

Willkommen zum „IBM Informix Newsletter“

Inhaltsverzeichnis

Aktuelles.....	1
TechTipp: Merge von Tabellen.....	2
TechTipp: Instead-Of-Trigger.....	4
TechTipp: Trigger References.....	5
TechTipp: Schnellere CDR Konsistenzprüfung mit zusätzlichem Index.....	6
Hinweis: Informix Tech Workshops in Deutschland.....	8
Hinweis: Informix Tech Workshop in der Schweiz.....	9
A Smarter Planet.....	10
Anmeldung / Abmeldung / Anmerkung.....	10
Die Autoren dieser Ausgabe.....	11

Aktuelles

Liebe Leserinnen und Leser,

auch dieses Jahr bieten wir Ihnen im Herbst die Möglichkeit, sich kostenlos in einem Workshop über die Neuigkeiten zu INFORMIX IDS zu informieren.

Zu den Workshops in den nächsten Tagen in Frankfurt, Hamburg und München gibt es derzeit noch Restplätze. Melden Sie sich an und erfahren selbst an praktischen Übungen, welche Vorteile die aktuelle Version zu bieten hat (Details zu Anmeldung und Termin siehe unten).



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

Viel Spaß mit den Tipps der aktuellen Ausgabe.

Ihr TechTeam

TechTipp: Merge von Tabellen

Mit IDS 11.50.xC5 wurde die SQL-Syntax um die Möglichkeit des "Merge" zweier Tabellen erweitert. "Merge" fügt Tabellen zusammen, wobei das Verhalten für übereinstimmende Datensätze und neue Datensätze bei "INSERT" und "UPDATE" individuell angepasst werden kann. "Merge" bietet damit eine komfortable Möglichkeit einen "UPSERT" auszuführen.

Beim Merge großer Datenmengen sollte darauf geachtet werden, dass ausreichend Platz im Bereich DBSPACETEMP zur Verfügung steht.

Anbei ein Beispiel wie eine Tabelle neuer Rechnungen in die Liste der Gesamtumsätze integriert werden kann.

(Das Beispiel kann unverändert z.B. in der Demo-Datenbank STORES ausgeführt werden.)

```
create table restaurant(  
    name char(42),  
    str char(18),  
    plz char(6),  
    ort char(18),  
    summe dec(7,2)  
);  
  
insert into restaurant  
    values ("Gauchos", "Taubenberg 3", "88131", "Bodolz", 46.90);  
insert into restaurant  
    values ("Barcelona", "In der Grub 32", "88131", "Lindau", 42.60);  
insert into restaurant  
    values ("Shano", "In der Grub 28", "88131", "Lindau", 32.30);  
insert into restaurant  
    values ("Alte Schule", "Schulplatz 2", "88131", "Lindau", 18.20);  
insert into restaurant  
    values ("La Perla", "Friedrichstr. 71", "88045", "FN", 38.80);  
  
select name, summe from restaurant order by 1;
```

name	summe
Alte Schule	18.20
Barcelona	42.60
Gauchos	46.90
La Perla	38.80
Shano	32.30

Neue Belege sollen bei der Erfassung erst in einer weiteren Tabelle, mit identischem Schema, eingetragen werden, damit nur geprüfte Daten in die Haupttabelle gelangen:

```
create table mx42 (  
    loc char(42),  
    str char(18),  
    plz char(6),  
    ort char(18),  
    rechnung dec(7,2)  
);  
  
-- Neue Rechnung zu bekannter Location --  
insert into mx42  
    values ("Gauchos", "Taubenberg 3", "88131", "Bodolz", 16.90);  
-- Neue Rechnung zu bisher nicht erfasster Location --  
insert into mx42  
    values ("Thai House", "Reichsplatz 7", "88131", "Lindau", 42.40);  
  
merge into restaurant using mx42 as s  
    on restaurant.name = s.loc  
when matched then update  
    set restaurant.summe = restaurant.summe + s.rechnung  
when not matched then insert (name, str, plz, ort, summe)  
    values (s.loc, s.str, s.plz, s.ort, s.rechnung);  
  
select name, summe from restaurant order by 1;
```

name	summe
Alte Schule	18.20
Barcelona	42.60
Gauchos	63.80
La Perla	38.80
Shano	32.30
Thai House	42.40

