

ORION

ANALYSIS OF THE RISK OF A FATAL AIRCRAFT
CRASH DURING TAKE-OFF

THE RISK OF A FATAL AIRCRAFT CRASH DURING
TAKE-OFF

THE RISK OF A FATAL AIRCRAFT CRASH DURING
TAKE-OFF

THE RISK OF A FATAL AIRCRAFT CRASH DURING
TAKE-OFF

THE RISK OF A FATAL AIRCRAFT CRASH DURING
TAKE-OFF



Paderborn, Juni 2001

Leisure Larry und die 1 Milliarden Dollar Investition

Schade, dass ich nicht Informix heiße oder bin. Aber die 1 Milliarde Dollar hätte ich genommen. Hans (Eichel) wäre auch im Glück gewesen, es ist zwar keine UMTS Lizenz, aber immerhin wäre dann ein dreistelliger Millionenbetrag für die Steuer fällig gewesen.

Aber leider bin ich ja nicht Informix. O.k., wir alle wussten schon immer, dass Informix die bessere Datenbank ist ;-). Das ist wie bei den Autos: Ferrari ist besser als Mercedes, nur dass Mercedes qualitativ besser ist ... und somit in jedem Fall doch das beste Auto ist. In der Formel 1 wird das zwar gerade auf den Kopf gestellt: da bleibt in erster Linie - oder kurz vor dem Ziel - Mercedes stehen.

Also Kompromiss, alle sind die Besten. Leisure Larry (Ellison) sowieso, denn der hat zumindest das beste Lizenzmodell. Oder genauer: das, mit dem er am meisten verdient (und die Kunden viel bezahlen). Lou Gerstner hat das meiste Geld zur Verfügung, denn IBM geht es im Gegensatz zu SUN und HP zur Zeit blendend. Da kann er seiner DB2 Datenbank anscheinend durchaus eine „Eine- Milliarden-Dollar-Dosis Informix“ spritzen. Ob DB2 damit zur „most sexit“ Datenbank wird?

Peter (Gyenes) hat das sinkende Schiff Informix damit gerettet. Oder vielleicht schneller versenkt? Wer weiß Auf jeden Fall dürfte er aus dem Schneider sein, ähnlich wie der Ex-Mannesmann Chef Eser nach dem Vodafone/ D2 Deal.

Um ehrlich zu sein, ich habe diese Akquisition nicht verstanden. Gut, DB2 wäre gerne so gut wie Oracle (oder genauer: so weit verbreitet), aber durch diese 1 Milliarde Dollar wird es zunächst nicht besser und schon gleich gar nicht weiter verbreitet. Außer, jeder Informix Kunde wird jetzt zwangsweise auf Lebenszeit als DB2 Nutzer verpflichtet. Wir sind Informix Nutzer und -Dienstleister, aber ob ich deswegen jetzt zu DB2 schwenke ...?

Da könnte ich mir doch eine Migration zu Oracle hin eher vorstellen, da wir sowohl Oracle Know-how als auch Migrations Know-how (in beide Richtungen) besitzen. Larry sicherlich auch, denn die Milliarde zielte im DB2/ Oracle Krieg natürlich darauf, Oracle klein zu kriegen und nicht dazu, Informix zu vernichten. Also versucht Oracle jetzt verständlicherweise, viele verunsicherte Informix Kunden auf die Oracle Seite zu ziehen.

Wie immer hat jedoch keiner an die Kunden gedacht. Die IBM Kunden müssen irgendwie die 1 Milliarde Dollar bezahlen, die Informix Kunden ihre bisherigen Investitionen gegebenenfalls erneut tätigen und die Oracle Kunden weiterhin die Lizenzgebühren zahlen.

Jeder Informix Kunde wird sich jetzt seine eigenen Gedanken machen. Langfristig ist aus meiner Sicht (leider) nicht damit zu rechnen, dass Informix Datenbanksysteme „am Leben bleiben“. Oder vielleicht doch? Dann wird also DB2 eingestampft. Naja, Informix war ja schon immer das beste Datenbanksystem ;-) und Ferrari kauft Mercedes, damit BMW dann Formel 1 Weltmeister wird oder so ähnlich.

PS: Entschuldigung, vor lauter Nullen (1 Milliarde hat immerhin 9) – die trifft man sonst ja nur im Bundestag in dieser Zahl an – habe ich ganz vergessen: Viel Spass beim Lesen von Neuigkeiten zum Thema JAVA, PATROL, Oracle, Informix (der Artikel war schon vor dem Deal fertig), SUN, HP. Nur zu IBM gibt es nichts ;-).

Inhalt

Ausgabe 02/2001

Standards

- 03 ... Editorial
- 04 ... Inhalt
- 37 ... Impressum

Systeme & Datenbanken

- 05 ... **Java Native Interface (Teil 1)**
Wie verbinde ich die objektorientierte Welt von JAVA mit herkömmlichen C-Programmen?
- 12 ... **ServerStudio: Angenehmes Entwickeln**
Ein Werkzeug für komfortable Analyse und Entwicklung im Informix Umfeld.
- 16 ... **Oracle Packages Teil IV: Statistiken mit DBMS_STATS**
Die unendliche Geschichte der Oracle Packages: Statt analyze mit DBMS_STATS den Optimizer auf Trab bringen.
- 23 ... **ORDIX beflügelt Informix bei empolis**
Ein Produkt auf Basis von Oracle und Informix wird von ORDIX als Dienstleister betreut.
- 24 ... **Datensicherung mit dem Siemens (Legato) NetWorker bei der Postbank AG**
Wo viele Daten anfallen, müssen sie gesichert werden. Das Konzept und die Werkzeuge.
- 31 ... **Oracle Replikation mit Snapshot Tabellen: ORDIX unterstützt die KM Europa Metal AG**
Einmal Italien-Osnabrück: Replikation von Daten mit Oracle.
- 34 ... **Suchen und Navigieren mit SNIFF+**
Angst vor fremden Sourcen? Dieser Artikel schafft Abhilfe.
- 45 ... **Produktweiterungen und Projekte für Schweizer Softwarehaus**
JAVA Projekte im Bankenumfeld in der Praxis.



Systeme & Netze

- 20 ... **Das Ende der PA-RISC Technologie?**
IA-64 Prozessor als Nachfolger des PA-RISC.
- 38 ... **Sonnige Zeiten für „Midframe“-Server**
Neue UltraSparc III Server Systeme.
- 42 ... **Samba legt einen Schritt zu (Teil 1)**
Ablösung von PDCs durch Samba Server. Samba 2.2: Neue Features - neuer Schwung.

Aktuell

- 10 ... **„Die Zukunft der GKV“ - ORDIX auf der GSKV Informationsveranstaltung**
Eine Nachlese zu dem Event am 8./9. Mai 2001 in München.
- 19 ... **Rahmenvertrag zwischen ORDIX und dem Konzern „Deutsche Telekom“ verlängert**
Kontinuierliche Leistung zu guten Konditionen. Der Deutsche Telekom Konzern setzt weiterhin auf die ORDIX Ausbildung.
- 27 ... **Chess Classic 2001**
Die 3 Gewinner unserer Verlosung.
- 27 ... **Wo viele Köpfe gemeinsam rauchen**
Mitarbeiter-Zuwachs bei ORDIX.
- 40 ... **ORDIX Konferenz 2001: Storage Area Networks (SAN)**
Vortragsreihe zur effektiven Verwaltung von SAN.

Systeme & Produkte

- 22 ... **ORDIX erstellt Systemmanagementkonzept für DKD**
Einsatz verschiedener Überwachungsprodukte bei einer großen Verlagsgruppe.
- 28 ... **Produktkauf oder Eigenentwicklung?**
Pro und Contra zum Kauf von Knowledge Modulen versus Eigenentwicklung.
- 32 ... **Service Reporting 1.1.20: Neue Version - neue Features**
PATROL Service Reporting: Neue Features, neues Lizenzierungsmodell.

Aus- & Weiterbildung

- 46 ... **Seminarübersicht**
Preise, Termine ... bis Ende 2001.

Systeme & Applikationen

- 08 ... **PATROL for R/3 in der Praxis**
Die Überwachung von großen R/3 Landschaften in der Praxis.

