

Willkommen zum „IBM Informix Newsletter“

Inhaltsverzeichnis

Aktuelles.....	1
TechTipp: Warehouse Accelerator – Administration.....	2
TechTipp: ONCONFIG - CDR_MEM (ab 12.10.FC3W1).....	3
TechTipp: ONCONFIG - AUTO_STAT_MODE.....	3
TechTipp: ONCONFIG - STATCHANGE.....	4
TechTipp: STATLEVEL bei fragmentierten Tabellen.....	4
TechTipp: UPDATE STATISTICS – FORCE / AUTO.....	5
TechTipp: TimeSeries – Kombination von Kalendern.....	5
TechTipp: Limits bei INFORMIX 12.10.....	7
WebTipp: Neue INFORMIX User Group BeNeLux.....	8
Termin: IBM Informix Infobahn Industrie 4.0/Internet of Things.....	9
WebTipp: Setting up Informix NoSQL server on SoftLayer	11
Anmeldung / Abmeldung / Anmerkung.....	11
Die Autoren dieser Ausgabe.....	12

Aktuelles

Liebe Leserinnen und Leser,

die Kombination aus Tradition und Innovation ist das Erfolgsrezept für viele Regionen. Dieses Prinzip trifft auch auf INFORMIX zu. So wird auf die Tradition der einfachen Administration und Installation, für die INFORMIX bekannt ist, auch bei neuen Features sehr viel Wert gelegt. Gleichzeitig kommen innovative Bereiche hinzu, wie z.B. TimeSerie, WarehouseAccelerator, GridReplikation, JSON-Support und vieles mehr. Stabilität, Zuverlässigkeit, Performance, ... viele Gründe, die für INFORMIX sprechen und inzwischen auch Kunden, die für ein paar Jahre zu einem anderen System gewechselt waren, wieder zurück zu INFORMIX bringen.



Wie immer haben wir für Sie eine Reihe an Tipps und Tricks zusammengestellt. Viel Spaß mit den Tipps der aktuellen Ausgabe.

Ihr TechTeam

TechTipp: Warehouse Accelerator – Administration

Im Informix Server sind die Administrationsroutinen für Datamarts so implementiert, dass für sie ein eigener virtueller Prozessor, ein DWA-VP, benutzt wird. Dieser DWA-VP wird normalerweise automatisch gestartet, sobald der erste IWA Administrationsbefehl abgesetzt wird. Die meisten der Administrationsaufgaben sind in ihrer Ausführung von so kurzer Dauer, dass ein einzelner DWA-VP ausreicht, um alle Befehle ohne Verzögerung zu beantworten.

Eine Ausnahme ist das Laden eines Datamarts, welches in Abhängigkeit von der Datenmenge erheblich länger dauern kann. Zudem ist beim Laden eines Datamarts der DWA-VP mit dem Transferieren der Daten zu IWA so ausgelastet, dass zeitgleich ausgeführte Administrationsbefehle für andere Datamarts merklich verzögert werden können. Wird zum Beispiel während des Ladens eines Datamarts versucht, die vorhandenen Datamarts aufzulisten, so kann dieser Befehl durch den Ladevorgang blockiert werden, eventuell sogar bis der Ladevorgang beendet ist. In der Antwort mit der Datamartliste kann der soeben geladene Datamart zudem noch mit dem Status "LoadInProgress" ausgewiesen sein, obwohl das Laden bereits beendet wurde, bevor die Datamartliste an den Benutzer ausgegeben wird. Aus Sicht der internen Implementation ist der Status "LoadInProgress" des Datamarts zwar korrekt, für den Benutzer aber nicht wirklich nachvollziehbar, da zum Zeitpunkt, in dem die Antwort beim Benutzer ankommt, dieser Status schon überholt ist. Der Datamart befindet sich mittlerweile im Status "Active", da der Ladevorgang schon abgeschlossen ist.

