

Willkommen zum „IBM Informix Newsletter“

Inhaltsverzeichnis

Aktuelles.....	1
TechTipp: Logging in SmartBlobSpaces.....	2
TechTipp: dBeaver – Informix Frontend mit ER-Diagramm.....	3
TechTipp: INFORMIX 12.10.xC10 – Release Information.....	6
TechTipp: Admin-Scout für Informix – Version 1.4.2 erschienen.....	7
TechTipp: Nachlese zum 70. IUG Workshop in Hamburg.....	10
Referenzen: Edge Analytics mit Informix bei Harting	11
Versionsinfo: 12.10.xC9W1 ist verfügbar.....	13
Versionsinfo: 12.10.xC10 ist verfügbar.....	13
Frohes Fest !!!.....	13
Anmeldung / Abmeldung / Anmerkung.....	14
Die Autoren dieser Ausgabe.....	14

Aktuelles

Liebe Leserinnen und Leser,

schon ist es wieder so weit dass überall auf das vergangene Jahr zurückgeblickt wird. Bald kommt der Weihnachtsmann bzw. die Weihnachtsfrau und bringt hoffentlich reichlich Gaben.

Bei INFORMIX war es durchaus ein sehr bewegtes Jahr in dem sich viel verändert hat. Mit dem Vertrag zwischen IBM und HCL wechselten auch ein Grossteil der Entwicklung und die höheren Level des Supports zu HCL.

Die Zusammenarbeit der Informix Teams, egal bei welcher Firma mit 3 Buchstaben die Mitarbeiter sitzen, ist weiterhin hervorragend und bildet ein schlagkräftiges Team.

Wir wünschen ein Frohes Fest und einen glücklichen und gesunden Start ins Neue Jahr !



P.S.: Seit diesem Jahr werden die Geschenke von der Weihnachtsfrau gebracht!
(Der dicke, alte Mann passte nicht mehr durch den Kamin. Dank seiner Jahrhunderte langen Erfahrung in der Zustellung, fährt er jetzt einen grossen, roten GetränkeTruck)

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

Viel Spaß mit den Tipps der aktuellen Ausgabe.

Ihr TechTeam

TechTipp: Logging in SmartBlobSpaces

Um Transaktionen in einer Datenbank nutzen zu können, muss diese mit Logging betrieben werden. Hierdurch werden alle Änderungen, egal ob mit expliziten Transaktionsklammern oder als atomare Transaktion, in den logischen Logs festgehalten.

Die logischen Logs können dann z.B. dazu genutzt werden, dass bei einem Restore eines binären Archives die Logs nachgefahren werden um auf einen aktuelleren, konsistenten Stand der Daten zu gelangen.

Bei SmartLargeObjects, die in SmartBlobSpaces abgelegt werden, reicht es nicht aus die Datenbank mit Logging zu betreiben. Hier muss zusätzlich der SmartBlobSpace mit Logging angelegt werden, da ansonsten die Datenobjekte, die in diesem DBSpace gespeichert werden nicht in den Transaktionslogs enthalten sind.

Nach einem Restore mit Logs sind die Objekte „**ohne Inhalt**“ vorhanden, da nur die Referenz aus der zugehörigen, normalen Tabelle in den Logs vorhanden ist.

Diese Objekte sind z.B. Dokumente, die als CLOBs oder BLOBs abgelegt werden, ebenso wie Spatialdaten und Geodaten, die durch die entsprechenden DataBlades erstellt werden. Auch bei Nutzung der Enterprise Replikation ist die Anlage der SmartBlobSpaces mit Logging wichtig.

Das Logging wird bei der Anlage mittels der Option „-Df „LOGGING=ON“ aktiviert. Um zu überprüfen ob die vorhandenen SmartBlobSpaces mit oder ohne Logging angelegt wurden, kann der Befehl „onstat -g smb s“ genutzt werden:

```
Sbospace Summary:
sbnum 5      address 4a02e8a8
  Space      : flags      nchk      owner      sbname
                ----- 1      informix  sbdbs
  Defaults   : LO_LOG LO_KEEP_LASTACCESS_TIME

  LO         : ud b/pg  flags      flags      avg s/kb max lcks
                2048    0      ----- -1      -1
  Ext/IO     : 1st sz/p  nxt sz/p  min sz/p  mx io sz
                0      0      0      -1

  HdrCache  : max      free
                512    0
```

Falls das Logging nicht aktiviert wurde, kann die mittels „onspaces“ geändert werden:
 onspaces -ch <spacename> -Df "LOGGING=ON"

