

## Willkommen zum „IBM Informix Newsletter“

### Inhaltsverzeichnis

Aktuelles.....	1
TechTipp: IDS 11.50.xC6 ist verfügbar.....	2
TechTipp: OAT 2.27 - Language Path.....	3
TechTipp: IDS 11.5 - External Tables.....	4
TechTipp: Update Statistics (Teil 1).....	6
TechTipp: INFORMIX, The GREEN DATABASE.....	7
Hinweis: IBM Schulungen für eine geförderte Weiterbildung zertifiziert.....	8
Hinweis: Informix on Campus.....	8
Anmeldung / Abmeldung / Anmerkung.....	9
Die Autoren dieser Ausgabe.....	9

### Aktuelles

Liebe Leserinnen und Leser,

das Neue Jahr hat uns gleich mit Schnee und Kälte empfangen. Wenn man dazu noch in den Nachrichten liest, dass in Australien ein Jahrhundert Sommer herrscht, bekommt man Fernweh (Grüße an die Leser „Down Under“). Bei uns geht es spannend weiter: INFORMIX hat die Version IDS 11.50.xC6 veröffentlicht und damit wiederum einige interessante Features hinzugefügt, von denen wir einen Teil in den nächsten Ausgaben vorstellen möchten. Nutzen Sie die kalten Tage, um bei einem heißen Tee die Beispiele der neuen Features nachzuvollziehen und eigene Versuche anzustellen.



Wie immer haben wir für Sie eine Reihe an Tipps und Tricks zusammengestellt.

Viel Spaß mit den Tipps der aktuellen Ausgabe.

Ihr TechTeam

## TechTipp: IDS 11.50.xC6 ist verfügbar

Seit einigen Tagen steht die Version 11.50.xC6 von INFORMIX IDS zur Verfügung. Hier ein Auszug aus der Liste der neuen Features:

- External Backup am RSS ist nun möglich.
- Listener Threads können dynamisch gestoppt und gestartet werden.
- Proxy Support im Connection Manager wurde ermöglicht.
- Verbesserte Information über Transaktionen im onstat -x (geschätzte Rollback-Zeit).
- Erweiterungen im OpenAdmin Tool sind verfügbar.
- XA Transaction Support für Updatable Secondary Server (MACH11).
- Deploying von Instanzen (Installation als Clone einer Modell-Installation).
- Installation als RPM package (Linux).
- Ein Hilfswerkzeug, um bei einem misslungenen Update den alten Zustand wiederherzustellen, wurde eingeführt.
- Parallele Verarbeitung von Abfragen mit BTS (Basic Text Search).
- Load und Unload von Daten mit Externen Tabellen (siehe Techtipp unten).
- ... und viel viel mehr ...

Eine detaillierte Liste aller neuen Features finden Sie im Anhang und in den Release-Notes zur IDS 11.50.xC6 unter:

[http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idshelp/v115/index.jsp?topic=/com.ibm.relnotes.doc/ids\\_1150xc6/ids\\_unix\\_relnotes\\_11.50.html](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idshelp/v115/index.jsp?topic=/com.ibm.relnotes.doc/ids_1150xc6/ids_unix_relnotes_11.50.html)

Neu in der ONCONFIG (im Vergleich zu IDS 11.50.xC5) sind die Einträge:

```
#####
# Conversion Guard Related Configuration Parameters
#####
# CONVERSION_GUARD - To turn on conversion guard feature.
#
#           - 0 - Off,
#           - 1 - On, Abort conversion on Conversion Guard error,
#           - 2 - On, Continue conversion; ignore Conversion
#                   Guard error
#
# RESTORE_POINT_DIR - The directory, which stores the Conversion Guard
#                   - feature generated files.
#####
CONVERSION_GUARD 1
RESTORE_POINT_DIR $INFORMIXDIR/tmp
```

sowie:

```
#BATCHEDREAD_TABLE - Turn on/off xps api for table scans
BATCHEDREAD_TABLE 0
```

Die Migration InPlace ist wie immer möglich. Beim Start der neuen Version werden eine Vielzahl an Konvertierungen durchgeführt. Ein „update statistics“ nach der Migration InPlace sollte (wie im Migration Guide beschrieben) je Datenbank ausgeführt werden.

