uns eine email in Form eines Artikels oder nur in Stichpunkten, sowie eine
kurze Vorstellung (Name, Organisation, Funktion, ..). Den Rest machen wir dann.
Also ran, es werden noch fleißige Autoren und Ideenlieferanten gesucht. Wir freuen uns über
jeden Beitrag, Anmerkung,

Unsere Kontaktadresse: db2news@de.ibm.com

Ihr TechTeam

Inhaltsverzeichnis

ANMERKUNGEN ZUR LETZTEN AUSGABE.....	2
CHATS MIT DEM LABOR	2
BCU - WAS IST DAS?.....	2
TECHTIPP: RECHTE FÜR DB2LOOK.....	4
TECHTIPP: VERWENDUNG VON NUMBLOCKPAGES UND APPR.....	5
NEWSLETTER ARCHIV.....	6
ANMELDUNG/ABMELDUNG	6
DIE AUTOREN DIESER AUSGABE:.....	6

Anmerkungen zur letzten Ausgabe

Aus emails haben wir entnommen, das der Artikel über das Passwort-Ändern leicht mißverständlich gewesen ist. Hier noch eine Anmerkung der Redaktion. Mit dem Feature **DB2AUTH=DISABLE_CHGPASS** wird die Funktionalität der Änderung des System-User Passwort mittels DB2 ausgeschaltet. Für die Admin Users es ist wichtig eine gültige PW auf allen Knoten zu haben (z.B. für db2_all command), d.h. das Passwort muß synchron sein. Ausschalten der Passwort-Änderung mittels DB2 soll verhindern, das das Passwort nur auf einer Maschine geändert wird.

Für User, die nur Zugriff auf Tabellen haben, ist ein gültiges Passwort auf dem Coordinator Knoten ausreichend.

Chats mit dem Labor

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

Der letzte Chat mit dem Labor fand am 12. Dezember statt, zum Thema: "Accelerating Warehouse Delivery with the DB2 Warehouse Tooling"

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.

BCU - Was ist das?

IBM Balanced Warehouse™ ist ein Angebot der IBM, das die Implementierung von Data-Warehouse und Business-Intelligence System-Infrastrukturen mittels vorkonfigurierter Systembausteine (sog. *Balanced Configuration Units*), ermöglicht. Bei einer *Balanced Configuration Unit* (BCU) handelt es sich um einen vorkonfigurierten, getesteten und vollständig integrierten Systembaustein. Bestandteile eines Systembausteins sind u.a. folgende Komponenten: DB2® Warehouse Software, IBM Server und IBM Storage Server. Ziel ist es, den Aufbau und den Betrieb eines Data Warehouses durch die Verwendung von System-Bausteinen zu vereinfachen.

Das Design des IBM Balanced Warehouse wird durch drei Eckpunkte bestimmt - Ausbalancieren der Leistungscharakteristiken der Systemkomponenten, Benutzung einzelner skalierbarer Bausteine sowie Zertifizierung.

Das IBM Balanced Warehouse besteht aus einzelnen skalierbaren Bausteinen. Ein solcher Baustein ist die BCU. Diese Bausteine werden verbunden und hosten in ihrer Gesamtheit ein Business Intelligence System und seine Daten. Die Funktionssicherheit der einzelnen Bausteine ist durch intensive System- und Leistungstests gewährleistet. Dadurch ist es möglich, basierend auf der zu erwartenden Datenmenge und des anzunehmenden Workloads genaue Angaben zur Anzahl der zu verwendenden Bausteine zu machen. Eine eventuelle Überkonfiguration der bereitgestellten Ressourcen wird vermieden. Dadurch werden die Gesamtkosten für eine Data Warehouse Lösung gesenkt.

Das Ausbalancieren der Leistungsmerkmale der einzelnen Systemkomponenten einer BCU bedeutet dabei, dass alle Komponenten so zusammenarbeiten, dass es zu keinen Leistungseinbußen kommt, die durch Engpässe bei der Datenbankkonfiguration, der CPU, der I/O oder dem Netzwerk verursacht werden. Die Balance der Bestandteile einer Data Warehouse Lösung stellt oftmals eine große Herausforderung an das Design und die Architektur dar. Treten hier Engpässe auf, kann das System die Vorteile der massiven Parallelität nicht vollständig ausnutzen.