JAVA und C(++)-Code verknüpfen Teil 1:

Java Native Interface

Die Plattformunabhängigkeit fordert bei JAVA ihren Tribut. Viele spezifische Möglichkeiten des Betriebssystems lassen sich nicht nutzen. In nativen Anwendungen würde man sich manchmal wünschen, die JAVA-Vorzüge nutzen zu können. Das Java Native Interface (JNI) ermöglicht den gegenseitigen Zugriff auf Bibliotheken, die in JAVA und C(++) erstellt wurden und vereint, was eigentlich nicht zusammengehört: die Programmiersprachen JAVA und C(++).

Anwendungsgebiete

In der Praxis stößt man immer wieder an die Grenzen von JAVA. So bleiben viele plattformspezifische Eigenschaften dem JAVA Programmierer vorenthalten. Möglicherweise soll oder muss sogar gezielt die C-Bibliothek eines externen Anbieters zum Einsatz kommen, oder aber eine ganze Anwendung, die in C++ geschrieben ist, in das JAVA Programm eingebunden werden. Auch wenn es gilt, rechenintensive oder zeitkritische Funktionen umzusetzen, verwendet man lieber eine C-Bibliothek als Rechenknecht und stellt die Ergebnisse in einer komfortablen JAVA-Oberfläche dar.

Zwar hebt man mit dem Einsatz von C(++) und dem Aufruf plattformspezifischer Funktionen den plattformunabhängigen Ansatz von JAVA aus, doch ohne JNI müsste man im ungünstigsten Fall eine benötigte Bibliothek zeitintensiv nachprogrammieren.

Das Java Native Interface (JNI) erlaubt dem JAVA-Programm, Routinen von in C oder C++ geschriebenen Bibliotheken zu verwenden. Auch der umgekehrte Weg ist möglich: Die Benutzung der JAVA-Laufzeitumgebung lässt sich per JNI von C(++)-Programmen aus aufrufen. Mit dem Aufruf spezieller JNI-Methoden können JAVA-Klassen geladen und Klasseninforma-

tionen abgerufen werden. Somit können JAVA-Vorzüge, wie z. B. die Typprüfung zur Laufzeit benutzt werden. Auch das Auffangen und Weiterreichen von Exceptions in nativen Methoden an eine JAVA Anwendung ist möglich.

Beide Seiten - die native und natürlich die reine JAVA Seite - haben Zugriff auf JAVA Objekte, können Objekte erzeugen, verändern, deren Methoden aufrufen und die Objekte gegenseitig austauschen.

Entwicklungsprozess

Das Anwendungsbeispiel beschreibt im weiteren, wie man in JAVA C-Code verwendet.

JNI ist Bestandteil des Java Development Kit (JDK) ab Version 1.1. Folglich braucht man zusätzlich

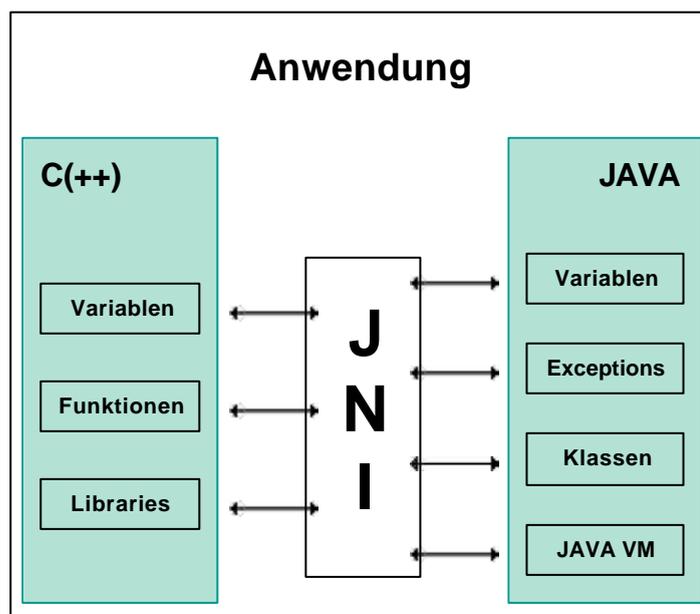


Abb. 1: JNI als Bindeglied zwischen nativen C(++)- und reinen JAVA-Programmteilen in einer Anwendung.

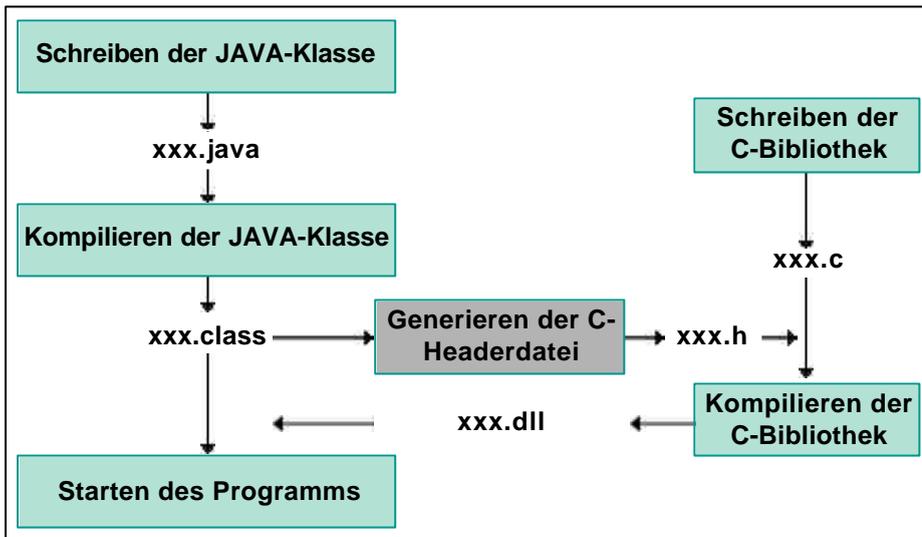


Abb. 2: Der typische Ablauf eines Projekts mit dem Java Native Interface orientiert sich meistens an diesem Schema.

pilieren des C-Quellcodes erzeugt wird. Der tatsächliche Name der Bibliothek, nach dem während des Ladevorgangs gesucht wird, ist plattformspezifisch. In diesem Beispiel benötigen wir unter Windows eine dynamische Bibliothek (DLL – Dynamic Link Library) *hello.dll* oder unter Solaris/Linux die Shared Library *libhello.so*. Mit dem statischen Klasseninitialisierer wird *hello* automatisch beim Laden der Klasse *HelloWorld* von der virtuellen Maschine (VM) mitgeladen.

lediglich einen C(++) Compiler und ist somit für die Entwicklung mit JNI bestens gerüstet.

Der typische Entwicklungsprozess mit JNI gliedert sich in die folgenden sechs Schritte:

1. Schreiben der JAVA-Klasse
2. Übersetzen der JAVA-Klasse
3. Erzeugen einer C-kompatiblen Headerdatei aus der JAVA-Klasse
4. Schreiben der entsprechenden C-Methode(n) in einem Source-File
5. Kompilieren des Source-Files und der Headerdatei zu einer dynamischen Bibliothek
6. Starten der JAVA-Klasse und Aufrufen der nativen Methode(n)

Auf geht's ...

Im einfachen HelloWorld-Programm fallen zwei Dinge auf: Das Schlüsselwort *native* in der Methodensignatur deklariert die Methode *sayHello()* als native JAVA Methode.