Um die Verzögerung eines Administrationsbefehls in solchen Situationen zu vermeiden, kann der Administrator des Informix Servers manuell einen zusätzlichen DWA-VP starten. Hierzu wird folgender Befehl verwendet:

```
onmode -p +1 dwavp
```

Es gelten dieselben Regeln wie auch für die anderen Klassen von virtuellen Prozessoren (VPs), die auf diese Art gestartet werden. Obiger Befehl startet den zusätzlichen DWA-VP dynamisch, also sofort, hält dies aber nicht in der Konfigurationsdatei des Informix Servers fest. Nach einem Neustart des Informix Servers wäre der Befehl also zu wiederholen. Sollen ständig zwei DWA-VPs vorhanden sein ohne jeweils den obigen Befehl ausführen zu müssen, so kann stattdessen folgende Zeile in die Konfigurationsdatei des Informix Servers eingetragen werden:

```
VPCLASS dwavp,num=2
```

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es nicht sinnvoll ist, mehrere Administrationsbefehle für *denselben Datamart* zeitgleich oder -überlappend abzusetzen.

TechTipp: ONCONFIG - CDR_MEM (ab 12.10.FC3W1)

Dieser zusätzliche Parameter wurde zur besseren Feinjustierung der Speicherverwaltung der Enterprise Replikation eingeführt. Der Parameter CDR_MEM beeinflusst die Art, wie die Enterprise Replikation Speicherplatz belegt.

Folgende Werte sind möglich:

- 0 – Memory wird aus einem einzigen Memorypool genutzt (Default)
Diese Einstellung benötigt die geringsten Ressourcen an Speicher, dafür kann das Hinzufügen neuer Bereiche länger dauern.
- 1 – Memory wird je CPU-VP verwaltet
Die Allokation des Speichers erfolgt parallel, so dass andere Prozesse nicht blockiert werden.
- 2 – Memory wird in festen Blockgrößen verwaltet
Die Hinzunahme von Speicher ist schneller als mit Einstellung 0 oder 1, es wird jedoch deutlich mehr Speicher für die CDR genutzt.

TechTipp: ONCONFIG - AUTO_STAT_MODE

Der Konfigurationsparameter AUTO_STAT_MODE aktiviert bzw. deaktiviert das Verhalten, dass nur veraltete oder fehlende Werteverteilungen bei einem Aufruf von „update statistics medium/high“ erstellt werden, abhängig von der Einstellung des Parameters STATCHANGE (siehe nächster Artikel).

Gültige Werte sind:

- 0 # deaktiviert selektives UPDATE STATISTICS Verhalten.
- 1 # aktiviert selektives UPDATE STATISTICS Verhalten.

Ein fester Default ist für den Parameter nicht gesetzt. Dieser hängt ab von der Einstellung des Parameters „AUTO_TUNE“. Steht der auf 1, so wird auch AUTO_STAT_MODE als 1 interpretiert, andernfalls als 0.

Der Parameter kann dynamisch mittel des Kommandos „onmode -wf/-wm“ gesetzt werden.

Der Parameter kann zudem als Umgebungsvariable einer Datenbankverbindung gesetzt werden. Hierbei sind die möglichen Werte „ON“ und „OFF“.

Beispiel: „set environment AUTO_STAT_MODE 'ON';“

TechTipp: ONCONFIG - STATCHANGE

Der Konfigurationsparameter STATCHANGE bestimmt den Prozentsatz der Änderungen in einer Tabelle, ab dem vorhandene Statistiken als veraltet („stale“) bewertet werden.

Der Defaultwert für diesen Parameter ist 10 (%). Als Parameter kann jede ganze Zahl im Bereich 0 bis 100 angegeben werden.

Ist der Parameter AUTO_STAT_MODE auf 1 gesetzt, oder steht AUTO_TUNE auf 1, so bestimmt der Parameter, auf welchen Tabellen der Aufruf von „update statistics ...“ wirklich ausgeführt wird.

Der Parameter kann mittels „onmode -wf/-wm“ geändert werden.

STATCHANGE kann zudem als Umgebungsvariable einer Session gesetzt werden.
Beispiel: „set environment STATCHANGE '42';“

Beim Erstellen jeder Tabelle kann zudem ein individueller Wert für STATCHANGE zur Tabelle angegeben werden. Dieser Zusatz wird nach den „Storage Options“ angegeben. Hierbei besteht die Möglichkeit, statt eines festen Prozentsatzes den STATCHANGE auf AUTO zu setzen, was bedeutet, dass die Umgebungsvariable der Session, bzw. der Wert des Konfigurationsparameters übernommen wird.