Die Rechnung zu "Gauchos" wurde durch den "Merge" zum bestehenden Eintrag aufsummiert, die Rechnung zum "Thai House" wurde als Restaurant neu in die Tabelle aufgenommen.

Trigger für Insert und Update werden je nach Event auf der Zieltabelle ausgeführt.

Einschränkungen:

Auf der Zieltabelle des Merge dürfen keine Violation Tables definiert sein.

Die Zieltabelle darf weder remote, noch eine externe Tabelle sein.

Die Zieltabelle kann keine Systemcatalog Tabelle sein.

TechTipp: Instead-Of-Trigger

Views können verwendet werden um komplexe Abfragen als eine "virtuelle Tabelle" zur Verfügung zu stellen. Die Logik der Joins zwischen den Tabellen bleibt damit dem Anwender erspart.

Ein Nachteil dieser "Multi-Table-Views" ist, dass diese normalerweise keine ändernden Statements wie INSERT, UPDATE oder DELETE erlauben.

Beim Versuch bekommt man die Fehlermeldung:

```
273: No UPDATE permission for cust_ord_v.
```

Logische Reaktion auf die Meldung wäre die Vergabe der notwendigen Rechte, was zum nächsten Fehler führt:

```
grant update on cust_ord_v to public;
302: No GRANT option or illegal option on multi-table view.
```

Abhilfe kann hier ein "Instead-Of-Trigger" bieten, der bei einem INSERT/UPDATE/DELETE auf einen Multi-Table-View die entsprechenden Aktionen auf alle beteiligten Tabellen ausführt.

Da im Instead-Of-Trigger bedingte Anweisungen nicht erlaubt sind:

19825: Cannot use WHEN clause if INSTEAD OF trigger is defined.
empfeht es sich, die Anweisungen in eine Stored Procedure zu packen:

```
create trigger u_view INSTEAD OF UPDATE on cust_ord_v
referencing old as pre new as post
for each row (
execute procedure inst_of_upd_co (pre.customer_num, pre.order_num,
pre.lname, pre.fname, pre.order_date, pre.paid_date,
post.lname, post.fname, post.order_date, post.paid_date)
);

create procedure inst_of_upd_co (c_num_old int,o_num_old int,
nam_old char(18),fnam_old char(18),ord_dat_old date,p_dat_old date,
nam_new char(18),fnam_new char(18),ord_dat_new date,p_dat_new date
)
if (nam_old != nam_new) then
update customer set (lname) = (nam_new)
where customer_num = c_num_old;
end if

if (ord_dat_old != ord_dat_new) then
update orders set (order_date) = (ord_dat_new);
end if
...
end procedure;
```

Im obigen Beispiel wurden nur einfache Anweisungen verwendet. In der Realität enthält die Stored Procedure komplexere Abläufe, wie z.B. die Verwaltung einer Adressliste, bei der entweder eine bekannte Adresse als Adress-ID eingetragen wird, oder im Falle einer Neueintragung die ID der neuen Adresse zurückgeliefert wird.

Bei größeren Tabellen ist es lästig, die Liste der Parameter anzugeben. Zudem erreicht man irgendwann das Limit von maximal 341 Parametern je Procedure. Mit Version 11 können aus einem Trigger heraus die Parameter als Referenz auf eine Struktur übergeben werden, was im folgenden TechTipp an einem Beispiel erklärt wird.