Die Anweisung `System.loadLibrary()` bindet die Bibliothek *hello* zur Laufzeit dynamisch ein. *hello* ist eine Shared Library, die beim Kom-

Die mit dem Übersetzen der JAVA-Klasse entstehende Klassendatei *HelloWorld.class* wird im nächsten Schritt dazu benutzt, die C-kompatible Headerdatei zu erstellen. Dazu benutzt man das Programm *javah* aus dem JDK. Mit dem Aufruf von `javah -jni HelloWorld` erhält man die Headerdatei *HelloWorld.h* mit dem Prototypen für den C-Code in

```

// HelloWorld.java
class HelloWorld {
    private native void sayHello() ;
    public static void main(String args[]){
        new HelloWorld().sayHello() ;
    }
    static {
        System.loadLibrary("hello") ;
    }
}

// hello.c
#include <jni.h>
#include <stdio.h>
#include "HelloWorld.h"

JNIEXPORT void JNICALL
Java_HelloWorld_sayHello (JNIEnv *, jobject)
{
    printf("HelloWorld\n") ;
    return ;
}
  
```

Abb. 3: HelloWorld-Programm

Erzeugen der Shared Library *libhello.so* unter Solaris:

```
cc -G -I/java/include -I/java/include/solaris hello.c -o libhello.so
```

Erzeugen der Win32 Shared Library *hello.dll* mit dem Microsoft C++ Compiler

```
cl -lx:\java\include -lx:\java\include\win32 -MD -LD hello.c -Fehello.dll
```

Abb. 4: So könnte das Erzeugen der Shared Library *hello* unter Solaris bzw. Win32 aussehen. Die include-Pfade sind abhängig vom Setup auf der eigenen Maschine.

einer sehr speziellen Form:

```
JNIEXPORT void JNICALL
Java_HelloWorld_sayHello
(JNIEnv *, jobject);
```

JNIEXPORT und *JNICALL* sind vorgegebene Makros. Interessant ist die Namensgebung für die Funktion *sayHello*. Im Allgemeinen orientiert sie sich an dem Schema 'Java_<Package>_<Klassenname>_<Funktionsname>'. Auffallend neben der dargestellten Syntax sind auch die beiden Übergabeparameter, die im JAVA Quellcode gar nicht deklariert wurden. Diese Argumente gehören zum Standardaufruf bei der Verwendung von JNI. Der Zeiger *JNIEnv ** verweist auf das JNI-Environment-Interface, während *jobject* eine Art *this*-Pointer auf das HelloWorld-Objekt selbst darstellt.

In die C-Quelldatei muss neben der HelloWorld-Headerdatei auch noch *jni.h* eingebunden werden. Sie enthält die JNI-spezifischen Informationen und befindet sich im include-Verzeichnis der JDK-Installation. Im fünften Entwicklungsschritt wird nun mit dem Übersetzen des C-Quellcodes die Shared/Dynamic Link Library *hello* erzeugt.

Das fertige JAVA Programm lässt sich nun wie üblich mit `java HelloWorld` starten. Eventuell tritt an dieser Stelle noch ein Problem mit dem Library-Suchpfad auf. Eine Fehlermeldung der Art `'java.lang.UnsatisfiedLinkError: no hello in library path'`

deutet darauf hin, dass die VM die Shared Library nicht findet.

Der Suchmechanismus ist je nach Plattform unterschiedlich. Unter Solaris etwa definiert die Umgebungsvariable *LD_LIBRARY_PATH* Verzeichnisse, in denen nach Shared Libraries gesucht werden soll, unter Windows wird im aktuellen Verzeichnis und in den *PATH*-Verzeichnissen gesucht.

```
//HelloWorld.h

/* DO NOT EDIT THIS FILE - it is machine generated */
#include <jni.h>
/* Header for class HelloWorld */

#ifdef _Included_HelloWorld
#define _Included_HelloWorld
#endif
extern "C" {
#ifdef __cplusplus
/*
 * Class: HelloWorld
 * Method: sayHello
 * Signature: ()V
 */
JNIEXPORT void JNICALL Java_HelloWorld_sayHello
(JNIEnv *, jobject);

#ifdef __cplusplus
}
#endif
#endif
```

Abb. 5: javah generierte C-Headerdatei.

Weiter geht's ...

... in der nächsten Ausgabe mit Parameterübergabe, String- und Arrayzugriffen und dem Zugriff auf JAVA-Objektattribute. Interessant wird auch das Mapping zwischen JAVA-Datentypen und nativen Datentypen werden.

Ingo Vogt (info@ordix.de).

PATROL for R/3 in der Praxis

In der letzten Ausgabe der ORDIX News wurde an dieser Stelle die alternative R/3-Überwachung mit PATROL for R/3 von BMC Software vorgestellt. Im Folgenden sollen nun ein paar Erfahrungen aus der Praxis am Beispiel des Einsatzes bei einem großen IT-Dienstleister für den Betrieb von SAP R/3 vorgestellt werden.

Im Vergleich zur Überwachung eines einzelnen R/3-Systems bzw. einer R/3-Systemlandschaft mit Test-, Integrations- und Produktionssystem steigt der Aufwand bei der Überwachung mehrerer Systeme nicht unbedingt proportional mit der Anzahl der Systeme. Es kommen einerseits natürlich gewisse Mengenvorteile zum Tragen, andererseits ist aber nicht jedes R/3-System gleich und somit ist eine einmal eingestellte Parameterkonfiguration auch nicht automatisch auf jedes weitere System übertragbar.

Gruppenbildung

Es bietet sich aber an, die Systeme in verschiedene Gruppen zu unterteilen, z. B. anhand ihrer Größe, Anzahl der User im System, zentralen Systemen oder solchen mit mehreren Applikationsservern usw.. Durch diese Gruppierungen macht es dann Sinn, jeweils gruppenweise ein Grundprofil zu erstellen, welches schließlich gegebenenfalls noch an das einzelne System angepasst werden kann.

Gruppenweiser Einsatz von Grundprofilen

Im praktischen Einsatz stellt es sich so dar, dass es auf der einen Seite das Grundprofil gibt, und auf der anderen Seite ein spezielles Delta für jedes einzelne System oder auch für einzelne Applikationsserver, welche getrennt gesichert werden können. Es besteht dadurch die Möglichkeit, das Grundprofil separat zu bearbeiten und es dann mit einem Verteilungstool in alle

Systeme, die dieses Grundprofil nutzen, wieder zu verteilen. In unserem Fall geschieht dies mit einer einfachen, menügesteuerten Anwendung basierend auf ORMEN von ORDIX. Beim Upload wird es dann in jedem System mit dem entsprechenden Delta zusammengeführt. Dieses bringt den Vorteil, dass auf der einen Seite nicht jedes System einzeln geändert werden muss, andererseits aber die systemspezifischen Einstellungen nicht verloren gehen.

Wie in der letzten Ausgabe erläutert, besteht bei der PATROL for R/3 Suite auch die Möglichkeit, bei auftretenden Alarmen sowohl systeminterne Benachrichtigungen, z. B. via SAP Office, als auch externe Meldungen (e-mails) zu erzeugen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit

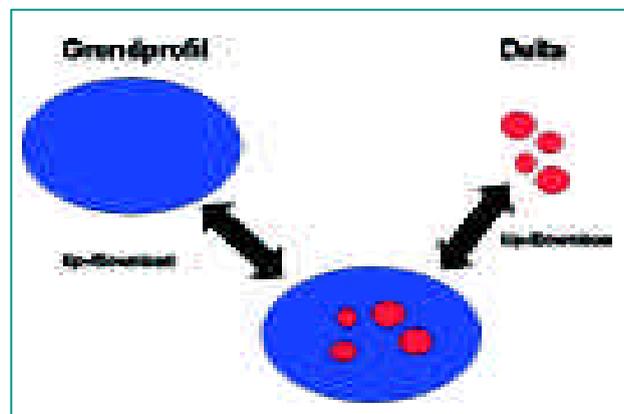


Abb. 1: Schematische Darstellung Up-/Download

der Definition einer Schnittstelle zu TIVOLI oder auch zu anderen Systemen (z. B. einem Ticket-System wie Remedy).

Durch die vielfältigen Möglichkeiten kann ein mehrstufiges Benachrichtigungskonzept erstellt werden, bei dem durch verschiedene Prioritäten, die in den Parametern hinterlegt werden, verschiedene Arten von Benachrichtigungen erzeugt werden. Durch die Generierung einer e-mail, die dann auf ein Mobiltelefon versandt wird, ist es somit möglich, einen Systemverantwortlichen nahezu jederzeit über Missstände im R/3-Betrieb zu informieren, ohne das System ununterbrochen im Auge zu haben.