Beispiel:

```
onspaces -ch sdbds -Df "LOGGING=ON"
You are turning on logging - REMEMBER TO DO A LEVEL 0 ARCHIVE !!!
These changes will become the new sbspace default values.
Do you really want to continue? (y/n)y
Changes have been made to the sbspace.
Now the utility will read and update 1000 smart large objects at a time
and commit each block of 100 smart large objects as a single transaction.
This utility may take a long time to complete.Do you really want to
continue? (y/n)y
```

TechTipp: dBeaver – Informix Frontend mit ER-Diagramm

Viele der INFORMIX User lieben den „dbaccess“ und nutzen diesen im Alltag. Wer nicht aus der INFORMIX-Welt kommt, der hat eher ein mildes Lächeln für dieses Tool übrig und fragt, ob Fred Feuerstein dies damals auch schon genutzt hat.

Die SQL-Schnittstelle des OpenAdminTools ist immerhin graphisch, jedoch fehlen viele Features, die man von einem solchen Tool erwartet.

An dieser Stelle möchten wir den dBeaver vorstellen, der auf vielen Plattformen nutzbar ist, und der neben SQL-Abfragen und einer Übersicht über die Datenbankstrukturen sogar eine graphische Ausgabe des ER-Diagramms bereitstellt.



Als Verbindung zur Datenbank wird eine JDBC-Verbindung genutzt, daher muss ein aktueller JDBC-Treiber von INFORMIX installiert werden.

Die Verbindungen können gespeichert werden und es ist ein einfacher Switch möglich, um ein Statement, das z.B. auf einem Testsystem getestet wurde, anschliessend mit der Verbindung auf eine andere Umgebung dort auszuführen.

Durch das Markieren einzelner Statements ist es möglich, diese separat ablaufen zu lassen.

Die Oberfläche erlaubt die Ausführung einzelner SQL-Statements oder einer Abfolge von Statements.

The screenshot displays the DBeaver interface for an Informix database. The top panel shows a SQL script editor with the following code:

```
select *
from customer
order by 1

select *
from orders
where customer_num = 104
order by 1
```

The middle panel shows a table viewer for the 'customer' table with the following data:

customer_num	fname	lname	company	address1	address2	city	state	zipcode	phone
101	Ludwig	Pauli	All Sports Supplies	213 Erstwild Court	[NULL]	Sunnyvale	CA	94086	408-789-8075
102	Gerd	Kaluzinski	Sports Spot	785 Geary St	[NULL]	San Francisco	CA	94117	415-822-1289
103	Carmen	Kaluzinski	Phil's Sports	654 Poplar	P.O. Box 3498	Palo Alto	CA	94303	415-328-4543
104	Carina	Kaluzinski	Play Ball!	East Shopping Cntr.	422 Bay Road	Redwood City	CA	94026	415-368-1100
105	Inja	Schneider	Los Altos Sports	1899 La Loma Drive	[NULL]	Los Altos	CA	94022	415-776-3249
106	George	Watson	Watson & Son	1143 Carver Place	[NULL]	Mountain View	CA	94063	415-389-8789

The bottom panel shows a Query Manager table with the following data:

Name	Type	Text	Duration	Rows	Result	Data Source	Connection
10:27:15	SQL / USER	select *from orderswhere customer_num = 104order b	44 ms	4	Success	Informix - Stores	Main
10:26:00	SQL / USER	select *from customerorder by 1	3 ms	29	Success	Informix - Stores	Main
10:25:56	SQL / USER	update customer set lname = "Kaluzinski" where customer	35 ms	1	Success	Informix - Stores	Main
10:25:01	SQL / USER	update customer set fname = "Gerd" where customer_num	48 ms	1	Success	Informix - Stores	Main
10:24:33	SQL / USER	select *from customerorder by 1	5 ms	29	Success	Informix - Stores	Main
10:24:28	SQL / USER	update customer set lname = "Gerd" where customer_num	47 ms	1	Success	Informix - Stores	Main
10:23:35	SQL / USER	select *from customerorder by 1	24 ms	29	Success	Informix - Stores	Main
10:23:31	SQL / USER	update customer set lname = "Schneider" where customer	19 ms	1	Success	Informix - Stores	Main
10:23:22	SQL / USER	update customer set lname = "Kaluzinski" where customer	14 ms	1	Success	Informix - Stores	Main

Neben INFORMIX werden eine Vielzahl von Datenbanken unterstützt, darunter auch weitere IBM Datenbanken wie DB2 und NETEZZA.

