

Willkommen zum „IBM Informix Newsletter“

Inhaltsverzeichnis

Aktuelles.....	1
TechTipp: SQLHOSTS – die Option „g=Gruppe“.....	2
TechTipp: SQLHOSTS – die Option „g=Gruppe“ und Replikation.....	3
TechTipp: OAT – Zugriff auf Datenbanken mit Locales aus dem ILS.....	3
TechTipp: Built-in Tasks and Sensors (Teil 2).....	4
TechTipp: Extent Size bei Systemtabellen anpassen.....	5
TechTipp: Features der Version 11.70.xC4.....	6
Referenzen: Timeseries – Benchmark Test.....	6
Referenzen: ColCerámica – Mit INFORMIX schneller am Markt.....	7
WebTipp: INFORMIX Pocket Guide für Smartphones.....	7
WebTipp: INFORMIX Warehouse Accelerator für Growth Edition.....	8
WebTipp: Smart Meters Need Smarter Data Management.....	8
Versionsinfo: 11.70.xC4 ist verfügbar.....	8
Termine: INFORMIX Workshop in Düsseldorf – INFORMIX Warehouse.....	9
Termine: INFORMIX Workshop in Düsseldorf – TimeSeries.....	10
Anmeldung / Abmeldung / Anmerkung.....	11
Die Autoren dieser Ausgabe.....	11

Aktuelles

Liebe Leserinnen und Leser,

wer hoch hinaus will, der sollte nicht die Sicherung vergessen. Bei einem Spaziergang über den Baumspitzen denken viele an Sicherheit.

Wie sieht es bei den Daten in ihrer Installation aus ?

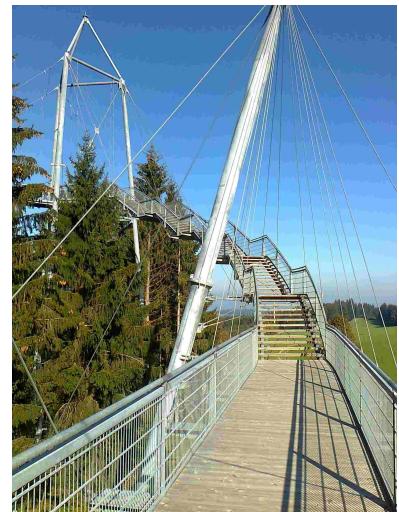
Wann wurde zuletzt der Restore getestet ?

Stehen die Logs für einen Rollforward bereit ?

Könnte eine Tabelle aus dem binären Backup zurückgeholt werden ?

Wie schnell könnte ein Ersatz-Server einsatzbereit sein ?

Wenn bei einer dieser Fragen Zweifel über ihre Backup-Strategie aufkommen, dann ist es Zeit für einen Backup-Check. Das Team des Informix Newsletters berät sie gerne, wie sie ihr System auf den „worst case“ vorbereiten können.



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

Ihr TechTeam

TechTipp: SQLHOSTS – die Option „g=Gruppe“

In der Datei sqlhosts (\$INFORMIXSQLHOSTS) können Informix Instanzen zu Gruppen zusammengefasst werden. Dazu muss zuerst eine Gruppe erstellt werden, indem ein Eintrag der Form „<Gruppe> group - - i=<Gruppen-Identifizier>“ eingetragen wird.

Beispiel:

```
bayern      group      -          -          i=42
```

Anschliessend können die Informix Instanzen der Gruppe zugeordnet werden, indem als Option (5.Spalte) der Gruppenname angefügt wird. Alle Mitglieder einer Gruppe sollten direkt aufeinander folgend eingetragen werden. Zusätzlich ist es möglich mittels der Option e=<Servername> das Ende einer Gruppe anzugeben. Der Scan der Datei sqlhosts endet dann bei Erreichen dieses Servers, wenn die Gruppe als \$INFORMIXSERVER angegeben wurde. Das ist besonders in einem größeren Netzwerk sinnvoll, wo hierdurch das unnötige Scannen hunderter Zeilen in der Datei sqlhosts vermieden werden kann.