Die Teilschritte der Migration werden nunmehr im online.log mit Überschriften ausgegeben, so dass der Fortschritt besser beobachtet werden kann.

Beispiel:

```
12/21/09 13:58:17 *** RSAM 1 11.50xC6 ***
12/21/09 13:58:17 *** SQL 1 11.50xC6 ***
...
12/21/09 13:58:23 *** SQL 19 11.50xC6 ***
12/21/09 13:58:23 *** SMI 1 11.50xC6 ***
12/21/09 13:58:23 *** BAR 1 9.40xC1 ***
12/21/09 13:58:23 *** BAR 1 10.0xC1 ***
12/21/09 13:58:23 *** BAR 1 11.10xC1 ***
12/21/09 13:58:23 *** BAR 1 11.50xC1 ***
12/21/09 13:58:23 *** RTREE 1 9.40xC1 ***
12/21/09 13:58:28 *** SECURE 1 9.40xC1 ***
12/21/09 13:58:28 *** SECURE 1 10.0xC1 ***
12/21/09 13:58:28 *** SECURE 1 11.10xC1 ***
12/21/09 13:58:31 *** SECURE 1 11.50xC1 ***
12/21/09 13:58:34 *** SCHAPI 1 11.50xC6 ***
12/21/09 13:58:35 *** HA 1 11.10xC1 ***
12/21/09 13:58:35 *** HA 1 11.50xC1 ***
12/21/09 13:58:35 *** HA 1 11.50xC6 ***
12/21/09 13:58:35 Conversion Completed Successfully
12/21/09 13:58:35 On-Line Mode
```

Wie immer ist darauf zu achten, dass für die Migration das bisherige System ordentlich Offline gefahren wurde (onmode) und keine offenen Transaktionen mehr im System vorhanden sind.

Bis auf das „Current Log“ müssen alle Logdateien in der bisherigen Version gesichert sein und im ROOTDBS sollte noch ausreichend Platz zur Verfügung stehen.

Eine letzte Sicherung der bisherigen Instanz vor der Migration kann nie schaden.

## TechTipp: OAT 2.27 - Language Path

Mit Version 2.27 wurde im OAT der Language Path, der zu den sprachabhängigen Dateien führt, geändert. Der alte Verzeichnisname „en“ wurde auf den allgemein gebräuchlichen Verzeichnisnamen „en\_US“ geändert. Sollten Sie eigene Plug-Ins zum OAT geschrieben haben, oder das Plug-In aus dem IUG Workshop in Friedrichshafen nutzen, dann müssen Sie den Pfad im Plug-In anpassen, oder einen Link von en nach en\_US erstellen, damit die Beschriftungen im Menu und in den Programmen wieder richtig angezeigt werden können.

## TechTipp: IDS 11.5 - External Tables

Mit der Version 11.50.xC6 wird der Zugriff auf Externe Tabellen unterstützt. Als Externe Tabellen wird die Speicherung von Daten in Dateien bezeichnet, die ausserhalb der Dbspaces liegen und unter Verwaltung des Betriebssystems stehen. Die Übergabe an Pipes wird ebenfalls unterstützt, die folgenden Beispiele beziehen sich jedoch immer auf Externe Tabelle in Dateien.

Die Definition Externer Tabellen unterscheidet sich von der Definition von Standard Tabellen durch die Angabe von „EXTERNAL“ nach dem Schlüsselwort „CREATE“ und durch die erforderliche Angabe der „USING“ nach der Definition der Spalten. Außer der Angabe von „NOT NULL“ sind keine Constraints erlaubt.

Defaultwerte können angegeben werden.

Beispiel:

```
CREATE EXTERNAL TABLE extern1 (  
    f1 INT NOT NULL ,  
    f2 CHAR(10)  
)  
USING (  
    DATAFILES ('DISK:/data/extern1_1.dat')  
);
```

Die Definition der Externen Tabelle kann auch über ein Template erfolgen, also analog einer bestehenden Standard Tabelle.

Beispiel:

```
CREATE EXTERNAL TABLE extern2 SAMEAS customer  
USING ...
```

Nach der Anlage der Tabelle kann diese im SQL wie jede andere Tabelle genutzt werden.

Die „DATAFILES“ müssen zuvor nicht existieren und werden beim INSERT neu angelegt.