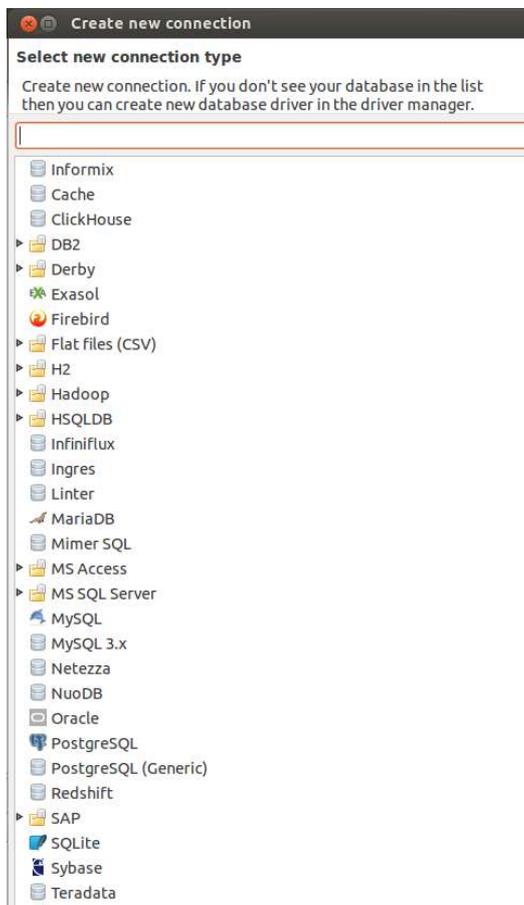
Es können unterschiedliche Connections gespeichert werden, die mittels Connection String definiert werden. Hier die Definition aus unserem Test-Beispiel:

```
jdbc:informix-sqli://172.16.41.230:9088/stores:INFORMIXSERVER=ifxibm
```

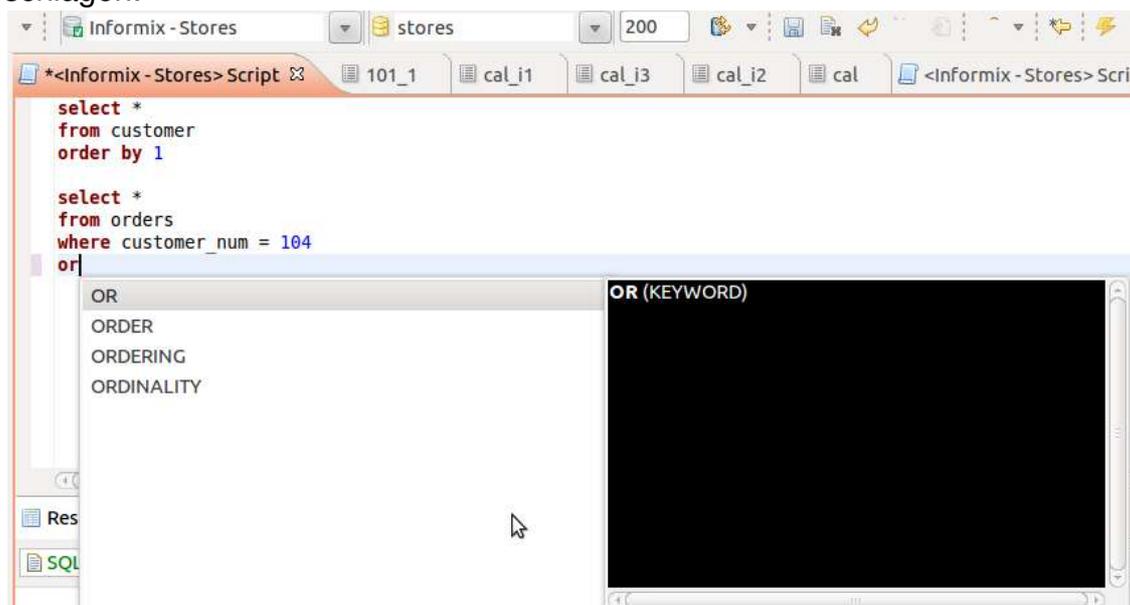
Bei der Erstellung der SQL-Abfragen wird eine Syntax-Unterstützung angeboten, die direkt übernommen werden kann.

Die meisten Auswahlen sind mit einem Pulldown-Menu unterstützt, so dass man sich recht schnell zurechtfindet.