TechTipp: STATLEVEL bei fragmentierten Tabellen

Beim Erstellen von fragmentierten/partitionierten Tabellen kann neben dem Wert STATCHANGE zudem STATLEVEL angegeben werden. Dies bestimmt, ob die Werteverteilungen für die gesamte Tabelle, oder je Fragment erstellt werden.

Mögliche Werte sind „TABLE“, „FRAGMENT“ oder „AUTO“ (default).

Der Wert „AUTO“ entscheidet bei Tabellen mit mehr als einer Million Datensätzen, die mittels List, Literal, Range oder Expression erstellt wurden, für Statistiken auf Fragmentebene.

Für die Statistiken auf Fragmentebene muss ein Smartblobspace existieren, der im Konfigurationsparameter SYSSBSPACENAME eingetragen ist, da die Werteverteilungen in der Spalte „encdist“ der Tabelle „sysfragdist“ als BLOB verwaltet werden.

Hat eine Tabelle mehr als eine Million Datensätze und sind die anderen Kriterien erfüllt, so wird, wenn nicht explizit STATLEVEL 'TABLE' angegeben wurde, die Werteverteilung auf Fragmentebene (bzw. Partitionsbene) erstellt.

TechTipp: UPDATE STATISTICS – FORCE / AUTO

Seit Version 11.70 wird beim Aufruf von „update statistics ...“ erst einmal anhand der Änderungsstatistik der Tabellen und Indices ermittelt, ob der Befehl überhaupt ausgeführt werden muss, oder ob die Änderungen so gering sind, dass das Kommando nicht ausgeführt wird. Dies hängt von den Parametern AUTO_TUNE, AUTO_STAT_MODE und STATCHANGE ab (siehe vorhergehende Artikel).

Will man sichergehen, dass der Aufruf von „update statistics ...“ auch wirklich ausgeführt wird, unabhängig von der Anzahl der Änderungen auf den Tabellen bzw. Indices, so sollte das Schlüsselwort „FORCE“ an den Befehl angefügt werden. Sollen die Statistiken nur für die Objekte aktualisiert werden, bei denen es eine größere Anzahl an Änderungen gab, so kann dies mit dem Parameter „AUTO“ bewirkt werden.

In der Dokumentation findet sich der Satz:

„Including the FORCE keyword emulates the previous UPDATE STATISTICS behavior of Informix® database servers before version 11.70.“

TechTipp: TimeSeries – Kombination von Kalendern

In der Ausgabe April des Informix Newsletters haben wir gezeigt, wie einfach Kalender nach den eigenen Bedürfnissen erstellt werden können.

In dieser Ausgabe wollen wir zeigen, wie sich diese Kalender kombinieren lassen, so dass auch komplexere Vorgaben einfach realisiert werden können.

Dazu erstellen wir zuerst einen Kalender mit den Werktagen:

```
insert into calendartable values (  
    0,0,0,  
    "ts_nl_workdays",  
    "startdate(2014-05-05 00:00:00.00000),  
    pattstart(2014-05-05 00:00:00.00000),  
    pattern({5 on,2 off},day)"  
);
```

Zudem erstellen wir einen Kalender mit den Öffnungszeiten:

```
insert into calendartable values (  
    0,0,0,  
    "ts_nl_business_hours",  
    "startdate(2014-05-05 00:00:00.00000),  
    pattstart(2014-05-05 00:00:00.00000),  
    pattern({8 off,14 on,2 off},hour)"  
);
```

Aus diesen beiden neuen Kalendern und dem mitgelieferten Kalender mit 15 Minuten Raster erstellen wir einen neuen Kalender, der die Messwerte während der Öffnungszeiten aufnehmen kann:

```
insert into calendatable
select 0,0,0, 'ts_nl_open_business_15min',
       AndOp (c3.c_calendar, AndOp (c1.c_calendar, c2.c_calendar))
from calendartable c1, calendartable c2, calendartable c3
where c1.c_name = 'ts_nl_business_hours'
and c2.c_name = 'ts_15min'
and c3.c_name = 'ts_nl_workdays';
```