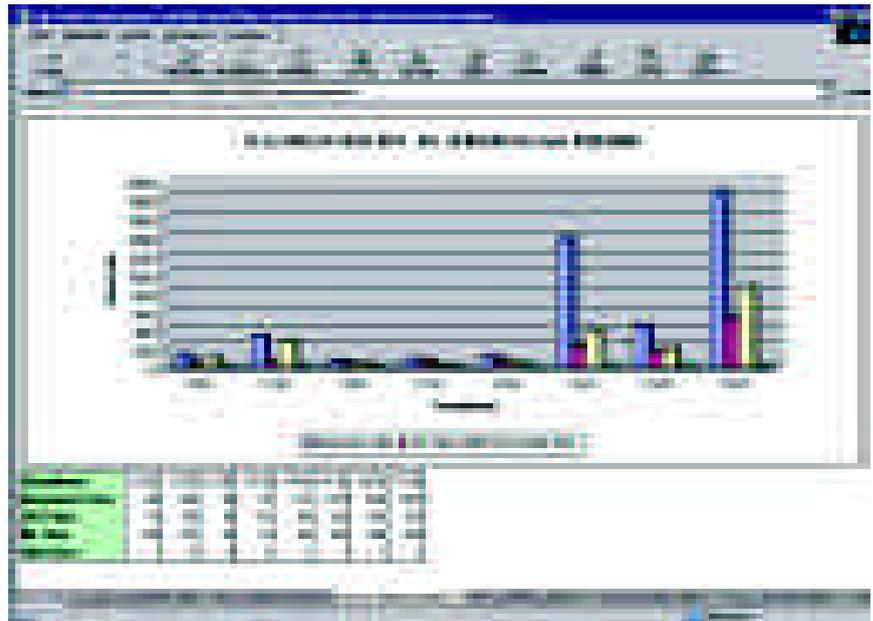


Abb. 2: Grafische Darstellung der Ergebnisse des SL Reporters mit Hilfe von Excel Reports.

Der SL Reporter

Ein weiteres Einsatzgebiet von PATROL for R/3, und hier im Speziellen des Produktes SL Reporter, liegt darin, dass Service Level Agreements überwacht und auch dokumentiert werden können. Mit dem SL Reporter kann man einzelne Service Level Gruppen definieren, in denen dann Antwortzeiten o. ä. überwacht und gesichert werden. Diese können dann mit Hilfe von Excel Reports grafisch aufbereitet werden. Somit wird insbesondere Dienstleistern, die bestimmte Vorgaben erfüllen müssen, die Möglichkeit geboten, diese Vorgaben auch zu dokumentieren.

Excel Reports für Auswertungen werden im Sommer abgelöst

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die momentane Lösung der Nutzung von Excel Reports nur eine Übergangslösung ist, die durch das neue, wesentlich komfortablere und performantere Release, welches im Sommer diesen Jahres erscheint, ersetzt werden soll.

BMC-Support bei Problemen

Zum Abschluss dieses Praxisberichts soll noch kurz darauf eingegangen werden, wie bei Problemen mit dem Software-Produkt verfahren wird. BMC Software bietet die Möglichkeit, aufgetretene Probleme über die firmeneigene Web-Site an den Support zu melden.

Nach Eingabe von Daten, die das System und die verwendete Datenbank betreffen, kann dort eine Kurzbeschreibung des Problems gegeben werden. Kurz nach der Bestätigung der Eingaben erhält man eine e-mail mit einer sogenannten Case-ID, die den Vorgang während seiner gesamten Laufzeit eindeutig identifiziert.

Tipps für schnellere Problemlösung

In der Praxis hat sich aber herausgestellt, dass für die weitere Bearbeitung der gemeldeten Probleme meistens Screenshots benötigt werden, die nähere Erläuterungen liefern. Diese können bei der Eröffnung eines Cases über das Web nicht mitgeschickt werden, somit ist es manchmal ratsam den Vorgang direkt mit einer e-mail an den Support zu eröffnen und entsprechende Abbildungen anzuhängen, da es doch einiges an Bearbeitungszeit einspart.

Mario Möllers (info@ordix.de).

„Die Zukunft der GKV“ – ORDIX auf der GSKV Informationsveranstaltung am 08./09. Mai 2001 in München



Engagierte Diskussionen rund um das Thema GKV.



Unter dem Motto „Die Zukunft der gesetzlichen Krankensversicherer“ lud die GSKV GmbH - Gemeinschaft Servicezentrum Krankenversicherung - sämtliche Vorstände und DV-Koordinatoren der Betriebs- und Innungskrankenkassen zu einer Informationsveranstaltung ein.

München, 8./9. Mai 2001.

ORDIX Vorträge

Eingebettet in ein attraktives Rahmenprogramm mit karibischer Nacht und Limbo-Show einerseits und kulinarischen Köstlichkeiten und Verlosung einer Traumreise in die Karibik andererseits, wurden die zahlreichen Vorträge zu aktuellen Themen aus den Gebieten Technik, Softwareentwicklung und Politik gut aufgenommen und angeregt erörtert.

Im Rahmen der verschiedenen fachlichen Vortragssessions war ORDIX gleich mit 2 Vorträgen vertreten. Dr. Christof Born stellte einem interessierten Publikum praxisbewährte IT-Management-Lösungen zur Gewährleistung der Verfügbarkeit und der Performance unternehmenskritischer Anwendungen vor: „Anwendungsüberwachung und Service Level Management mit BMC PATROL“ sowie „Überwachung von Internet- und Intranet-Lösungen und Service Level Management mit BMC PATROL“ lauteten die Themen im einzelnen.

Die Ausstellung

An den verschiedenen Informationsständen hatten die Besucher die Gelegenheit, Produkte und Lösungen zum Thema genauer unter die Lupe zu nehmen:

Von zukunftsorientierten Sollkonzepten neuer Software speziell für gesetzliche Krankenkassen über Fallbeispiele für Dokumentenmanagement Systeme, Workflow- und Archivprojekte bis zu CRM (Customer Relationship Management) und Chipkartenlösungen zum Stichwort „mehr Effizienz und bessere Kundenbindung im Electronic Healthcare“ war die Palette bunt. Als Gastfirmen vertreten waren neben ORDIX u. a. auch Arthur Andersen, Fujitsu Siemens Computers, Deutsche Telekom und Siemens.



Dr. Christof Born vor seinem interessierten Publikum.

Auch am ORDIX Stand konnten sich die Vorstände und IT-Verantwortlichen mit besonderer Aufmerksamkeit davon überzeugen, dass die bekannten PATROL Knowledge Module (KMs) unschlagbare Werkzeuge sind, wenn es darum geht, Störfälle frühzeitig zu erkennen und darauf zu reagieren.

**Besonderes Highlight:
Die drei Gastredner**

Als besonderes Highlight waren drei Gastredner geladen: Herr Prof. Dr. Martin Pfaff, Mitglied im Ausschuss für Gesundheit des Deutschen Bundestags informierte über die Reformen der Gesetzlichen Krankenversicherung. Ebenso referierte Herr Wolfgang Schmeinck, Vorstandsvorsitzender des Bundesverbandes der Betriebskrankenkassen zu einem aktuellen Thema der GKV.

Einen herzlich erfrischenden Vortrag der ganz anderen Art lieferte Herr Stefan Gross zu „Beziehungszintelligenz - Talent und Brillanz im Umgang mit Menschen“. Er schilderte auf höchst eindrucksvolle Weise den Entwicklungsprozess von Kunden



Live-Unterhaltung garantierten die „Shows“: eine Limbo-Show, eine karibische Showband und eine Show-Mix-Bar mit Cocktails zum Selbstmischen!

und Partnern zu Freunden und Verbündeten.

Auszeit in entspanntem Ambiente: die ORDIX Kaffee- und Cappucino Bar

Und wem es dennoch zuviel wurde, weil die eigenen Kapazitäten nur begrenzt aufnahmefähig sind, der konnte sich dann im Anschluss an die - auf sehr hohem Niveau verlaufenden - Gespräche dank ORDIX eine kleine Auszeit gönnen: Man setzte die Gespräche mit den neuen Kontakten einfach an der von ORDIX gesponsorten Kaffee- und Cappucino Bar in entspanntem Ambiente fort oder konnte sich dort einfach nur neu stärken.