Beispiel:

```
bayern      group      -          -          i=42,e=passau
lindau      onsoctcp    172.16.42.42    9090    g=bayern
kempten     onsoctcp    172.16.42.23    9091    g=bayern
muenchen    onsoctcp    172.16.42.24    9092    g=bayern
passau      onsoctcp    172.16.42.13    9093    g=bayern
konstanz    onsoctcp    172.16.42.8     9190
...
```

Der Connect eines Clients kann nicht nur direkt auf einen DBSERVERNAME erfolgen, sondern auch über einen Gruppennamen. Die Verbindung wird dann auf einen Eintrag umgeleitet, der zur Gruppe gehört.

Per Default werden die Mitglieder einer Gruppe sequentiell, also in der Reihenfolge angesprochen, wie sie in der Datei sqlhosts stehen. Scheitert der Connect, so wird dies über das nächste Mitglied der Gruppe erneut versucht, bis das Ende der Gruppe erreicht ist.

Mit der zusätzlichen Option „c“ zum Gruppeneintrag kann angegeben werden, dass die Verbindungen zu einer Gruppe statt sequentiell zufällig verteilt werden sollen:

- c=0 Sequentielle Suche innerhalb der Gruppe (Default).
- c=1 Zufällige Auswahl der Verbindung aus einer Gruppe.

Beispiel:

```
bayern      group      -          -          i=42,e=passau,c=1
lindau ...
```

c=0 dient somit der Behandlung von Ausfällen, c=1 stellt eine einfache Art der Lastverteilung dar.

TechTipp: SQLHOSTS – die Option „g=Gruppe“ und Replikation

Gruppen und HDR:

Sind die Server eines HDR Paares zu einer Gruppe zusammengefasst, so erfolgt der Connect über die Gruppe immer auf den Server, der aktuell der Primary Server ist.

Gruppen und CDR / Enterprise Replication / Grid Replication:

Die Replikation kann nicht direkt auf Servernamen aufgesetzt werden, sondern erfolgt immer über die Gruppennamen. Oft besteht in diesem Fall die Gruppe nur aus einer einzigen Instanz.

Werden CDR und HDR Replikation gleichzeitig verwendet, so wird vom HDR Paar automatisch immer der Primary Server in die Enterprise Replikation eingebunden (siehe oben: HDR).

Neben den Gruppen, die die Verteilung auf verschiedene Datenbankserver unterstützen können, gibt es die Möglichkeit, über den Connection Manager Instanzen zu Gruppen zusammenzufassen. Hierüber wurde im Newsletter Juli 2011 ausführlich mit Beispielen berichtet.

TechTipp: OAT – Zugriff auf Datenbanken mit Locales aus dem ILS

Das OpenAdminTool dient nicht nur zur Administration und Analyse der Systemdatenbanken, es bietet auch eine Möglichkeit, mittels SQL auf alle Datenbanken zuzugreifen. So lange die Datenbanken nur Locales verwenden, die im Default bei der Installation des Datenbankservers enthalten sind, ist dies auch problemlos möglich.

Erstellt man hingegen eine Datenbank unter Verwendung eine Locale aus dem ILS (International Language Supplement), so liefern Zugriffe aus dem OAT die über die SQL-Schnittstelle auf die Datenbank zugreifen wollen, den Fehler -23101 zurück:

Der Grund dafür ist, dass das im OAT enthaltene I-Connect die GLS-Dateien des ILS nicht beinhaltet und damit die Locales nicht kennt.

Um das Problem zu beheben, kann das ILS im OAT-Verzeichnis installiert werden. Dazu wird die Umgebungsvariable INFORMIXDIR auf das Unterverzeichnis CONNECT_3.70 im OAT-Verzeichnis gesetzt (Name des Unterverzeichnisses kann je nach Version variieren). Dann können die notwendigen Locales installiert werden.