Jede BCU-Konfiguration wird auf der Grundlage eines BI fokussierten Testplans zertifiziert. Die Testpläne bewerten die Qualität, die Leistungsfähigkeit und die verwendeten BI-Verfahren. Eine zertifizierte BCU entspricht exakt einem vorgeschriebenen IBM Design.

Damit den unterschiedlichen Kundenbedürfnissen entsprochen werden kann, bietet IBM BCU-Lösungen auf den Plattformen AIX und Linux an.

Die Anwendung der Methodik einer ausbalancierten Konfiguration hat bei der Implementierung eines Data-Warehouse zahlreiche Vorteile.

- Das IBM Balanced Warehouse ist übersichtlich, da es aus Bausteinen besteht. Wenn eine einzelne BCU verstanden wird, wird die gesamte Infrastruktur verstanden.
- Mit der Methodik einer ausbalancierten Konfiguration kann die Gesamtzeit verringert werden, in der eine Data-Warehouse-Lösung realisiert wird. Da die Methodik einer ausbalancierten Konfiguration einem einfachen, präskriptiven Ansatz folgt, wird die Komplexität des Data-Warehouse-Aufbaus minimiert. IBM und IBM Business Partner stellen BCU-Implementierungsservices bereit, um damit die Implementierung der BCU zu vereinfachen.
- Durch die Verwendung der Methodik einer ausbalancierten Konfiguration können darüber hinaus die Gesamtkosten der Data-Warehouse-Lösung reduziert werden, da die Methodik darauf basiert, dass Komponenten ausbalanciert werden. Dieses Konzept ermöglicht den effizienten Einsatz der Hardware, statt Ressourcen zu erwerben, die überflüssig sind oder die wegen eines Engpasses im System nicht optimal verwendet werden können.
- Die Skalierung eines Data-Warehouse wird vereinfacht, da der BCU-Aufbau modular ist. Wenn sich die Geschäftsanforderungen ändern, mehr Datenquellen identifiziert werden und sich neue Workloadanforderungen entwickeln, kann das Data-Warehouse durch Hinzufügen weiterer BCUs mühelos vergrößert werden. Workloads, die in konsistenten BCU-Konfigurationen auftreten, führen im Laufe der Zeit zu verbesserten Prozessen für die Dimensionierung und für die Kapazitätsplanung des Data-Warehouse.
- Die Methodik einer ausbalancierten Konfiguration ist bewährt. Ihre Qualität wurde in Leistungstests geprüft und hat sich bei zahlreichen Data-Warehouse-Kunden in der Praxis bewährt. Darüber hinaus integriert es bewährte Verfahren, die auf jahrelanger Erfahrung basieren.

Mit *IBM Balanced Warehouse™* kann die Aufgabe ein Data Warehouse System zu konfigurieren und zu implementieren wesentlich beschleunigt und vereinfacht werden; darüberhinaus ermöglicht dieser Ansatz die inkrementelle Erweiterung bestehender Systeme. Data Warehouse Systeme, die auf dem *IBM Balanced Warehouse™* Ansatz basieren, können durch BCUs relativ schnell, sicher und effizient erweitert werden.

Quellen:

Balanced Configuration Unit: Overview and Administration - Version 2.1

Balanced Configuration Unit (BCU) für Linux: Handbuch und Referenz - Version 2.1

weiterführende Links:

<http://www-306.ibm.com/software/data/db2bi/balanced-warehouse/>

Anmerkung der Redaktion/Review:

Für die von BCU Performance getestete DB2 Konfiguration wird Blocked Bufferpool nicht empfohlen. Für die Effektivität des Prefetches spielt auch Pagesize und Extentsize eine Rolle. Blocked Bufferpool ist unter Umständen ungünstig für große temporäre Tabellen (temp tables). Aber ob Blocked Bufferpool Performance Verbesserungen bringt oder nicht, ist daher im Einzelfall zu prüfen.