Insgesamt waren die Gäste mit dem abgerundeten Programmverlauf sehr zufrieden!



An der von der ORDIX gesponsorten Kaffee- und Cappucino Bar konnte man den Tag nochmal Revue passieren lassen und die Eindrücke der karibischen Shows in Ruhe auf sich wirken lassen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns einfach unter vertrieb@ordix.de.

ServerStudio: Angenehmes Entwickeln

Ein komfortables Werkzeug, um elegant und vielschichtig Informix Datenbanken zu bearbeiten.

Leider wird die Zunft derer, die sich mit Shell, Kommandozeilen oder aber auch Werkzeugen à la DBACCESS auskennen immer kleiner. Der Meinung ist auch Advance Global Systems (AGS) und hat deshalb ein Werkzeug entwickelt, das eine integrierte Entwicklungsumgebung für Informix Datenbanken 7.x und 9.x zur Verfügung stellt. Dabei ist bei AGS ein durchaus gelungenes und mächtiges Werkzeug entstanden.

Simplex DBACCESS GUI oder mehr?

Das Werkzeug ist sowohl für die Entwicklung gut einzusetzen als auch für die nachträgliche Analyse einer existierenden Datenbank verwendbar. Die wesentlichen Features sind: Datenbank-Design und –Entwicklung, Debugging von Stored Procedures und Triggern, SQL-Analyse, Verteilungsmechanismen, Versionskontrolle; also mehr als ein YAG (yet another gui).

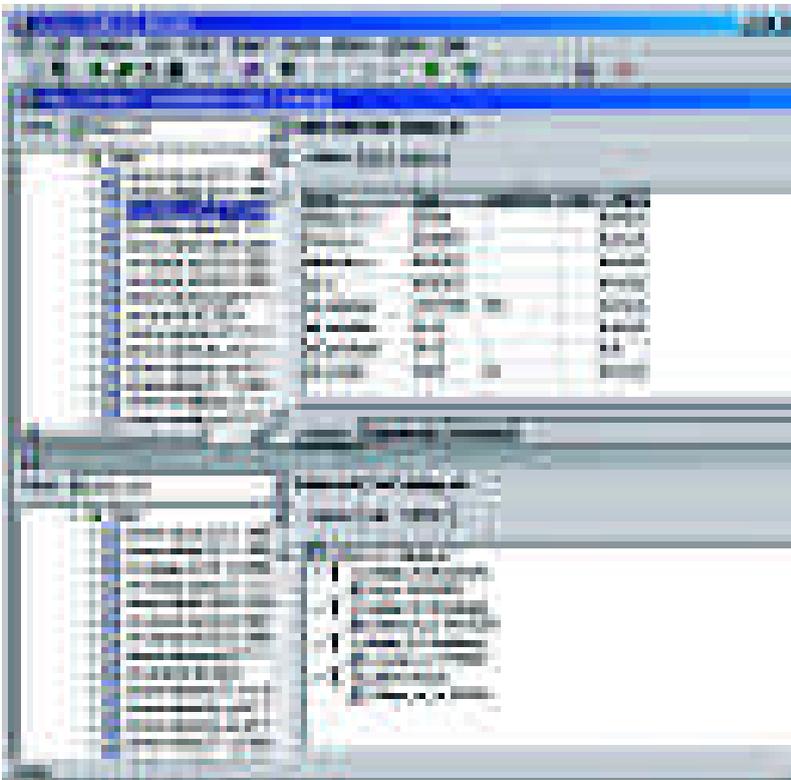


Abb. 1: Schema Editor Tabellenstruktur und Indizes.

Wir geben zunächst einen groben Überblick und werden uns in weiteren News mit einzelnen Leistungsmerkmalen tiefergehend beschäftigen.

Der Object Browser

Mit dem Object Browser (Startbild siehe Abb. 1) können Sie - in der inzwischen gängigen Explorer Form - die gesamte Struktur eines Informix Dynamic Servers (IDS) einsehen. Begonnen bei den Datenbanken eines IDS bis hin zu eigenen Objekten (Projekte). In den einzelnen Datenbanken werden dann natürlich alle Datenbankobjekte (Prozeduren, Trigger, Tabellen usw.) angezeigt.

Der Object Browser kann auch als Ausgangspunkt zu vielen weiteren Funktionalitäten von ServerStudio wie dem SQL Editor, dem SPL Debugger oder dem Data Editor gewählt werden.

Die integrierte Versionskontrolle ermöglicht es, verschiedene Revisionen von Routinen oder Triggern zu halten und auch wiederherzustellen.

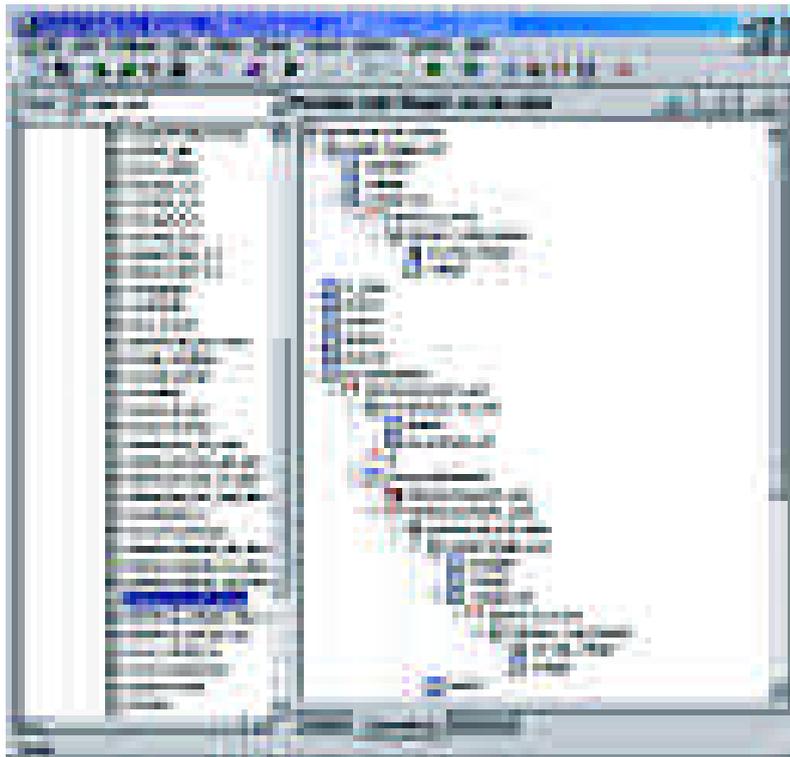


Abb. 2: Abhängigkeiten einer komplexeren Stored Procedure.

Datenbankobjekte mit einbezogen und verschachtelt in ihrer jeweiligen Abhängigkeit angezeigt.

Dieses Werkzeug ist besonders hilfreich, wenn es darum geht, fremde Datenstrukturen zu verstehen und zu analysieren. Dazu gehört vor allem auch die Analyse von Stored Procedures und Triggern sowie deren Auswirkungen. Abbildungen 2 und 4 zeigen jeweils derartige

Der Table Editor

Mit dem Table Editor können Sie Tabellen neu erstellen oder verändern. Es können alle Attribute wie z. B. Spalten, Datentypen, Primary und Foreign Keys, Constraints und auch Index Fragmentierung angezeigt und geändert werden.

Sehr sinnvoll: Der SQL Editor generiert dann dynamisch die entsprechenden CREATE- und ALTER Befehle. Diese können entweder direkt ausgeführt oder in einem Script File zur späteren Verwendung abgelegt werden. Wer schon mal mit dem Informix IECC gearbeitet hat, wird hier einiges wiedererkennen.

Dependencies

Mit dem Dependencies Analyzer können Sie die komplexen Datenstrukturen und -abhängigkeiten des jeweils ausgewählten Objektes analysieren. Dabei werden alle

Abhängigkeiten für Stored Procedures und Trigger.