Beispiel:

```
insert into extern1 select customer_num, lname from customer;  
select * from extern1 where f1 > 104;
```

Werden größere Datenmengen in Externe Tabellen eingefügt, ist es sinnvoll, mehrere Dateien als DATAFILES anzugeben. Die Dateien werden im Abschnitt DATAFILES mit Komma getrennt eingetragen. Werden Daten vom TYP CLOB oder BLOB in die Externe Tabelle eingefügt, werden diese per Default im Verzeichnis abgelegt, in dem die Dateien der Tabellen liegen. Es besteht zudem die Möglichkeit, die BLOBs und CLOBs in eigene Verzeichnisse auszulagern.

Beispiel:

```
DISK:/data/extern1_1.dat;BLOBDIR:/data/blobdir1;CLOBDIR:/data/clobdir1
```

Statt der konkreten Angabe von Dateien, können diese auch über Platzhalter generiert werden.

Beispiel:

Die Angabe der DATAFILES als:

```
"DISK:/data/kalu.%r(42..45)"
```

erstellt die Dateien:

```
/data/kalu.42  
/data/kalu.43  
/data/kalu.44  
/data/kalu.45
```

Das **FORMAT**, in dem die Daten in den Dateien abgelegt werden, kann gewählt werden als

- **FIXED** (Feste Länge der einzelnen Felder der Tabelle)
- **INFORMIX** (INFORMIX internes Format – schnellste Variante)
- **DELIMITED** (Variable Länge der Felder, getrennt durch einen Delimiter) (default)

Beim Laden von Daten aus externen Tabellen in Standard Tabellen gibt es weitere Optionen:

- **DEFAULT** (Defaultwerte der Definition der externen Tabelle werden verwendet, falls der Wert in der externen Tabelle nicht belegt ist).
- **EXPRESS / DELUXE** (Verhalten analog dem High Performance Loader)

Einige Umgebungsvariablen können „übersteuert“ werden, indem die Werte für

- **DBDATE** '<char>'
- **DBMONEY** '<char>'
- **DELIMITER** '<char>' (Environment DBDELIMITER)

angegeben werden.

Zudem kann ein Zeichen für das Ende eines Datensatzes definiert werden:

- **RECORDEND** '<char>' (beim Laden aus externen Tabellen)

die Maximale Anzahl an tollerierbaren Fehlern beim Laden:

- **MAXERRORS** <int>

das Escape-Zeichen für die Eingabe von Sonderzeichen definiert werden:

- **ESCAPE** '<char>'

Es kann eine Datei angegeben werden, die Datensätze aufnimmt, die bei einer Konvertierung zu Problemen geführt haben (load):

- **REJECTFILE** '<Datei>'

Zudem kann zur Unterstützung des Optimizers die annähernde Anzahl der Datensätze der Externen Tabelle angegeben werden (vergleichbar systables:nrows):

- **NUMROWS** <int> (gleichbedeutend mit **SIZE** <int>)

Beispiel:

```
CREATE EXTERNAL TABLE extern1 SAMEAS customer
USING (DATAFILES ("DISK:/data/kalu.%r(42..45)"),
      FORMAT 'DELIMITED',
      EXPRESS,
      DELIMITER ':',
      RECORDEND '\n',
      MAXERRORS 50,
      DBDATE 'DMY4.',
      DBMONEY '. €',
      REJECTFILE '/data/ext1_err.log',
      NUMROWS 3000
);
```

Externe Tabellen finden sich auch in den Systemtabellen „systables“ und „syscolumns“ wieder. In Systables hat eine Externe Tabelle den Tabtype „E“ und es ist zu sehen, dass der im obigen Beispiel angegebene Wert von NUMROWS 3000 in der Spalte nrows eingetragen wird. In der Spalte npused wird der Wert eingetragen, der anhand der Rowsize der Tabellendefinition und der Anzahl der Spalten berechnet wird.

Die Anlage von Indizes auf Externen Tabellen ist (derzeit) nicht unterstützt.

Die Definition der Externen Tabellen mit allen Optionen findet man in den Tabellen „sysexternal“ und „sysextdfiles“ wieder.

## TechTip: Update Statistics (Teil 1)

Um die best möglichen Antwortzeiten bei Abfragen an die Datenbank zu erhalten, ist es wichtig, dass der Optimizer den schnellsten Weg findet, auf dem die Daten in gewünschter Reihenfolge ermittelt werden können. Die Aktualität der Informationen über den Aufbau der Tabellen und der Indices, anhand denen der Optimizer den Zugriffspfad festlegt, sind daher von großer Wichtigkeit.