Der entstandene Kalender hat die Darstellung:

```
c_id          43
c_version     0
c_refcount    0
c_name        ts_nl_open_business_15min
c_calendar    startdate(2014-05-05 00:00:00.00000),pattstart(2014-05-05 00:00:00.
00000),pattern({480 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14
off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1
on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 o
ff,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on
,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off
,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,1
...
on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14
off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 o
n,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,14 of
f,1 on,14 off,1 on,14 off,1 on,3014 off},minute)
```

Der so erstellte Kalender kann nun auf die Messwerte angewandt werden um z.B. die Summe der Verbräuche während der Öffnungszeiten zu ermitteln:

```
SELECT ts_nl.timestamp::datetime year to month month,
       sum(ts_nl.value)
FROM TABLE (TRANPOSE ((
  SELECT TSRollup( ApplyCalendar(Lag(reading,-4),
    'ts_nl_open_business_15min')::TimeSeries(performance_data) ,
    'SUM($delta)')::TimeSeries(performance_data1)
  FROM meters
  WHERE building IN ( 'Hollerith_A', 'Hollerith_B', 'Hollerith_C',
    'Hollerith_D', 'Hollerith_E', 'Hollerith_F')
))) AS TAB (ts_nl)
GROUP BY 1
ORDER BY 1;
```

TRANPOSE bewirkt die Darstellung der Ergebnisse der TimeSeries als Tabelle.

TSRollup fasst die Ergebnisse verschiedener TimeSeries zusammen.

LAG verschiebt die Zeit, z.B. um von UTC auf die lokale Zeit zu gelangen.

ApplyCalendar ist der Aufruf, um den gewählten Kalender auf die Werte anzuwenden.

TechTipp: Limits bei INFORMIX 12.10

Immer wieder kommt die Frage nach den Limits einer Informix Datenbank bei uns an. Da die Angaben zwar in der Dokumentation stehen, allerdings meist nicht bei der ersten Suche gefunden werden, hier die aktuelle Liste:

IBM® Informix® 12.10

Access capabilities (UNIX)

Access Capabilities	Maximum Capacity per System
Maximum databases per Informix® system	21 million
Maximum tables per Informix system	477 102 080
Maximum active users per Informix (minus the minimum number of system threads)	32K user threads
Maximum active users per database and table (also limited by the number of available locks, a tunable parameter)	32K user threads
Maximum number of open databases in a session	32 databases
Maximum number of open tables per Informix system	Dynamic allocation
Maximum number of open tables per user and join	Dynamic allocation
Maximum number of open transactions per instance	32 767
Maximum locks per Informix system and database	Dynamic allocation
Maximum number of page cleaners	128
Maximum number of partitions per dbspace	4K page size: 1048445, 2K page size: 1048314 (based on 4-bit bitmaps)
Maximum number of recursive synonym mappings	16
Maximum number of tables locked with LOCK TABLE per user	32
Maximum number of cursors per user	Machine specific
Maximum Enterprise Replication transaction size	4 TB
Maximum dbspace size	131 PB
Maximum sbspace size	131 PB

Access Capabilities	Maximum Capacity per System
Maximum chunk size	4 TB
Maximum number of chunks	32 766
Maximum number of 2K pages per chunk	2 billion
Maximum number of open Simple Large Objects (applies only to TEXT and BYTE data types)	20
Maximum number of B-tree levels	20
Maximum amount of decision support memory	Machine specific
Utility support for large files	17 billion GB
Maximum number of storage spaces (dbspaces, blobspaces, sbspaces, or extspaces)	2047

Die meisten Limits sind so hoch ausgelegt, so dass man im Alltag kaum eine Chance hat, an das Limit zu geraten. Wird ein Limit erreicht, so ist es meist das Limit der Pages je Chunk, das dazu zwingt sich eine sinnvolle Fragmentierungsstrategie zu überlegen, die optimal auf die Datenstruktur passt.