SQL Editor

Natürlich gibt es den gewohnten (s. IECC) SQL Editor. Dieser kann alleine gestartet werden (für eigene Abfragen etc.) oder für eine(n) existierende(n) Stored Procedure/Trigger. Im letzteren Fall werden die läs-

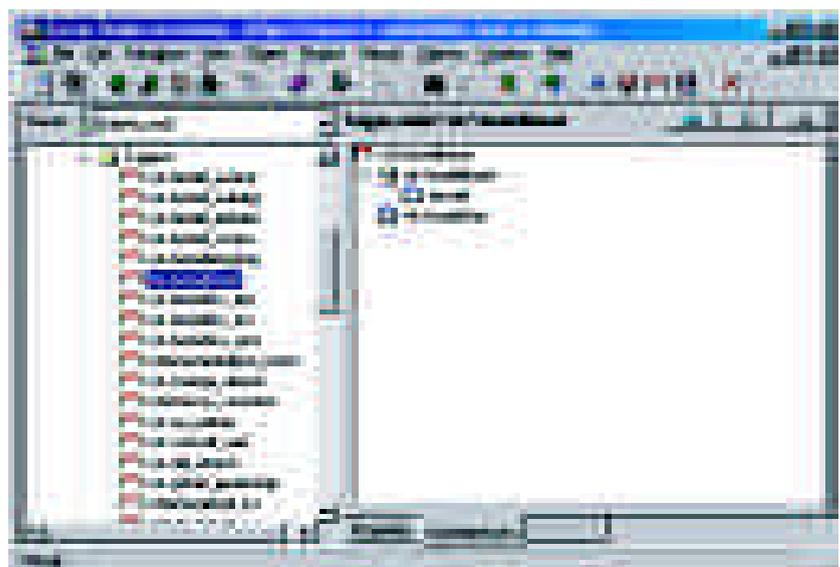


Abb. 3: SQL Editor zum Bearbeiten einer existierenden Stored Procedure.

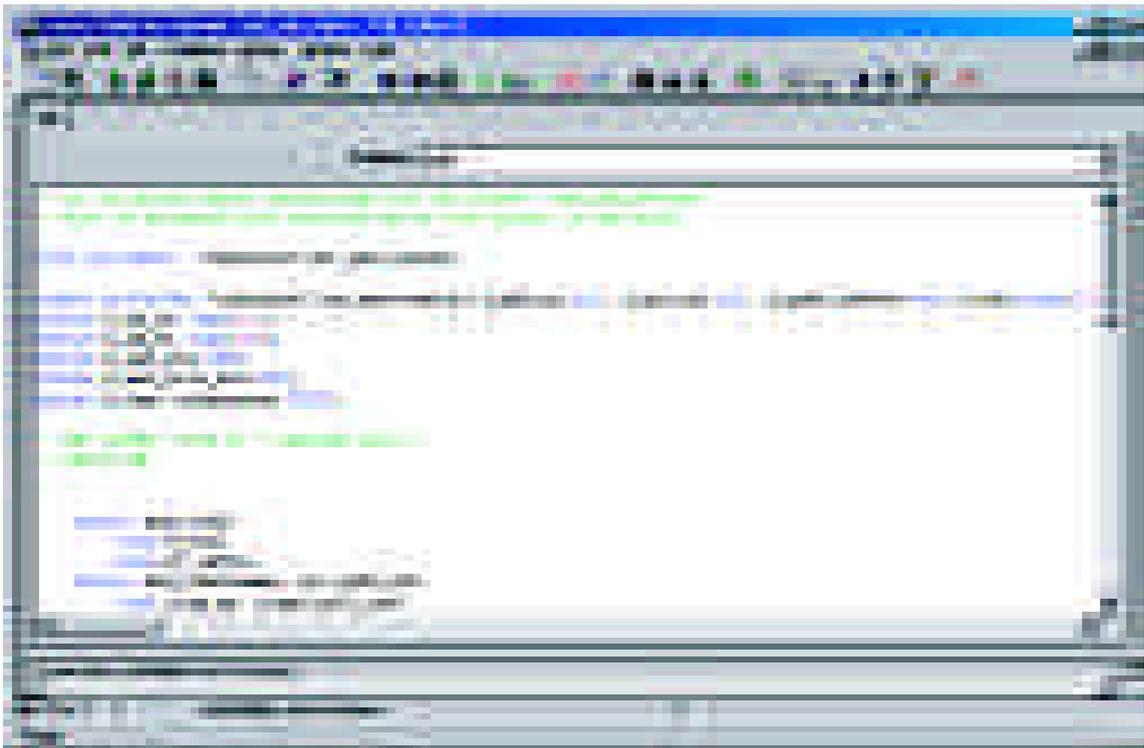


Abb. 4: Abhängigkeiten für einen Trigger.

tigen DROP Befehle automatisch generiert (Abb. 4). Damit wird das Anlegen und Ändern von Stored Procedures leicht gemacht, oder haben Sie sich noch nicht über die ansonsten nicht besonders komfortable Art unter DBACCESS geärgert? Ein weiteres wichtiges Feature des SQL Editors wird im weiteren Verlauf des Artikels aufgeführt.

Objekt(en). Verweise auf das ausgewählte Objekt werden ausgegeben und bis auf Quellzeilenebene identifiziert. Das erlaubt ein komfortables Editieren im Quellcode, in dem solche Referenzen gefunden wurden.

Der Reference Analyzer

Mit Hilfe des Reference Analyzers können alle Referenzen eines oder mehrerer Datenbankobjekte (Wildcards sind erlaubt) innerhalb einer oder auch mehrerer Datenbanken gesucht werden. Der Referenz Analyzer sucht in allen Stored Procedures, Triggern und Views nach dem/ den angegebenen

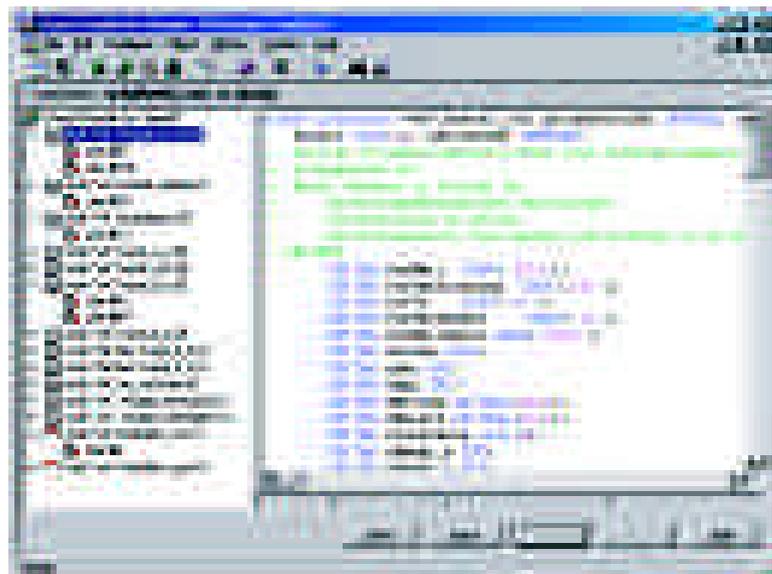


Abb. 5: Ausgabe des Referenz Analyzers für das Tabellen Objekt "bestell*".

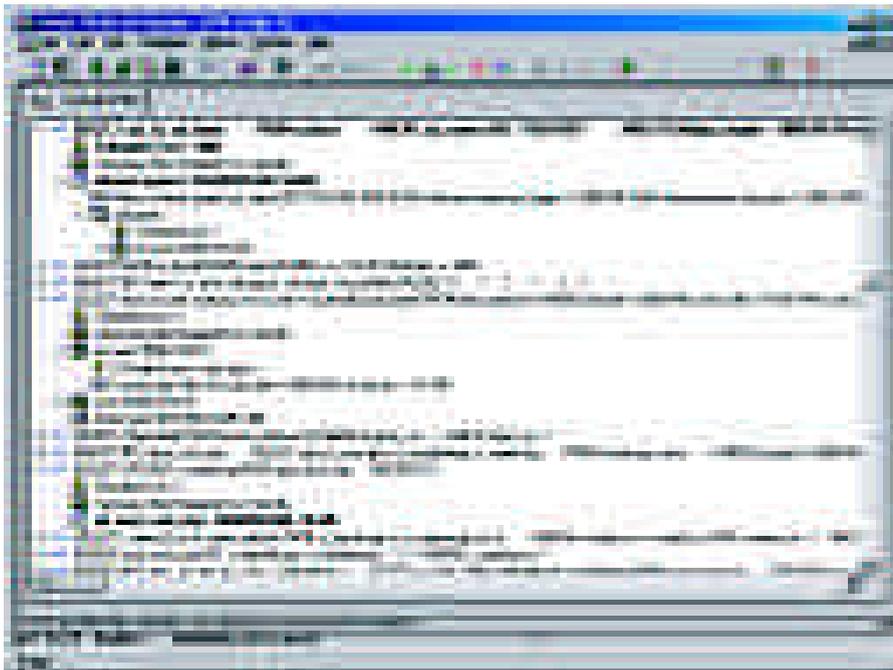


Abb. 6: (Ausschnitt) der Analyse einer komplexen Abfrage.