Die bis da hin fehlgeschlagenen Abfragen auf die Datenbank (hier im Test wurde eine Datenbank mit der Locale de_de.utf8 erstellt) können anschliessend erfolgreich ausgeführt werden:

select * from systables where tabid in (90,91)

Page 1

TABNAME	OWNER	PARTNUM	TABID	ROWSIZE	NCOLS	NINDEXES	NROWS	CREATED	VERSION	TABTYPE	LOCKLEVEL	NPUSED	FEXTSIZE	NEXTSIZE	FLAGS	SITE	DBNAME	TYPE_XID	AM_ID	PAGESIZE	USTLOWTS
GL_COLLATE		0	90	0	0	0	0	2011-09-26	0			0	0	0	0	de_DE.57372		0	0	0	
GL_CTYPE		0	91	0	0	0	0	2011-09-26	0			0	0	0	0	de_DE.57372		0	0	0	

Empfohlen wird aktuell das International Language Supplement in Version 3.50.MC5.

TechTipp: Built-in Tasks and Sensors (Teil 2)

In der Ausgabe September 2011 haben wir die Tasks vorgestellt, die bei der Installation in der Datenbank „sysadmin“ automatisch eingetragen werden. In dieser Ausgabe zeigen wir, wie mit Hilfe der Steuertabelle sysadmin:ph_threshold Parameter für die Tasks angepasst werden können.

Die Tabelle ph_threshold ist einfach und verständlich aufgebaut:

```

id          ID des Eintrags
name        Name des Parameters
task_name   Task, zu dem der Parameter gehört
value       Wert
value_type  Datentype des Werts
description Beschreibung

```

Beispiel (automatischer „update statistics“):

```

id          93
name        AUS_AGE
task_name   Auto Update Statistics Evaluation
value       30
value_type  NUMERIC(6.2)
description The statistics are rebuilt after this many days.

```

In einem neu installierten System der Version 11.70.xC3 sind folgende Werte eingetragen:

name	task_name	value
COMMAND HISTORY RETENTION	mon_command_history	30 0:00:00
REQUIRED LEVEL BACKUP	check_backup	2
REQUIRED LEVEL 0 BACKUP	check_backup	2
ALERT HISTORY RETENTION	Alert Cleanup	15 0:00:00
JOB RUNNER HISTORY RETENTION	Job Results Cleanup	30 0:00:00
IDLE TIMEOUT	idle_user_timeout	60
AUTOCOMPRESS_ENABLED	auto_crspd	F
AUTOCOMPRESS_ROWS	auto_crspd	50000
AUTOREPACK_ENABLED	auto_crspd	F
AUTOREPACK_SPACE	auto_crspd	50
AUTOSHRINK_ENABLED	auto_crspd	F
AUTOSHRINK_UNUSED	auto_crspd	50
AUTODEFRAG_ENABLED	auto_crspd	F
AUTODEFRAG_EXTENTS	auto_crspd	100
AUS_AGE	Auto Update Statistics Evaluation	30
AUS_CHANGE	Auto Update Statistics Evaluation	10
AUS_AUTO_RULES	Auto Update Statistics Evaluation	1
AUS_SMALL_TABLES	Auto Update Statistics Evaluation	100
AUS_PDQ	Auto Update Statistics Refresh	10
MAX_MSGPATH_VERSIONS	online_log_rotate	12
MAX_BAR_ACT_LOG_VERSIONS	bar_act_log_rotate	12
MAX_BAR_DEBUG_LOG_VERSIONS	bar_debug_log_rotate	12
LMM_START_THRESHOLD	Low Memory Manager	5120
LMM_STOP_THRESHOLD	Low Memory Manager	10240
LMM_IDLE_TIME	Low Memory Manager	300

Sollen nun die Statistiken spätestens nach 10 statt nach 30 Tagen aktualisiert werden, so ändert man den Wert AUS_AGE in der Tabelle ph_threshold von 30 auf 10 ab.