WebTipp: Neue INFORMIX User Group BeNeLux

Eine neue Informix User Group wurde gegründet. Auf der Homepage finden sich interessante Links, wie z.B. der Download von Tutorials, sowie Hinweise auf Artikeln zu Informix in diversen Blogs.



Welcome to the
Benelux Informix User Group

Mehr unter:

<http://www.informix-clubhouse.org/>

Termin: IBM Informix Infobahn Industrie 4.0/Internet of Things

Aus organisatorischen Gründen musste die für Mai geplante Veranstaltung verschoben werden. Am 3. Juli ist es aber nun so weit, nicht in Ehningen, sondern in Böblingen: Am 3. Juli 2014 findet im **IBM Labor in Böblingen** die erste Infobahn Veranstaltung für dieses Jahr statt.

Die vierte industrielle Revolution, Industrie 4.0, ist mehr als nur Theorie. Bundesregierung, Verbände und Unternehmen haben 2013 ihre Empfehlungen zur Umsetzung ausgesprochen. Analytische Datenauswertung in Echtzeit sind elementar wichtig für Vorhersagen, Trends sowie Mustererkennung zur Entscheidungs- und Ursachenfindung – Voraussetzungen für zukünftige neue Geschäftsmodelle in Industrieunternehmen.

Wichtige technische Herausforderungen für eine Umsetzung von Industrie 4.0 und des 'Internet of Things' (IoT) sind die standardisierte Kommunikation der Systeme untereinander, sowie die Erfassung und Verarbeitung von großen Mengen von anfallenden Sensordaten und die optionale, dezentrale Verarbeitung dieser Daten vor Ort, nahe an den Maschinen und/oder Fahrzeugen wo sie anfallen.

Genau diese Herausforderungen lassen sich mit der IBM Informix Datenbank in der Version 12.10 optimal adressieren:

- Informix unterstützt nativ das für den Datenaustausch und die Datenspeicherung im Industrie 4.0/IoT Umfeld immer beliebter werdende Datenformat JSON (JavaScript Object Notation). Eine Kombination von JSON Daten und relationalen Daten ist dabei, im Gegensatz zu reinen JSON Datenbanken, sehr leicht möglich.
- Informix bietet eine integrierte Erweiterung für die performante Verarbeitung von mit Zeitstempeln versehene Sensordaten. Diese Erweiterung erlaubt es große Mengen von Sensordaten, gerade auch in Kombination mit relationalen Daten sehr schnell via Standard SQL Schnittstellen zu verarbeiten.
- Informix ist inzwischen zusätzlich zu den gängigen Serverplattformen sowohl auf den für integrierte, dezentrale Lösungen beliebten ARM Prozessoren, als auch ganz aktuell auch auf den Intel Quark Prozessoren (u.a. mit einem Secure Linux) verfügbar. Damit lassen sich alle Anforderungen im Industrie 4.0/IoT Umfeld auch vor Ort auf den Geräten bzw. Fahrzeugen realisieren.

Verschaffen Sie sich am **3. Juli 2014 in Böblingen** (bei Stuttgart) im Rahmen der ersten **Informix Infobahn in 2014** unter dem Motto '**Informix und Industrie 4.0/Internet of Things**' einen Einblick in diese State of the Art Technologien, die Sie natürlich auch in anderen Bereichen ausserhalb von Industrie 4.0/IoT einsetzen können.

Natürlich bieten wir Ihnen im Rahmen der Infobahn auch eine aktuelle Übersicht über die neuen Eigenschaften der Informix FixPacks 12.10.xC2/12.10.xC3 und einen Ausblick auf geplante Eigenschaften der kommenden Informix Versionen.

Um Ihnen die Industrie 4.0 Thematik in der Praxis noch etwas näher zu bringen, werden wir eine Exkursion zum Mercedes Benz Werk in Sindelfingen unternehmen um dort eine exklusive Werksführung zu genießen. Den IBM Tag lassen wir dann mit einem gemütlichen Get-together bei Mercedes Benz Kundenzentrum ausklingen. Nähere Informationen erhalten Sie auf unser Agenda im Internet.