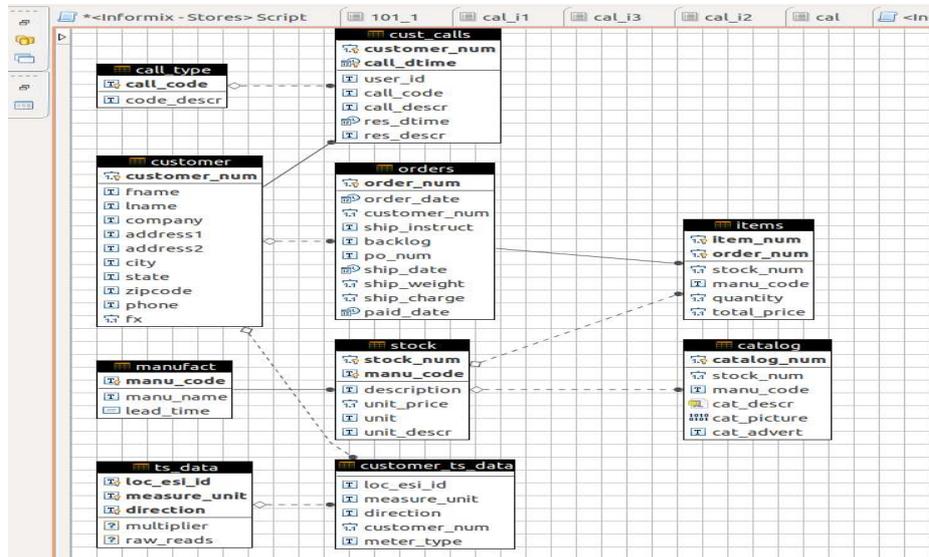
Die Verbindung zu einer neuen Datenbank wird über „Create New Connection“ aufgebaut:



Im SQL wird teilweise bei der Eingabe die Syntax bzw. die verfügbaren Feldnamen vorgeschlagen:



Als Option wird die Erstellung von ER-Diagrammen angeboten, die sowohl für eine gesamte Datenbank, als auch für ausgewählte Schemata erstellt werden können. Erstellte Abfragen können als „Scripts“ hinterlegt und zu Projekten zusammengefasst werden.



TechTipp: INFORMIX 12.10.xC10 – Release Information

Das neue Fixpack enthält eine Reihe an Problembhebungen und dient daher vordringlich der Stabilität des Produkts. Neue Features werden derzeit nicht aufgelistet, jedoch gibt es Verbesserungen in den neuen Features der Version 12.10.xC9, wie z.B. Smart Trigger und Track Moving Objects.

Bei der Installation fällt zuallererst auf, dass das OpenAdminTool nicht mehr mit dem Server in Bundle ausgeliefert wird. Da das OAT in vielen Fällen nicht am Server, sondern auf einem separaten Linux Rechner installiert wird macht es Sinn, dass das OAT nun nur noch im Bundle des Client-SDK ausgeliefert wird. Der Download wird dadurch kleiner und der gesamte Footprint konnte weiter reduziert werden.

Bei der Installation des Servers entfallen somit auch einige Fragen und Eingaben, die für die Konfiguration des OpenAdminTools notwendig waren.

TechTipp: Admin-Scout für Informix – Version 1.4.2 erschienen

(Gastbeitrag von Erik Stahlhut - CURSOR Software AG)

Die von der CURSOR Software AG entwickelte Appliance zum Monitoring und Tuning von Informix ist in der Version 1.4.2 erschienen.

Die CURSOR Plug-Ins für das OpenAdmin-Tool wurden konsequent weiterentwickelt. Dabei ist es gelungen, für die wichtigsten Ausgaben des Monitorings, die umstrittene Adobe Flash Technik abzulösen und die Funktionen auf Dojo-, also Java-Script und HTML5 Basis neu aufzubauen. Generelles Ziel ist hierbei die vollständige Ablösung von Flash.

Highlight in der neuesten Version ist ein neuer Realtime SQL Trace, der sehr fein granuliert eingesetzt werden kann und zudem deutlich performanter ist als der „alte“ SQL-Trace des OAT. Dazu werden die Tracedaten live in Tabellen in den Browser gezogen und können anschließend dort zusätzlich sortiert und gefiltert werden. Damit ist es möglich, bspw. nur Statements einer Session oder einer Tabelle zu betrachten.

Nutzer des OAT werden sich in der Konfiguration des Traces sehr schnell zurechtfinden. Die Konfiguration ist optisch an das OAT-Flash-Tool angelehnt.