Die Werte können nur als User „informix“ ausgelesen und geändert werden. Andere User haben keinerlei Rechte auf dieser Tabelle.

TechTipp: Extent Size bei Systemtabellen anpassen

Wird eine Tabelle ohne die Angabe von „EXTENT SIZE“ und „NEXT SIZE“ neu erstellt, so wird im angegebenen DBSpace (bzw. in dem DBSpace, in dem die Datenbank erstellt wurde) ein Extent der Größe 8 Pages belegt. Wird danach zusätzlicher Platz benötigt, so werden weitere Extents zur Tabelle hinzugefügt. Die Ablage einer Tabelle in vielen Extents kann sich negativ auf die Performance auswirken. Daher sollte bei der Anlage von Tabellen immer darauf geachtet werden, dass eine realistische Abschätzung des erforderlichen Platzes mit den Parametern Extentsize und Nextsize bei der Anlage angegeben wird.

Systemtabellen verhalten sich wie benutzer definierte Tabellen. Aus diesem Grund kommt es bei großen Datenbanken häufig vor, dass auch Systemtabellen viele Extents haben. Je nach Nutzung sind dies neben den Tabellen „systables“, „sysindices“, „syscolumns“ und „sysdistrib“ oft die Tabellen „systabauth“ und „syscolauth“, bzw. die Verwaltungstabellen der Procedures „sysprocedures“, „sysprocbody“, ...

Da sich Systemtabellen nicht reorganisieren lassen, sollte die Nextsize bereits direkt nach dem Anlegen einer Datenbank angepasst werden. Ziel dabei ist, dass nach dem ersten Extent alle weiteren Daten in das zweite Extent passen.

Die Systemtabellen können mittels SQL-Anweisungen angepasst werden.

Beispiel:

```
alter table syscolumns next size 2000;
```

Bei einem dbimport besteht die Möglichkeit, die Anweisungen in die ersten Zeilen der SQL-Datei zu schreiben, direkt nach den „grant dba“ Befehlen.

Um aus einer bestehenden Datenbank sinnvolle Werte für die Größen der Systemtabellen zu ermitteln, könnte ein SQL-Script verwendet werden wie dieses:

```
unload to "alter_next_size.sql"
delimiter " " - Achtung beim Kopieren, der Delimiter ist „TAB“ !
select "alter table "||trim(tabname)||" next size "||
(npused*sh_pagesize/1024)::int||";"
from systables, sysmaster:sysshmvals
where tabid < 100
and (npused*sh_pagesize/1024)::int > 32;
```

Das Ergebnis sind dann die Befehle, die nach dem „create database“ ausgeführt, oder in die ersten Zeilen des SQL-Scripts vom dbimport einkopiert werden sollten.

Beispiel:

```
alter table sysprocplan next size 580;
alter table sysprocedures next size 1802;
alter table sysproccolumns next size 528;
alter table sysprocbody next size 800;
alter table sysprocauth next size 128;
alter table sysindices next size 250;
alter table syscolumns next size 84;
alter table syscasts next size 64;
```

TechTipp: Features der Version 11.70.xC4

Vor wenigen Tagen wurde die Version 11.70.xC4 vorgestellt. Wie immer ist eine Reihe an Verbesserungen vorgenommen worden. Zudem kamen neue Features in diese Version.