TechTipp: Rechte für db2look

Laut Dokumentation benötigt db2look select Rechte auf den Systemkatalog und für Tablespace/Tablespace Container DDL (layout) dbadm, sysmaint, sysctrl oder sysadm Rechte.

Obwohl folgende Situation gegeben ist, funktioniert die Ausführung von db2look nicht:

- dbmon-User (nicht Instanz-User) mit db2look die Struktur der Datenbank, DB-Layout und die Grants rausziehen.
- Der User hat connect-Rechte und über public select-Rechte auf sysibm, syscat-Objekte
- Weiterhin hat der User sysmaint-Rechte über eine nicht primäre-Gruppe

Trotzdem der User eigentlich die Rechte hat, bekommt man die Fehlermeldung **SQL0551 „<USER>“ does not have the privilege to perform operation „EXECUTE“ on object „NULLID.DB2LOOK“. SQLSTATE=42501.**

Der nichtprimären Gruppe <Monitor> (grant EXECUTE .. to GROUP <G-Monitor>) werden dann die Execute-Rechte für das Package DB2LOOK gegeben und trotzdem kommt die gleiche Fehlermeldung.

Also wegnehmen der Rechte und Vergabe der Rechte an den <Monitor>-User (grant EXECUTE .. to USER <U-MONITOR>) und es kommt zur nächsten Fehlermeldung, das auch noch Execute Rechte auf das Package NULLID.DB2LKFUN benötigt werden. Auch hier sind nicht-primäre Gruppenrechte nicht ausreichend. Also Vergabe der Execute Rechte für den User.

```
db2 grant EXECUTE on package NULLID.DB2LOOK to USER <U-Monitor>
```

Vergibt man dann die Rechte für dieses Paket an den „Monitor-User“, kommt als nächstes das Paket NULLID.DB2LKFUN. Nachdem die Rechte für dieses Paket an den U-Monitor User vergeben hat, funktioniert es endlich.

```
db2 grant EXECUTE on package NULLID.DB2LKFUN to USER <U-Monitor>
```

Weitere Tests haben dann gezeigt, das die User-Rechte nicht nötig sind, wenn man die Rechte über die Primär-Gruppe des Users vergibt.

```
db2 grant EXECUTE on package NULLID.DB2LOOK to GROUP < Primär-Gruppe-Monitor>  
db2 grant EXECUTE on package NULLID.DB2LKFUN to GROUP <Primär-Gruppe-Monitor>
```

Als weitere Lösung kann aber auch db2look mit Instanz-User und Passwort

Das funktioniert nun ganz gut, bis man versucht die Tablespace-Struktur (layout) auszulesen. Auch hier kann db2look nur erfolgreich ausgeführt werden, wenn die SYS-Privilegien über die Primär-Gruppe erfolgen.

Zum Auslesen der Tablespace-Strukturen sind auf Package-Ebene die Execute-Rechte auf das Paket NULLID.DB2LOOK ausreichend, d.h. DB2LKFUN wird hier nicht benötigt.

TechTipp: Verwendung von NUMBLOCKPAGES und APPR

Um die Effektivität des asynchronen Prefetches zu ermitteln wird die Kennzahl Asynchronous pages per request (APPR) verwendet. Diese kann für die Datenbank, Bufferpools und Tablespace berechnet werden.

Berechnet wird die Kennzahl durch:

$$\text{APPR} = \frac{(\text{Asynchronous pool data page reads} + \text{Asynchronous pool index page reads})}{(\text{Asynchronous data read requests} + \text{Asynchronous index read requests})}$$

Der ermittelte Wert sollte größer und gleich dem Wert 10 sein. Ist der Wert jedoch kleiner 10, dann ist die prefetch I/O ineffizient. Möglich Ursache dafür ist, das der Bufferpool zu klein ist bzw. überfüllt ist.