The screenshot shows the 'SQLTrace' configuration window. At the top, it displays the current state: 'State: On', 'Mode: Global', 'Level: High', and 'Time Period: 2017-12-07 09:38:30 to current'. Below this are tabs for 'Activity Summary', 'Transactions', 'SQL', 'Live', and 'Tracing Admin'. The 'SQL Trace Profile' section contains a table with the following data:

Number of SQL statements traced	40000	Oldest traced statement	2017-12-07 10:09:07
Trace size per statement	3.96 KB	SQL statements seen	9442829
SQL tracing started	2017-12-06 09:37:48	SQL statements per second	147.05882
Trace buffer duration	272	SQL tracing memory used	157 MB

The 'SQL Trace Settings' section includes:

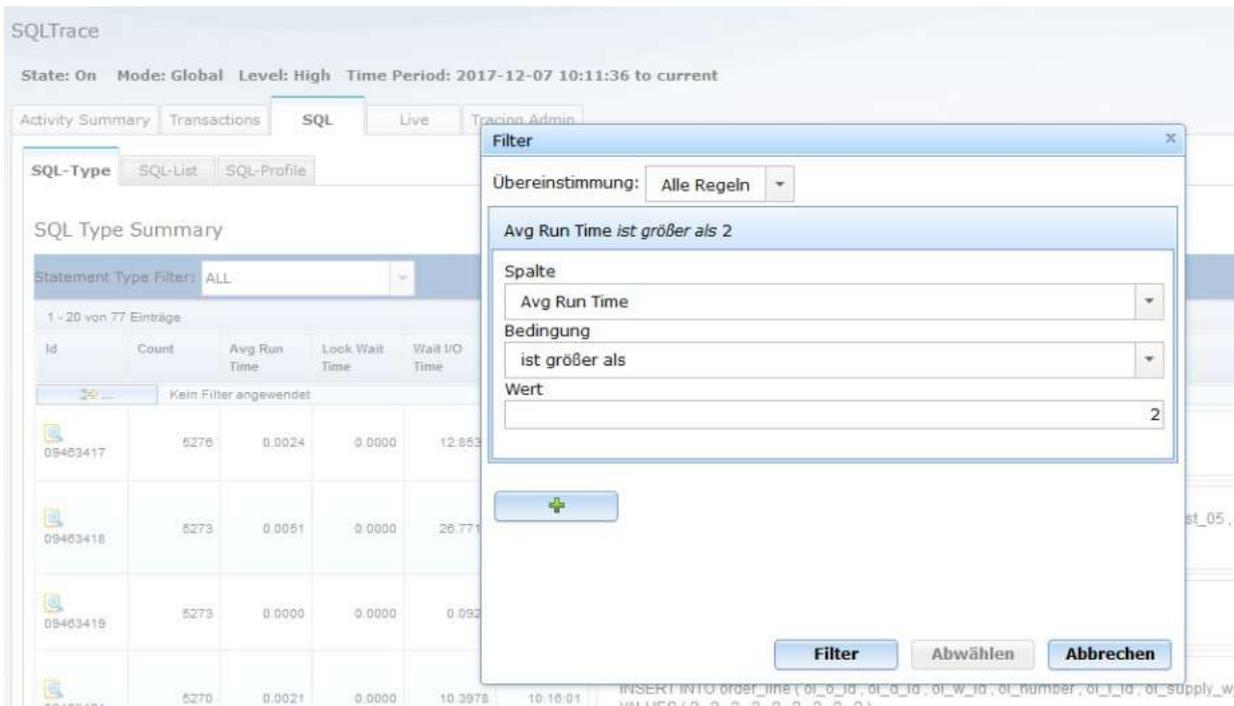
- Trace State:** On
- Trace Mode:** User
- Database tracing:** A list of users with checkboxes, including 'fixjdemo', 'p1', 'stores_demo', 'sysmaster', 'sysuser', 'sysutils', and 'ticket1'.
- User tracing:** A text input field containing 'Informix' and buttons for 'Add User' and 'Remove User'.
- Additional trace options:** Checkboxes for 'Table names', 'Database names', and 'Procedure stacks' (checked); 'Host variables' and 'Clear buffers' (unchecked).
- Number of traces:** 40000
- Trace size per statement (bytes):** 4056

A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration area.

Die Live-Ausgabe ermöglicht es direkt ins Herz von Informix zu schauen und jedes SQL-Statement konsequent zu tracen. Hier im Beispiel läuft ein Benchmark und man sieht neben dem Anstieg der SQL-Statements auch partielle Anstiege der waits. Bei Click auf die Datenpunkte im Diagramm wird sofort ein Filter gesetzt auf die SQLs, die in dem Diagramm-Punkt aktiv waren. Weitere Filter und Analysen können dann im unteren Teil gefahren werden, wobei nach jeder Spalte sortiert und die SQLs bis zum Ausführungspfad angeschaut werden können.