TechTipp: Trigger References

Ab IDS Version 11.50 ist es möglich an Prozeduren, die aus einem Trigger heraus aufgerufen werden, die Argumente als Referenz auf den verarbeiteten Datensatz zu übergeben. Damit entfällt einerseits die Notwendigkeit, sehr lange Argumentlisten zu pflegen, andererseits ist damit das Limit der maximalen Anzahl von Parametern für diese Art der Übergabe ausser Kraft gesetzt.

Als Beispiel ändern wir den Trigger und die Procedure vom vorigen TechTipp "Instead-Of-Trigger" ab und verwenden statt der expliziten Argumente die Referenzen:

```
create trigger u_view_ref INSTEAD OF UPDATE on cust_ord_v_ref
referencing old as pre new as post
for each row (
    execute procedure inst_of_upd_ref () WITH TRIGGER REFERENCES
);
```

Statt der Übergabeparameter wird nur der Zusatz "WITH TRIGGER REFERENCES" an den Aufruf der Procedure angefügt.

In der Procedure werden dann die Datensätze vor und nach dem Update referenziert. Wichtig dabei ist die Angabe der Referenzstruktur (in diesem Beispiel der View).

```
create procedure inst_of_upd_ref ()
referencing old as old_ref new as new_ref for cust_ord_v_ref
update orders
    set (order_date) = (new_ref.order_date)
where orders.order_num = new_ref.order_num;

update customer
    set (lname, fname) = (new_ref.lname, new_ref.fname)
where customer.customer_num = old_ref.customer_num;
....
end procedure;
```

Wie gewohnt können beim Update der bisherige und der geänderte Datensatz referenziert werden, beim Insert nur der neue, beim Delete nur der bisherige Datensatz.

TechTipp: Schnellere CDR Konsistenzprüfung mit zusätzlichem Index

Bei Verwendung von "cdr check" kann die Prüfung der Konsistenz replizierter Tabellen mittels eines Index und der Aufnahme der zusätzlichen, verdeckten Spalte "ifx_replcheck" beschleunigt werden.

Falls die Tabelle bereits in der Replikation eingebunden ist, ist für den "alter table" zur Erstellung der zusätzlichen Spalte eine Voraussetzung, dass das Replicate als Master-Replicate angelegt wurde.

Überprüft werden kann dies mit der Abfrage "cdr list repl". Der "REPLTYPE" zeigt ggf. "Master" an:

```

cdr list repl

REPLICATE:      customer_rep
STATE:          Active ON:test1_rep
CONFLICT:       Always Apply
FREQUENCY:      immediate
QUEUE SIZE:     0
PARTICIPANT:    stores:informix.customer
OPTIONS:        transaction,ris,ats,fullrow
REPLID:         65552 / 0x10010
REPLMODE:       PRIMARY ON:test1_rep
APPLY-AS:       INFORMIX ON:test1_rep
REPLTYPE:      Master

```

Um die notwendige Spalte mit "alter table" hinzufügen zu können, muss zuerst das Verändern der Tabelle erlaubt werden:

```
cdr alter -o stores:informix.customer
```

Dann kann im SQL die Erweiterung der Tabelle stattfinden:

```

alter table customer add crcols;
alter table customer add replcheck;
alter table customer add vercols;

```

Die verdeckten Spalten sind bei "select * from customer" nicht zu sehen, können aber wie die "ROWID" explizit mit SQL abgefragt werden.