Informationen über die Größe der Tabelle bekommt der Optimizer aus der Tabelle **systables**:

- **nrows** (Anzahl der Datensätze)
- **npused** (Anzahl der belegten Seiten)

Die Information über den Aufbau und die Belegung der Indices findet man in der Tabelle **sysindices**:

- **idxtype** (z.B. U für Unique Index)
- **clustered** (wurde der Index als Clusterindex angelegt ?)
- **levels** (Anzahl der Ebenen im Indexbaum)
- **leaves** (Anzahl der Pages auf Blatt-Ebene)
- **nunique** (Anzahl unterschiedlicher Werte im ersten Feld des Indexes)
- **clust** (Clusterungsgrad)
- **nrows** (Anzahl der Datensätze in der Tabelle)

Informationen über die Spalten einer Tabelle sind abgelegt in

**syscolumns:**

- **colmin** (zweitkleinster Wert der Spalte \*)
- **colmax** (zweitgrößter Wert der Spalte \*)

(\*) diese Werte sind nur belegt, wenn die Spalte in einem Index verwendet wird.

Anhand der Werte dieser drei Tabellen entscheidet der Optimizer, ob ein Sequential Scan oder ein Indexzugriff durchgeführt wird, in welcher Reihenfolge Tabellen gelesen werden und wie ggf. eine Verknüpfung zwischen den beteiligten Tabellen erfolgt.

Die oben genannten Werte werden nicht dynamisch aktualisiert, sondern nur beim Aufruf des SQL-Befehls „update statistics“ angepasst. Der Aufruf „update statistics“ ist gleichbedeutend mit „update statistics low“.

Somit ist der Aufruf von „update statistics“ nach größeren Änderungen der Datenmenge oder der Werte der Daten in den führenden Indexspalten dringend erforderlich, um die Statistiken für den Optimizer zu aktualisieren.

Zusätzliche zum „update statistics low“ gibt es die Möglichkeit, dem Optimizer Informationen über die Werteverteilung bereitzustellen. Dies wird im 2. Teil zu „Update Statistics“ in der kommenden Ausgabe des Newsletters behandelt. Zudem behandelt die nächsten Ausgabe des Newsletters die Möglichkeiten, die Laufzeit von „Update Statistics“ durch die Zuteilung von Ressourcen zu beeinflussen.

## TechTipp: INFORMIX, The GREEN DATABASE

Das Thema Green IT ist seit einiger Zeit in aller Munde. Geringer Energie- und Stromverbrauch, weniger CO2 Emmission, all das sind Themen, die die moderne EDV vorantreiben.

INFORMIX ist seit langer Zeit ein Produkt, das schonend mit den Ressourcen umgeht. Keine derart leistungsfähige Datenbank kommt beim Umfang der Software mit einem so schmalen Footprint aus. Dank der Dynamic Scalable Architecture kann der Aufwand an Hardware immer an die Notwendigkeiten in Bezug auf Antwortzeiten und Durchsatz angepasst werden.

Das Feature der DataCompression ist ein weiterer Schritt in diese Richtung, der es erlaubt deutlich mehr Daten auf dem vorhandenen Plattenplatz zu speichern und auch im Speicher mit deutlich weniger Ressourcen auszukommen. Dies setzt sich fort in der Reduktion des notwendigen Platzes für die Transaktionsprotokolle und der Sicherung. INFORMIX ist damit seit langer Zeit wegweisend auf dem Weg der Green IT.

## Hinweis: IBM Schulungen für eine geförderte Weiterbildung zertifiziert

Nutzen Sie die Chance und lassen Sie Ihre Mitarbeiter in Zeiten weiterbilden, wenn die Zeit dafür zur Verfügung steht. Ein großer Teil der Weiterbildungskosten kann über Fördermittel bereitgestellt werden.

IBM ist seit 2006 zertifiziert als zugelassener Träger für die Förderung der beruflichen Weiterbildung nach der AZWV (Anerkennungs- und Zulassungsverordnung Weiterbildung) und hat jetzt den Umfang der für eine Förderung zugelassenen Fortbildungsmaßnahmen erheblich erweitert.