Der Execution Plan Analyzer

Wie bereits erwähnt, bietet der SQL Editor ein weiteres, interessantes Feature. Innerhalb des SQL Editors kann der Execution Plan einer Abfrage analysiert werden. Dabei wird die Standard Datei des SET EXPLAIN ON Befehls verwendet. Der Execution Plan Analyzer stellt den kompletten Ausführungsplan eines SQL-Befehls oder einer Stored Procedure grafisch dar. Engpässe werden durch fettgedruckte Zeilen schon vom Programm aus angezeigt (siehe Abb. 6).

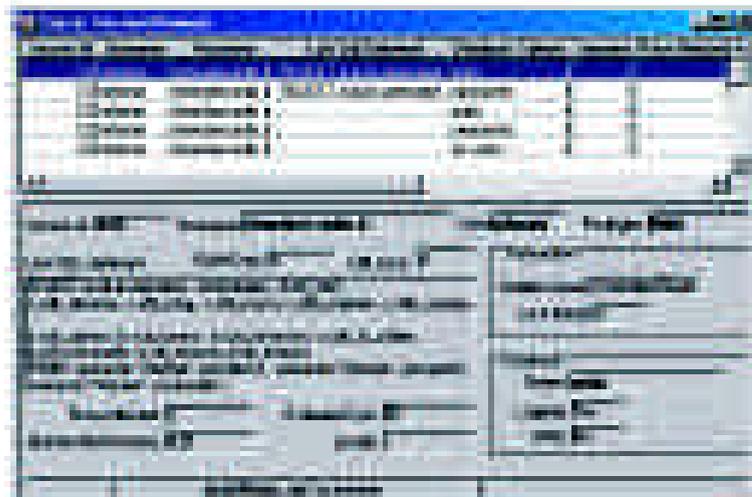


Abb. 7: Ausgabe des Server Session Browsers.

Server Session Browser

Ein ebenfalls hilfreiches Werkzeug für Performanceanalysen ist der Server Session Browser. Hiermit lassen sich einfach aufbereitet alle Sitzungen anzeigen, die an einem IDS aktiv sind.

Wird eine Session selektiert, werden das zugehörige SQL Statement, dafür geschätzte Kosten etc. (s. Abb. 7) ausgegeben. Die Aus-

gabe lässt sich automatisch in periodischen Abständen erneut anzeigen. Eine Protokollierung in eine Datei ist ebenfalls möglich.

Neugierig geworden?

In unserer nächsten Ausgabe widmen wir uns ausführlich dem Feature des Debugging von Stored Procedures. Für weitere Fragen wenden Sie sich an:

Ulrike Kögler (info@ordix.de).

Oracle Packages Teil IV: Statistiken mit DBMS_STATS

Das PL/SQL Package DBMS_STATS eröffnet dem Oracle User neue Möglichkeiten und Funktionalitäten für den Umgang mit Statistiken für den Optimizer. Einige Funktionen wurden erweitert, andere wurden ganz neu hinzugefügt. Alles in Allem bietet das neue DBMS_STATS in Kombination mit dem altbekannten SQL-Kommando `analyze` Möglichkeiten, die das leidgeprüfte Datenbankadministratorenherz, das bisher nur mit `analyze` auskommen musste, höher schlagen lässt.

Übersicht einiger Parameter:

- `estimate_percent`: Wert zwischen 0,00000001 und 100
NULL ist analog zu `analyze...compute...`
- `granularity`: nur bei partitionierten Tabellen
- `degree`: Parallelität, übersteuert Objektebene
- `cascade`: inklusive Indizes
- `statid`: interne Identifikation in eigener Tabelle
- `stattab`: Name der eigenen Tabelle

```
DBMS_STATS.GATHER_TABLE_STATS (
  ownname          VARCHAR2,
  tablename        VARCHAR2,
  partname         VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  estimate_percent NUMBER   DEFAULT NULL,
  block_sample     BOOLEAN  DEFAULT FALSE,
  method_opt       VARCHAR2 DEFAULT
  'FOR ALL COLUMNS SIZE 1',
  degree           NUMBER   DEFAULT NULL,
  granularity      VARCHAR2 DEFAULT 'DEFAULT',
  cascade          BOOLEAN  DEFAULT FALSE,
  stattab          VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statid           VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statown          VARCHAR2 DEFAULT NULL);
```

Abb. 1: Die Prozedur DBMS_STATS.GATHER_TABLE_STATS analysiert Tabellen

```
DBMS_STATS.GATHER_INDEX_STATS (
  ownname          VARCHAR2,
  indname          VARCHAR2,
  partname         VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  estimate_percent NUMBER   DEFAULT NULL,
  stattab          VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statid           VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statown          VARCHAR2 DEFAULT NULL);
```

Abb. 2: Die Prozedur DBMS_STATS.GATHER_INDEX_STATS erzeugt Indexstatistiken analog zu den eben beschriebenen Tabellenstatistiken. Die Durchführung läuft hier nicht parallelisiert ab und ist somit absolut analog zu `analyze index ...`

Einführung und Grundlagen

Oracle erstellt seine Ausführungspläne (execution plans) mit Hilfe des Optimizers. Der Optimizer arbeitet jeweils entweder regelbasierend (`optimizer_mode=rule`) oder statistikbasierend (`optimizer_mode=choose`). Wenn im Choose-Mode gearbeitet wird, muss darauf geachtet werden, stets möglichst genaue Statistiken vorzuhalten. Diese Statistiken werden mit dem Kommando `analyze` erzeugt.

Über das PL/SQL-Package DBMS_STATS hat man nun die Möglichkeit, folgende Funktionalitäten auf die Statistiken anzuwenden:

- Erzeugen von Statistiken (ähnlich `analyze`)
- Lesen und Setzen von Statistiken in der Datenbank oder einer eigenen Tabelle
- Übertragen von Statistiken zwischen Datenbanken

Die Funktionalitäten werden also entweder direkt im Data Dictionary durchgeführt oder aber die Statistiken werden in eigenen Tabellen gespeichert.

Die Prozedur **CREATE_STAT_TABLE** legt eine Tabelle in einem benannten Schema an. Hier werden also das Schema (KR) und der Tabellenname (STATTAB) übergeben (siehe Überblick, Seite 17 oben). Als dritter Parameter kann optional noch der Name des Tablespace angegeben werden, in dem die Tabelle kreiert werden soll.

Diese Tabelle kann mit der Prozedur **DROP_STAT_TABLE** wieder gelöscht werden. SQL-kundige Leser können natürlich auch direkt **drop table stattab** eingeben ;-)

Erzeugen von Statistiken

Zunächst möchten wir hier die vergleichbaren Funktionalitäten zu `analyze` darstellen (siehe hierzu auch die „Übersicht einiger Parameter“, Seite 16 oben).