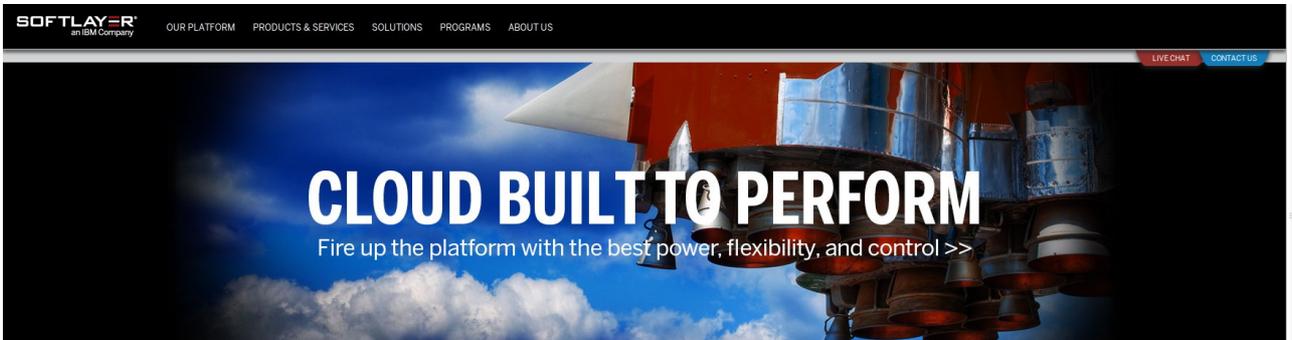
Die Agenda im Detail:

- 09:00 - 09:30** Eintreffen der Teilnehmer & Registrierung
- 09:30 - 09:45** Begrüßung und Einführung
- 09:45 - 10:30** IBM und Industrie 4.0
- 10:30 - 11:00** Informix Industrie 4.0
- 11:00 - 12:00** Ein "Industrie 4.0" Praxisvortrag (Shaspa mit Live Demo)
- 12:00 - 13:00** Mittagspause
- 13:00 - 13:30** Die Grundlage für Embedded Sensordaten / Informix auf ARM Prozessoren
- 13:30 - 14:15** JSON - wichtig für Industrie 4.0 und Internet of Things
- 14:15 - 15:00** Neuigkeiten rum um die Informix Version 12.10
- 15:00 - 15:45** Q&A und Abfahrt der Busse nach Sindelfingen
- 15:45 - 16:00** kurzer Umtrunk im Mercedes-Benz Kundencenter Sindelfingen
- 16:00 - 18:30** Werkbesichtigung im weltweit größten Mercedes-Benz Pkw-Produktionswerk
- 18:30 - 20:00** Get-together mit Imbiss

Am besten, Sie melden sich noch heute zu diesem besonderen Event an, denn Sie wissen: die Teilnehmerzahl ist begrenzt! www.ibm.com/events/informix

WebTipp: Setting up Informix NoSQL server on SoftLayer

Im Bereich IBM Developerworks ist ein Artikel erschienen, der ausführlich beschreibt, wie INFORMIX in der Cloud installiert und konfiguriert werden kann.



Der Link dazu:

https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/c5700ec6-3e26-4ffc-96eb-4eadec8c0c1f/entry/setting_up_informix_nosql_server_on_softlayer?lang=en

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 senden.

Im Falle einer Abmeldung senden Sie „**ABMELDUNG**“ an diese Adresse.

Das Archiv der bisherigen Ausgaben finden Sie zum Beispiel unter:

<http://www.iiug.org/intl/deu>

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/informix/newsletter>

<http://www.cursor-distribution.de/index.php/aktuelles/informix-newsletter>

<http://www.listec.de/Newsletter/IBM-Informix-Newsletter/View-category.html>

<http://www.bereos.eu/software/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 +49-175-228-1983

Martin Fuerderer IBM Informix Entwicklung, München
IBM Software Group, Information Management
martinfu@de.ibm.com

Markus Holzbauer IBM Informix Advanced Support
IBM Software Group, Information Management Support
holzbauer@de.ibm.com

Sowie unterstützende Teams im Hintergrund.

Fotonachweis: Gerd Kaluzinski (Maibaumstellen Lindau-Streitelsfingen)