Über die Filterfunktion können dann auch komplexere Auswertungen gefahren werden. Dabei werden menügeführt Filterregeln definiert, die auf den Datenbestand des Browsers angewendet werden. Dabei wird der Filter auch auf die neuen live gesammelten Datensätze automatisch angewendet. Beispielsweise möchte man nur Statements sehen, die eine Runtime größer eines definierten Schwellenwertes aufweisen. Alle Auswertungen laufen hierbei auf dem Javascript-Array im Browser und werden nicht nochmals von der DB abgerufen. Dadurch geht das Sortieren und Filtern praktisch augenblicklich. Zur genaueren Analyse kann das Abrufen der Tracedaten jederzeit unterbrochen und neu aufgesetzt werden. Zur Archivierung und späteren Untersuchung ist der CSV-Export der Datentabelle möglich.



Verfügbar ist der Admin-Scout als virtuelle Appliance für ARM64 und Intel64 VM bzw. als komplette Hardware-Appliance basierend auf einem Raspberry Pi 3.

<https://www.cursor-distribution.de/de/admin-scout-main-de>

TechTipp: Nachlese zum 70. IUG Workshop in Hamburg

Eine erfreulich hohe Anzahl an Teilnehmern zeigt, dass die Workshops der Informix User Group eine wichtige Einrichtung sind. Zum 70. Workshop kamen sogar mehr Teilnehmer als ursprünglich geplant, so dass weitere Stühle organisiert werden mussten.

Ebenso legendär wie der eigentliche Workshop ist der IUG Stammtisch, der meist am Vorabend der Veranstaltung die Gelegenheit bietet sich zu vernetzen.

Mit dem Motto „Jetzt erst recht!“ versprach der Schwerpunkt der Themen eher politische als technische Spannung.

Der Vortrag von Richard Luft der BYTEC GmbH mit der Kurzbeschreibung „Trotz aller Widrigkeiten ist Informix nicht tot zu kriegen. Im Vortrag wird versucht, Antworten darauf zu finden, warum sowohl große wie mittelständische Kunden immer noch auf diese Datenbank setzen, obwohl der all-gemeine Bekanntheitsgrad gegen Null geht.“ war daher auch gleich der Einstieg in eine lebhafte Diskussion.

Weiter ging es mit „Informix Unleashed: Building Cognitive Solutions“ durch die Herren Stuart Litel & Herr Marcelo Cabane der HCL America Inc. Hierbei ging es auch um die zukünftige Ausrichtung von Informix, bei der ein Schwerpunkt in der Integration in die Cloud liegt.

Hierauf folgten die „grauen Eminenzen“, ohne die ein Informix Workshop kaum denkbar ist:

Dr. Julio Aspiazu mit einem Bericht zur IUG und kritischen Fragen an die HCL
gefolgt von

Walter Königseder mit einer Vorstellung der Neuerungen im Bereich von Four Js
mit einem nahtlosen Übergang zu einer Erfolgsstory zu Four Js
durch Oliver Ickler.

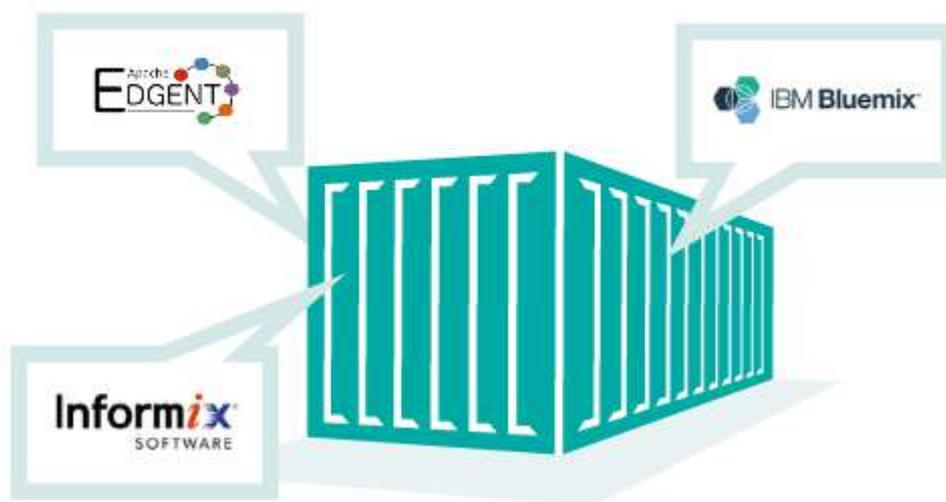
Ein weiterer Vortrag der HCL zu aktuellen Entwicklungen und geplanten Features der kommenden Releases folgte durch die Herren Pradeep Muthalpuredathe und Herr Shawn Moe, HCL America Inc.