Der Index sollte den Primary Key und zusätzlich die Spalte ifx_replcheck enthalten:

```

create unique index cust_check on
customer (customer_num, ifx_replcheck);

```

Wie im Newsletter August beschrieben, sollte jeder Unique Index auf Tabellen, die an der Replikation beteiligt sind, auch einen entsprechenden Constraint erhalten:

```

alter table customer
add constraint unique (ifx_replcheck,customer_num);
update statistics for table customer;

```

Abschliessend muss die Erlaubnis zur Veränderung der Tabelle wieder zurückgenommen werden:

```
cdr alter -f stores:informix.customer
```

Nach diesen Vorbereitungen kann die Konsistenzprüfung auf dem Replikat durchgeführt werden. In unserem Beispiel wollen wir die Datensätze mittels "merge" konsolidieren:

```
cdr check repl -R -e merge -m test1_rep -r customer_rep
test4_rep test6_rep
```

```
Aug 24 2009 13:42:18 ----- Table scan for customer_rep start
```

Node	Rows	Extra	Missing	Mismatch	Processed
test1_rep	6057	0	0	0	62
test6_rep	5995	0	62	0	0
test4_rep	6064	7	0	0	7

```
The repair operation completed. Validating the repaired
rows ...
```

```
Validation completed successfully.
```

```
Aug 24 2009 13:42:24 ----- Table scan for customer_rep end
```

Der Index beschleunigt den Check.

Dass der Index dabei verwendet wurde kann in der Tabelle "sysmaster:sysptprof" verifiziert werden:

```
select tabname[1,18], bufreads, isreads
from sysptprof
where dbsname = "stores"
```

tabname	bufreads	isreads
...		
cust_check	1815	1705
...		

Das Thema Replikation ist für Systeme fast aller Größenordnungen interessant. Mit MACH11, HDR und Enterprise Replikation stehen eine Vielzahl an Lösungen für unterschiedliche Aufgaben bereit.

Der Bereich Software Group Services der IBM unterstützt Sie gerne bei der Ermittlung und Einrichtung einer Replikationslösung, die optimal auf Ihre speziellen Bedürfnisse zugeschnitten ist.

Unsere Services umfassen Workshops zur Analyse der Erfordernisse, Unterstützung bei der Implementierung, Mitarbeit an Administrations- und Monitoringscripten, sowie Handbüchern. Wir bieten Schulung der Administratoren für den Betrieb und das Verhalten im Fehlerfall an, und unterstützen beim Abgleich der Datenbestände. Weitere Dienstleistungen reichen von telefonischer Betreuung bis hin zur Projektkoordination. Informationen und Angebote erhalten Sie unter: ifmxnews@de.ibm.com.

Wenn Sie sich zum Thema INFORMIX Replikation fortbilden wollen, dann empfehlen wir einen Besuch der Trainings unserer Schulungsabteilung. Der nächste Kurs zur INFORMIX Enterprise Replication (IX421DDE) in unserem Trainingscenter in München ist ab 19. Oktober geplant. Es sind nach Information der Schulungsabteilung noch Plätze frei.

Hinweis: Informix Tech Workshops in Deutschland

23/24. September 2009 IBM Forum Frankfurt
30. September/1. Oktober 2009 IBM Forum Hamburg
8./9. Oktober 2009, IBM Forum München

In den 2-tägigen, kostenfreien technischen Workshops für Kunden, Interessenten und Business Partner werden neue Features des Informix Dynamic Servers Version 11.50 zunächst theoretisch vorgestellt und anschließend in praktischen Übungen vertieft.

Höhepunkte der Workshops:

- Neuerungen in IDS 11.50
- Mach 11 Erweiterungen
- Data Warehousing mit IDS
- Performance & Storageoptimierung
- Informix Virtual Appliances
- Neuerungen in Enterprise Replication
- Anwendungsentwicklung

Agenda:

Tag 1:

10:00 – 10:15	Einführung in den Workshop
10:15 – 11:00	Was ist neu in IDS in 2009?
11:00 – 11:30	IDS Virtual Appliance
11:30 – 11:40	Kaffeepause
11:40 - 12:40	Informix Warehouse Feature (SQW)
12:40 - 13:40	Mittagspause
13:40 - 14:40	Erweiterungen zu Mach 11
14:40 - 18:30	Praktische Übungen zum Theorieteil

(Zertifizierungsmöglichkeit für Informix Dynamic Server Technical Mastery Test)