Gerade in der Wirtschaftsförderung hat die IBM nahezu alle IBM Weiterbildungsangebote in den Bereichen Software, Hardware und Betriebssystemen zertifizieren lassen – damit ist eine Bezuschussung durch die Bundesagentur möglich.

Weitere Informationen: [www.ibm.com/training/de/foerderung](http://www.ibm.com/training/de/foerderung)

## Hinweis: Informix on Campus

Das IBM Informix Team hat ein Programm "Informix on Campus" gestartet, das für Fakultäten und Studenten der Universitäten bestimmt ist. Im Zentrum steht die Unterstützung für die Nutzung der relationalen Datenbank Informix sowie deren Tools in Vorlesungen und Übungen.

Das INFORMIX Team hat dafür ein Wiki im Bereich Developerworks erstellt, in dem alle Informationen gesammelt zur Verfügung gestellt werden.

Der Link lautet:

<https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/IDS101/Home>

Die Startseite enthält einen Überblick über das Projekt „INFORMIX on Campus“.

Derzeit ist folgender Inhalt zu finden:

- Getting Started with IDS
- Informix Architecture
- Database Objects, Database Design, SQL
- Indexing
- Security
- Backup/Recovery (ON-Bar)
- Concurrency and Locking
- Triggers/Stored Procedure Language (SPL)

Den Universitäten wird die INFORMIX Software für den Unterricht kostenlos zur Verfügung gestellt. Ebenso steht eine Vielzahl an Lehrmaterialien in aktuellster Version kostenlos zur Verfügung.

Das Team aus dem „Informix on Campus“ Programm bietet Unterstützung und berät Sie gerne über die Möglichkeiten in diesem Programm.

Wenden Sie sich zur Teilnahme an uns: [ifmxnews@de.ibm.com](mailto:ifmxnews@de.ibm.com).

## Anmeldung / Abmeldung / Anmerkung

Der Newsletter wird ausschließlich an angemeldete Adressen verschickt. Die Anmeldung erfolgt, indem Sie eine Email mit dem Betreff „ANMELDUNG“ an [ifmxnews@de.ibm.com](mailto:ifmxnews@de.ibm.com) senden. Im Falle einer Abmeldung senden Sie dies ebenfalls an diese Adresse.

Das Archiv der bisherigen Ausgaben finden Sie zum Beispiel unter:

[http://www.iug.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=95&Itemid=149](http://www.iug.de/index.php?option=com_content&task=view&id=95&Itemid=149)  
<http://www.informix-zone.com/informix-german-newsletter>  
<http://www.drap.de/link/informix>  
[http://www.nsi.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=36&Itemid=87](http://www.nsi.de/index.php?option=com_content&task=view&id=36&Itemid=87)  
[http://www.bytec.de/de/software/ibm\\_software/newsletter/](http://www.bytec.de/de/software/ibm_software/newsletter/)  
<http://www.cursor-distribution.de/index.php/aktuelles/informix-newsletter>  
[http://www.listec.de/Informix\\_Newsletter/](http://www.listec.de/Informix_Newsletter/)

Die hier veröffentlichten Tipps&Tricks erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Da uns weder Tippfehler noch Irrtümer fremd sind, bitten wir hier um Nachsicht falls sich bei der Recherche einmal etwas eingeschlichen hat, was nicht wie beschrieben funktioniert.

## Die Autoren dieser Ausgabe

Gerd Kaluzinski IT-Specialist Informix Dynamic Server und DB2 UDB  
IBM Software Group, Information Management  
[gerd.kaluzinski@de.ibm.com](mailto:gerd.kaluzinski@de.ibm.com) +49-175-228-1983

Martin Fuerderer IBM Informix Entwicklung, München  
IBM Software Group, Information Management  
[martinfu@de.ibm.com](mailto:martinfu@de.ibm.com)

Alexander Körner Channel Technical Sales, IMT Germany -  
Informix/SOA Integration and Informix IDS  
Certified Senior IT-Specialist  
IBM Certified Solutions Expert IDS, DB2, Rational & XML  
[akoerner@de.ibm.com](mailto:akoerner@de.ibm.com) +49 89 4504 1423

Sowie unterstützende Teams im Hintergrund.

Fotonachweis: Redaktion (Gerd Kaluzinski) – Bodensee Januar 2010