Den Abschluss machte Gerd Kaluzinski mit einer Zusammenfassung der Erfahrungen bei Kunden und einer Analyse warum diese mit Informix überaus zufrieden sind.

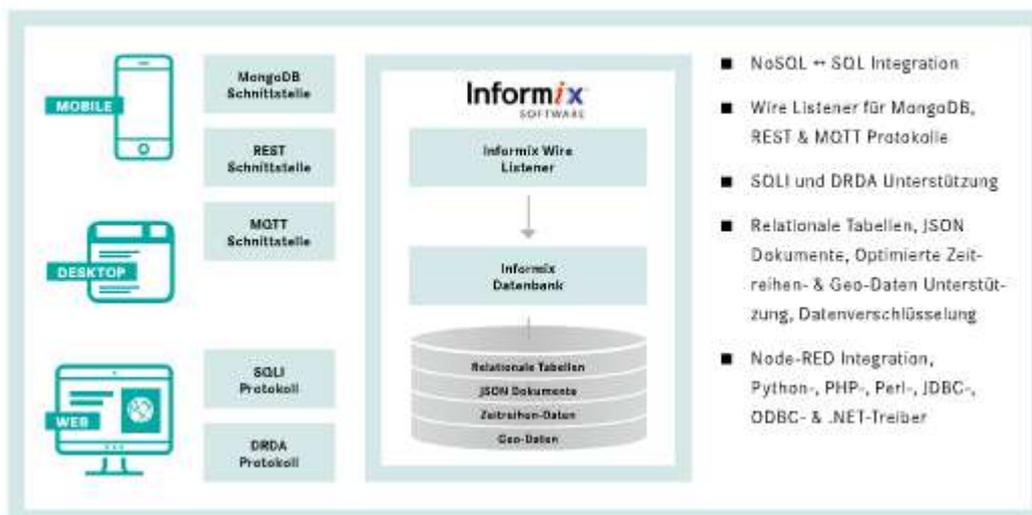
Referenzen: Edge Analytics mit Informix bei Harting

Informix bildet im Bereich der Industrie 4.0 oft die Basis, auf die integrierte Lösungen aufbauen. In diesem Umfeld bietet die Firma Harting eine Lösung, bei der Sensor- Geo- und JSON-Daten mit Hilfe der Informix Zeitreihen optimiert analysiert und gespeichert werden. Kaum eine andere SQL-Datenbank bietet diese Kombination als integrierte Features der Datenbank an. Vorgefertigte SQL-Abfragen auf den Zeitreihen ermöglichen performante Analysen quasi in Real-Time. Dabei ist die Definition der Abfragen mittels der Erweiterung um C-Routinen quasi grenzenlos.

In der vorgestellten Lösung kommen die Komponenten „Apache Edgent“, „INFORMIX Timeseries“ sowie „IBM Queryplex“ zum Einsatz.



DIE HYBRIDE IOT/INDUSTRIE 4.0 DATENBANK AUF DER HARTING MICA



Die Firma Harting ist weltweit aktiv und setzt auf neueste Technologien.

Hier ein Auszug aus der Homepage der Firma Harting:

„... Das HARTING Produkt- und Lösungsspektrum umfasst Steckverbinder, Geräteanschlusstechnik, Netzwerkkomponenten und konfektionierte Systemkabel. HARTING Produkte verbinden und vernetzen Geräte, Maschinen und Anlagen mit Daten, Signal und Power. So werden Lösungen für die Märkte Automatisierungstechnik, Energie, Verkehrstechnik, Maschinenbau, Medizintechnik und Infrastruktur geschaffen.