Anbei wollen wir einen Auszug der Liste der Neuerungen vorstellen:

- Das **OpenAdminTool (OAT)** ist nunmehr im Package des Client-SDK dabei.
- Ein neues Plug-In zum OAT „**Informix Health Advisor**“ wurde integriert.
- Viele weitere Parameter der ONCONFIG sind nunmehr dynamisch mittels "**onmode -wf** bzw. **onmode -wm**" änderbar.
- Der Vergleich von Daten des Typs „date“ und „interval“ wurde ermöglicht, bzw. verbessert.
- Das „**Data sampling**“ für den „**update statistics**“ wurde eingeführt (Umgebungsvariable USTLOW_SAMPLE).
- Im „onstat -g ses“ ist nun das **Client-Programm mit komplettem Pfad** zu sehen, wenn die Applikation lokal arbeitet, oder das aktuellste Client-SDK auf dem Applikations-Server verwendet wird.
- Die Behandlung von Alarmen des **Connection Managers** wurde erweitert.
- Das Starten und Stoppen des **Connection Managers** wurde vereinfacht, indem die Konfiguration über eine Umgebungsvariable angegeben werden kann.
- Die Funktionalität im Bereich „**Timeseries**“ wurde deutlich ausgebaut und verbessert.

Referenzen: Timeseries – Benchmark Test

AMT-SYBEX hat Benchmark Tests mit INFORMIX TimeSeries durchgeführt. Dabei wurden Daten von **100 Millionen Messstellen im 30 minütigen Intervall** eingelesen und verarbeitet. Das Ergebnis war überwältigend. Der Test erfolgte auf einem System der Serie IBM POWER7 mit 16 Cores mit IBM INFORMIX Version 11.70.

Laut AMT-SYBEX war die Verarbeitung zehn mal schneller als in vergleichbaren Tests mit anderen Herstellern, die bisher veröffentlicht wurden.

IBM INFORMIX zeigt mit diesem Benchmark seine Stärke und Kompetenz im Bereich Smarter Cities.

Den ausführlichen Bericht mit detaillierten Informationen finden sie unter:

<http://www.amt-sybex.com/case-studies/affinity-meterflow-benchmark/>

Lesen sie hierzu auch die Informationen direkt bei IBM:

<https://www.ibm.com/developerworks/forums/thread.jspa?threadID=391263>

Das PDF mit ausführlicher Testbeschreibung ist hier zu finden:

<http://www.oninitgroup.com/sites/default/files/images/Informix%20TimeSeries%20Affinity%20Meterflow%20Benchmar%20-%20FINAL.pdf>

Ein Vergleich mit dem Wettbewerb ist bei ONINIT zu finden::

<http://oninit.createsend5.com/t/ViewEmail/r/0660A317B87F7F8F/A79E28E5DD737C4438A555EB6E97B45B>

Referenzen: ColCerámica – Mit INFORMIX schneller am Markt

ColCerámica ist der führende Kolumbianische Hersteller von Bad-Armaturen und Bad-Ausstattung. Mit der Warehouse Lösung von IBM INFORMIX ist die Firma in der Lage, schneller die Informationen in den Verteilzentren zu erfassen und damit die Aufträge der Kunden effizienter abzuarbeiten.

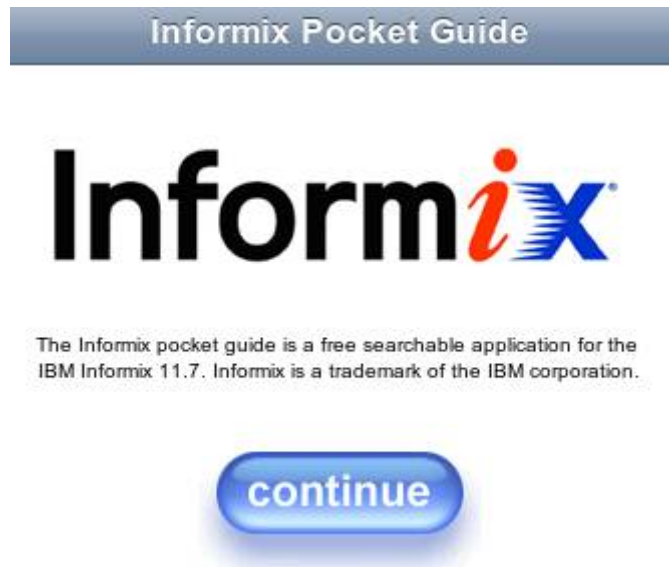
Die Wahl von INFORMIX wurde auf Grund der einfachen Administration, der Performance und des Preisvorteils getroffen. Bei einem Proof of Concept zeigte sich, dass INFORMIX 50% schneller war als die Mitbewerber. Die Auswertung erfolgt über die Analysetools von IBM Cognos®, die direkt auf die IBM INFORMIX Datenbank der Version 11.70 zugreifen.