Tag 2:

09:00 - 10:00	Neue Features für Applikationsentwicklung
10:00 - 11:00	Neues im Bereich Enterprise Replication
11:00 - 11:10	Kaffeepause
11:10 - 12:10	Storage Optimization Feature (Komprimierung)
12:10 - 12:40	Technical Survival Guide
12:40 - 13:40	Mittagspause
13:40 - 16:30	Praktische Übungen zum Theorieteil

(Zertifizierungsmöglichkeit für Informix Dynamic Server Technical Mastery Test)

Weitere Informationen erhalten Sie im IBM Veranstaltungskalender unter:
www.ibm.com/de/events/ids oder bei Christine Mayer unter christine.mayer@de.ibm.com.

Hinweis: Informix Tech Workshop in der Schweiz

Der **Hands-On-Workshop** zu den Neuheiten in IDS findet am 13. und 14.10.09 in Zürich im IBM Gebäude an der Vulkanstrasse 106 statt.

Die Agenda des Workshops:

Tag 1:

10:00 - 10:15	Einführung in den Workshop
10:15 - 11:00	Was ist neu in IDS in 2009?
11:00 - 11:30	IDS Virtual Appliance
11:30 - 11:40	Kaffeepause
11:40 - 12:40	Informix Warehouse Feature (SQW)
12:40 - 13:40	Mittagspause
13:40 - 14:40	Erweiterungen zu Mach 11
14:40 - 18:30	Praktische Übungen zum Theorieteil

Zertifizierungsmöglichkeit:
Informix Dynamic Server Technical Mastery Test

Tag 2:

09:00 - 10:00	Neue Features für Applikationsentwicklung
10:00 - 11:00	Neues im Bereich Enterprise Replication
11:00 - 11:10	Kaffeepause
11:10 - 12:10	Storage Optimization Feature (Komprimierung)
12:10 - 12:40	Technical Survival Guide
12:40 - 13:40	Mittagspause
13:40 - 16:30	Praktische Übungen zum Theorieteil

Zertifizierungsmöglichkeit:
Informix Dynamic Server Technical Mastery Test

Weitere Informationen, sowie die Adresse zur Anmeldung erhalten von Paul Jud unter:
pjud@ch.ibm.com



A Smarter Planet

IBM SWG IM Services in enger Zusammenarbeit mit Business Partnern und ISV's. SWG Information Management Services bietet seit Anfang des Jahres IBM Business Partnern, Distributoren und ISV's eine enge Zusammenarbeit in allen Bereichen rund um die IBM Information Management Produkte an.

Im Rahmen der "A Smarter Planet" Initiative soll diese Zusammenarbeit unseren Partnern die Möglichkeit geben neue Themen zu entdecken und Lösungen zu implementieren, welche über den bisherigen Standard hinausgehen: um unsere Welt ein bisschen intelligenter und transparenter zu machen.

Durch unser perfekt aufgestelltes Team von über 120 Personen, in den Bereichen Technik, Architektur und Projektleitung, können wir unseren Partnern genau die Skills und Erfahrungen zur Seite stellen, die es ihnen ermöglichen die neuen Wege zu beschreiten. Möchten auch Sie mithelfen unsere Welt "smarter" zu machen? Dann schreiben Sie eine kurze Email an volker.fraenkle@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 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.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.bytec.de/de/software/ibm_software/newsletter/

<http://www.cursor-distribution.de/index.php/aktuelles/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 +49-175-228-1983

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

Christine Mayer IBM Sales & Distribution, Software Sales
 IBM Software Group, Information Management
christine.mayer@de.ibm.com +49-89-4504-1447

Volker Fränkle IT-Specialist for Informix Dynamic Server and DB2 UDB
 IBM Software Group, Information Management
Volker.Fraenkle@de.ibm.com

Sowie unterstützende Teams im Hintergrund.

Fotonachweis: Redaktionsgarten