Die NUMBLOCKPAGES/BLOCKSIZE, eingeführt in DB2 V8, wird beim create Bufferpool angegeben und ermöglicht das Blockweise einlesen von Datenseiten. Wenn Wert auf 0 gesetzt, dann wird Block I/O ausgeschaltet.

NUMBLOCKPAGES sollte gesetzt werden, als ein Vielfaches der Bufferpool Extentsize, die zu der Tablespace Extentsize passen sollte.

NUMBLOCKPAGES/BLOCKSIZE sollte etwa auf 3% des Bufferpools gesetzt werden (Abhängig von Workload und EXTENTSIZE), dann den APPR ermitteln. Wenn der Wert 10 erreicht hat, dann ist der Bufferpool groß genug und der noch frei verfügbare Speicher kann an anderen Stellen zur besseren Performance eingesetzt werden.

Anbei eine Erweiterung für das Skript Kennzahlen.sh (s.h. DB2 NL Oktober 2007, Artikel „TechTipp: Bufferpool Hitratio Kennzahl“):

```
APPR()
{
  [ -f "$SNAPSHOT_DB" ] && {
    unset Adpr Adrr
    APdpr=`grep "Asynchronous pool data page reads" $SNAPSHOT_DB | awk -F"=" '{print $2}'`
    APipr=`grep "Asynchronous pool index page reads" $SNAPSHOT_DB | awk -F"=" '{print $2}'`
    APdrr=`grep "Asynchronous data read requests" $SNAPSHOT_DB | awk -F"=" '{print $2}'`
    APirr=`grep "Asynchronous index read requests" $SNAPSHOT_DB | awk -F"=" '{print $2}'`
    [ "$APdpr" != "Not Collected" ] && (( Apr = APdpr + APipr ))
    [ "$APdrr" != "Not Collected" ] && (( Arr = APdrr + APirr ))
    if [ -n "$Adpr" ] ; then
      (( APPR = Apr / Arr ))
      echo "Datenbank: $DBNAME"
      echo "Asynchroouns pool reads: $Apr ($APdpr + $APipr)"
      echo "Asynchroouns read requests: $Arr ($Adrr + $Airr)"
      echo "APPR (Asynchronous pages per read): $APPR"
      [ "$APPR" -lt 10 ] && {
        echo "prefetch I/O ist ineffizient, evtl. BP zu klein bzw. überfüllt"
        echo "Verwendung von NUMBLOCKPAGES=x*BP_SIZE_OF_TSP, etwa 3% des BP"
      }
    else
      echo "Daten nicht gesammelt: $APdpr"
    fi
  }
}
...
case $KENNZAHLE in
  "OHR"*|"IHR") OHR_IHR;;
```

```
*) $KENNZAHL;;  
esac
```

KENNZAHLEN.sh <DBNAME> APPR

Quelle:

http://www.db2mag.com/blog/main/archives/2007/10/db2_luw_perform_14.html

Anmerkung der Redaktion/Review:

Im Rahmen von BCU wird Blocked Bufferpool nicht empfohlen, weil es unflexibel ist. Ein Prozeß kann entweder blocked oder pageweise Bufferpool benutzen, aber nicht beides. Für temporäre Tabellen (temp tables) ist die Verwendung des Blocked Bufferpools auch nicht geeignet.

Aber ob der Blocked Bufferpool Performance Verbesserungen bringt oder nicht, ist daher im Einzelfall zu prüfen.

Newsletter Archiv

Alte Ausgaben vom DB2-NL sind nun zum Nachlesen im Archiv von BYTEC zu finden:

<http://www.bytec.de/prd/sft/ibm/ibm-nlarchiv.php>

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.

Die Autoren dieser Ausgabe:

Doreen Stein	IT-Spezialist für DB2 UDB, IBM Software Group; djs@de.ibm.com
Marian Steinberg	IT-Specialist for DB2 LUW and IBM BI products

Reviewer und Ideenlieferanten:

Nela Krawez	IT-Spezialist
Wilfried Hoge	IT-Architekt