Die ausführliche Referenz finden Sie unter:

<http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUN-8LA6C7>

WebTipp: INFORMIX Pocket Guide für Smartphones

Für den, der über sein Smartphone Parameter oder Umgebungsvariable zu INFORMIX recherchieren will, ist das umfangreiche IBM Informix 11.70 Information Center (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idshelp/v117/index.jsp>) zu komplex aufgebaut. Für eine schnelle und übersichtliche Suche auf den kleinen Displays ist da der Pocket Guide weit besser geeignet:



Der Pocket Guide ist kostenlos auf folgender Adresse verfügbar:

<http://informixsoftware.com/pguide/>

WebTipp: INFORMIX Warehouse Accelerator für Growth Edition

Der INFORMIX Warehouse Anwendungen ist nun auch für Informix Growth Editionen verfügbar.

Die **Informix Growth Warehouse Edition** besteht dabei aus einer Datenbankkomponente, bei der die bekannten Restriktionen der Growth Edition mit maximal 16 Cores (auf maximal 4 Sockets) und maximal 16 GB Shared Memory (in Summe über alle Instanzen) bestehen bleiben.

Die Edition ist auf den Plattformen AIX, Solaris, HPUX und Linux (jeweils 64Bit) verfügbar. In der Serverkomponente ist die Datenkompression (die bei der Ultimate Edition des Warehouse Accelerators inbegriffen ist), nicht enthalten.

Die Komponente des Warehouse Accelerators kann bis zu maximal 16 Cores und maximal 48 GB Shared Memory nutzen. Dieser Teil ist derzeit nur auf der Plattform Linux64 verfügbar. Im Accelerator selbst ist die Datenkompression aktiv.

Mit dieser Erweiterung des INFORMIX Warehouse Accelerators wurde einem oft genannten Wunsch unserer Kunden entsprochen. Warehouse Auswertungen werden zunehmend auch von Unternehmen im Mittelstand eingesetzt, für die dies vor wenigen Jahren noch kein Thema war. IBM Cognos als Frontend ist hierbei oft das Analysetool, das von einfachen, schnellen Statistiken bis hin zu mehrdimensionalen, komplexen Abfragen die richtigen Auswertungen liefert.

WebTipp: Smart Meters Need Smarter Data Management

Passend zum hervorragenden Benchmark gibt es ein interessantes Video auf Youtube, das die Vorzüge von IBM INFORMIX TimeSeries aufzeigt.

<http://www.youtube.com/watch?v=q0sqYyG7Jqk>

Versionsinfo: 11.70.xC4 ist verfügbar

Seit einigen Tagen ist die Version 11.70.xC4 für alle unterstützten Plattformen und Editionen verfügbar. Da es in jeder Version eine Reihe an Verbesserungen gibt, sollte immer eine der neueren Versionen eingesetzt werden.

Termine: INFORMIX Workshop in Düsseldorf – INFORMIX Warehouse

Unter dem Motto „MÖGE DIE PERFORMANCE MIT DIR SEIN“ laden wir sie zu diesem Workshop am **22. und 23. November nach Düsseldorf** ein.

Mit Informix Ultimate Warehouse Edition beginnt eine neue Ära für Data Warehouses: Abfragen sind in Sekunden erledigt, Wartezeiten können von Stunden auf Sekunden reduziert werden. Datenauswertungen bisher undenkbarer Ausmaßes sind nun problemlos möglich. Kurze, vorhersagbare Antwortzeiten sind ohne das Anlegen von Hilfsstrukturen möglich. Durch die Vermeidung dieses Tunings reduzieren sich somit die Kosten für das Data Warehouse.