Außerdem produziert HARTING elektro-magnetische Komponenten für die Automobilindustrie und bietet Lösungen für die Bereiche Industrie 4.0, E-Mobility, Gehäusetechnologie und Shop-Systeme ...“

Wir empfehlen den Artikel zum Einsatz von Informix im Zusammenhang mit Edge Analytics unter folgendem Link zu lesen um einen Eindruck zu erhalten wie mächtig diese Lösung im Umfeld der Industrie 4.0 ist:



EDGE ANALYTICS OUT OF THE BOX:

IBM UND HARTING STELLEN VORKONFIGURIERTEN MICA CONTAINER FÜR INNOVATIVE ANWENDUNGEN AUF DEM SHOPFLOOR VOR

Alexander Körner,
Analytics Architect, IBM Deutschland GmbH,
Watson IoT HD

Dr. Stefan Berlik,
Teamleiter Cognitive Systems, HARTING Technologiegruppe,
Stefan.Berlik@HARTING.com

In der verarbeitenden Industrie zeichnet sich immer mehr ein Trend zur Verarbeitung von Produktionsdaten nahe an den Datenquellen ab. Diese Vor-Ort-Verarbeitung in der Fertigungshalle, auch als „Edge Analytics“ bezeichnet, ergänzt ganz hervorragend eine selektive, zentrale Speicherung dieser Daten zur Weiterverarbeitung on Premises oder in der Cloud. In bestimmten Einsatzszenarien können Edge Analytics Gateways wie die HARTING MICA auch als lokale „Micro Cloud“ im produktionsnahen Umfeld konfiguriert werden. Dadurch erhält der Kunde sowohl einen near-Realtime-Zugriff auf seine Daten als auch eine optimale Kontrolle über die Datenhoheit in seinem Produktionsumfeld. Zentrale Anforderungen in diesem Kontext sind die Verarbeitung und Speichern von Datenströmen und Zeitreihen. Um dem Anwender die effizienten und

Der Edge Analytics Container ist das perfekte Werkzeug, um im Projekt zum schnellen Erfolg zu kommen.

- Near-Realtime „im Fluss“-Verarbeitung von Sensordaten durch den Einsatz von Apache Edgent
- Lokale, optimierte Speicherung und Analyse von Sensor-, Geo- und JSON-Daten basierend auf IBM Informix
- Optionale Realisierung von lokalen MICA Analytics Clustern („Manufacturing Cloud“) mit Hilfe von IBM Queryplex

Warum würden gerade diese Technologien gebündelt und wie können sie im konkreten Projekt genutzt werden? Die folgenden Absätze bieten dazu einige ergänzende Informationen.

Die Entwicklung entsprechender Lösungen zu ermöglichen, finden sich die benötigten Werkzeuge nun vorkonfiguriert paketiert, nahtlos integriert im neuen Analytics Container.

14|15

<http://www.harting.com/fileadmin/harting/documents/ig/hartingtechnologygroup/news/tec-news/tec-news33/DE/flipviewerxpress.html>

bzw. short:

<https://t.co/loQGueQHME>



Versionsinfo: 12.10.xC9W1 ist verfügbar

Seit einigen Wochen ist die Version 12.10.xC9W1 für alle unterstützten Plattformen und Editionen verfügbar. Hierin sind einige Patches enthalten, die Fehler beheben und neue Features verbessern.

Versionsinfo: 12.10.xC10 ist verfügbar

Seit einigen Wochen ist die Version 12.10.xC10 für alle unterstützten Plattformen und Editionen verfügbar. Hierin sind einige Patches enthalten, die Fehler beheben und neue Features verbessern.

Frohes Fest !!!

Die gesamte Redaktion wünscht Ihnen ein Frohes Fest, besinnliche Feiertage und einen gesunden und glücklichen Start ins Neue Jahr !

Lassen Sie den Alltag einige Tage beiseite und genießen Sie besinnliche Tage im Rahmen ihrer Familie. Ersetzen Sie die Maus und Tastatur durch Plätzchen und Glühwein. Tauschen Sie die Büroluft gegen den die Gerüche nach Maroni, Gühwein und Flammblachs auf den Weihnachtsmärkten.



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

Dr. Andreas Weininger Leading Technical Sales Professional
andreas.weininger@de.ibm.com +49-172-7565266

Alexander Körner Analytics Architect, Industry 4.0,
IoT & Informix SME, Consulting IT Specialist
akoerner@de.ibm.com +49 89 4504 1423

Gerd Kaluzinski IT-Specialist Informix, DB2, InfoSphere CDC, DataStage
IBM Analytics
gerd.kaluzinski@de.ibm.com +49-175-228-1983

Gastbeitrag:

Erik Stahlhut CURSOR Software AG
Erik.Stahlhut@cursor.de

Die Versionsinfo stammt aus dem Versions-Newsletter der CURSOR Software AG

<http://www.cursor-distribution.de/download/informix-vinfo>

Sowie unterstützende Teams im Hintergrund.

Fotonachweis: Inja Schneider

(Weihnachtsfrau Lindau)

Fotonachweis: Inja Schneider

(Dekoration der Redaktionsräume)