Revolutionieren Sie Ihre Datenauswertung und lernen Sie IBM Informix Ultimate Warehouse Edition 11.7, sowie den Informix Warehouse Accelerator kennen!

Neben der Einführung in die nachfolgenden Themen erhalten die Teilnehmer Gelegenheit, die neuen Warehouse Funktionalitäten der IBM Informix Ultimate Warehouse Edition bei praktischen Übungen zu vertiefen.

Agenda:

- 22.11. Grundlagen Data Warehouse & Informix 10:00 - 18:00 Uhr
- Informix Grundlagen
 - Einführung in die Modellierung von Data Warehouses
 - Überblick über die Informix Warehousing Features
23. 11. Deep Dive - Informix Warehouse Accelerator 09:00 - 16:30 Uhr
- Informix Warehouse Accelerator
 - Sizing / Best Practices
 - Installation / Konfiguration / Laden (Commandline & GUI)
 - Monitoring
 - Tooling

HINWEIS:

Die Anmeldung erfolgt unter Vorbehalt. Eine entgeltliche Teilnahmebestätigung erfolgt zwei Wochen vor den Workshop!

Anmeldung über michael.koester@de.ibm.com

Termine: INFORMIX Workshop in Düsseldorf – TimeSeries

Die IBM Informix Zeitreihen-Datenbanktechnologie liefert die optimale Infrastruktur für die Verwaltung und Auswertung von Millionen von intelligenten Energiezählern (Smart Meter), Messwerten in der industriellen Qualitätskontrolle, für den automatischen Handel mit Aktien, für die Erfassung und Analyse von Verkehrsströmen, Umweltmessdaten oder Telekommunikationsdaten.

Durch die Integration dieser optimierten Funktionalitäten in den Kern der objektrelationalen Informix Datenbank können vorhandene Entwicklungsumgebungen und -sprachen weiter genutzt und somit Investitionen in die Entwicklung niedrig gehalten werden. Die komprimierte Verwaltung der Smart-Meter-Daten bildet dabei die Grundlage für die hochperformante Datenerfassung und -auswertung und senkt zudem die Kosten für die Speicherung dieser Daten.

Die Integration von klassischen relationalen Daten mit optimierten Zeitreihendaten in einer Datenbank ermöglicht die Entwicklung von innovativen und leistungsfähigen Anwendungen, die zur Zeit von keiner anderen im Markt befindlichen relationalen Datenbank erfüllt werden können.

Finden Sie persönlich heraus, warum immer mehr Softwareentwicklungshäuser und Kunden auf diese innovative und erprobte Technologie setzen.

Wir laden Sie zu einem eintägigen Informix TimeSeries Bootcamp am
24.11.2011 zur IBM Niederlassung nach Düsseldorf
ein.

Informix Datenbank Kenntnisse sind nicht erforderlich. Die notwendigen Informix Grundlagen zur Durchführung der Übungen werden im Rahmen des Workshops vermittelt.

Agenda 24. November 2011 09:30 Uhr - 17:30 Uhr
* Kurze Einführung in die Informix Datenbank
* Grundlagen der Informix Zeitreihentechnologie
* Praktische Übungen

HINWEIS:

Die Anmeldung erfolgt unter Vorbehalt. Eine entgeltliche Teilnahmebestätigung erfolgt zwei Wochen vor den Workshop!

Anmeldung über alexander.koerner@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 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.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.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

Sowie unterstützende Teams im Hintergrund.

Die Versionsinfo stammt aus dem Versions-Newsletter der CURSOR Software AG
<http://www.cursor-distribution.de/download/informix-vinfo>

Fotonachweis: Gerd Kaluzinski (Skywalk Scheidegg)