- **GATHER_TABLE_STATS**
- **GATHER_INDEX_STATS**
- **GATHER_SCHEMA_STATS**
- **GATHER_DATABASE_STATS**

- `execute DBMS_STATS.CREATE_STAT_TABLE ('KR', 'STATTAB')` legt eine Tabelle an.
- `execute DBMS_STATS.DROP_STAT_TABLE ('KR', 'STATTAB')` löscht eine Tabelle.
- `execute DBMS_STATS.GATHER_TABLE_STATS ('KR', 'STATTAB')` aktualisiert die Statistik im Data Dictionary.
- `execute DBMS_STATS.GATHER_TABLE_STATS ('KR', 'STATTAB', cascade => true, stattab => 'STATTAB', statid => 'TEST')` erzeugt die Statistik inklusive der abhängigen Indizes in die Tabelle STATTAB.
- `execute DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS ('KR')` analysiert das komplette Schema KR.
- `execute DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS ('KR', cascade => true, stattab => 'STATTAB', statid => 'KR')` analysiert das komplette Schema KR und schreibt die Statistiken in die Tabelle STATTAB mit der ID = KR.
- `execute DBMS_STATS.GATHER_DATABASE_STATS` analysiert die gesamte Datenbank.
- `execute DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS (cascade => true, stattab => 'STATTAB', statid => 'DB')` analysiert die komplette Datenbank und schreibt die Statistiken in die Tabelle STATTAB mit der ID = DB.

Überblick: Beispielhafte Prozeduraufrufe für CREATE, DROP und GATHER.

Im Unterschied zu `analyze` kann man beim `estimate`-Parameter nur eine Prozentzahl, nicht aber eine Anzahl von Sätzen angeben.

Zu `options` sollen hier einige Parameter näher erläutert werden:

- **gather:** alle Objekte analysieren
- **gather stale:** nur Tabellen mit "Monitoring"-Attribut
- **gather empty:** nur bisher nicht analysierte Objekte
- **list stale:** Liste in `objlst`
- **liste empty:** Liste in `objlst`

Lesen und Manipulieren von Statistiken

Mit der zweiten Gruppe von Prozeduren, die wir Ihnen vorstellen möchten, können Statistiken gesetzt und gelesen werden.

- `DBMS_STATS.SET_<TABLE/INDEX/COLUMN>_STATS`
- `DBMS_STATS.GET_<TABLE/INDEX/COLUMN>_STATS`
- `DBMS_STATS.DELETE_<TABLE/INDEX/COLUMN/SCHEMA/DATABASE>_STATS`

In den Abbildungen 5-8 beschäftigen wir uns jeweils nur beispielhaft mit den Tabellen-Statistiken, die anderen Prozeduren laufen analog.

Die Funktionalität in Abb. 8 ist vergleichbar mit dem bekannten Befehl `analyze ... delete statistics;`

Übertragung von Statistiken

Mit dieser Gruppe von Prozeduren können Statistiken exportiert und importiert werden.

```
DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS(
  ownname          VARCHAR2,
  estimate_percent NUMBER      DEFAULT NULL,
  block_sample     BOOLEAN     DEFAULT FALSE,
  method_opt       VARCHAR2    DEFAULT
  'FOR ALL COLUMNS SIZE 1',
  degree           NUMBER      DEFAULT NULL,
  granularity      VARCHAR2    DEFAULT 'DEFAULT',
  cascade          BOOLEAN     DEFAULT FALSE,
  stattab          VARCHAR2    DEFAULT NULL,
  statid           VARCHAR2    DEFAULT NULL,
  options          VARCHAR2    DEFAULT 'GATHER',
  objlist          OUT         ObjectTab,
  statown          VARCHAR2    DEFAULT NULL);
```

Abb. 3: Die Prozedur DBMS_STATS.GATHER_SCHEMA_STATS analysiert ein komplettes Schema. Diese Funktionalität ist bereits im Package DBMS_UTILITY enthalten.

```
DBMS_STATS.GATHER_DATABASE_STATS(
  estimate_percent NUMBER      DEFAULT NULL,
  block_sample     BOOLEAN     DEFAULT FALSE,
  method_opt       VARCHAR2    DEFAULT
  'FOR ALL COLUMNS SIZE 1',
  degree           NUMBER      DEFAULT NULL,
  granularity      VARCHAR2    DEFAULT 'DEFAULT',
  cascade          BOOLEAN     DEFAULT FALSE,
  stattab          VARCHAR2    DEFAULT NULL,
  statid           VARCHAR2    DEFAULT NULL,
  options          VARCHAR2    DEFAULT 'GATHER',
  objlist          OUT         ObjectTab,
  statown          VARCHAR2    DEFAULT NULL);
```

Abb. 4: Die Prozedur DBMS_STATS.GATHER_DATABASE_STATS analysiert alle Objekte in der Datenbank. Hierzu gab es bisher keine vergleichbare Standardfunktionalität.

```
DBMS_STATS.SET_TABLE_STATS (
  ownname  VARCHAR2,
  tabname  VARCHAR2,
  partname VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  stattab  VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statid   VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  numrows  NUMBER   DEFAULT NULL,
  numblks  NUMBER   DEFAULT NULL,
  avgrlen  NUMBER   DEFAULT NULL,
  flags    NUMBER   DEFAULT NULL,
  statown  VARCHAR2 DEFAULT NULL);
```

Abb. 5: Mit "SET"-Prozeduren kann man erstellte Statistiken in der Datenbank oder in der eigenen Tabelle modifizieren.

```
DBMS_STATS.GET_TABLE_STATS (
  ownname      VARCHAR2,
  tabname      VARCHAR2,
  partname     VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  stattab     VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statid       VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  numrows OUT NUMBER,
  numblks OUT NUMBER,
  avgrlen OUT NUMBER,
  statown     VARCHAR2 DEFAULT NULL);
```

Abb. 6: Mit "GET"-Prozeduren kann man die Inhalte der Statistiken aus dem Data Dictionary oder der eigenen Tabelle in einen eigenen Kontext lesen, um sie dann maschinell weiter zu verarbeiten.

```
DBMS_STATS.DELETE_TABLE_STATS (
  ownname      VARCHAR2,
  tabname      VARCHAR2,
  partname     VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  stattab     VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  statid       VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  cascade_parts BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  cascade_columns BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  cascade_indexes BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  statown     VARCHAR2 DEFAULT NULL);
```

Abb. 8: Beispiel einer "DELETE"-Prozedur. Mit den "DELETE"-Prozeduren kann man erstellte Statistiken im Data Dictionary oder der eigenen Tabelle löschen.

	DBMS_STATS	ANALYZE
Parallelität	Ja	Nein
Partitionierte Tabellen / Indizes	Gute Werte	Schlechte Werte
Validate structure	Nein	Ja
Sample <int> rows	Nein	ja
List chained rows	Nein	Ja
Manipulation von Statistiken	Ja	Nein
Austausch von Statistiken	Ja	nein

Abb. 11: Gegenüberstellung der Unterschiede von DBMS_STATS und analyze

- DBMS_STATS.EXPORT_<TABLE/INDEX/COLUMN/SCHEMA/DATABASE>_STATS
- DBMS_STATS.IMPORT_<TABLE/INDEX/COLUMN/SCHEMA/DATABASE>_STATS

Auch hier wird jeweils nur beispielhaft mit den Tabellen-Statistiken gearbeitet (siehe Abb. 9 und Abb. 10), die anderen Prozeduren laufen analog.

Dieses ist eine ideale Funktionalität, um in einer Testumgebung Ausführungspläne zu produzieren, die der Realität auf dem Produktionssystem entsprechen.

Zusammenfassung und Ausblick

Das Package DBMS_STATS ist als Ergänzung, mehr noch als Ersatz zur bekannten Funktionalität analyze zu sehen.

Standardmäßig sollte man daher das neue Package DBMS_STATS nutzen. Das SQL-Kommando analyzeshould

```
DECLARE
  Zeilen      number;
  Bloecke    number;
  Belegung    number;
BEGIN
  DBMS_STATS.GET_TABLE_STATS(
    'KR', 'TEST',
    NUMROWS => Zeilen,
    NUMBLKS => Bloecke,
    AVGRLEN => Belegung);
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (Zeilen);
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (Bloecke);
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (Belegung);
END;
```

Abb. 7: Beispiel einer Anwendung mit PL/SQL.

```
DBMS_STATS.EXPORT_TABLE_STATS (
  ownname VARCHAR2,
  tabname VARCHAR2,
  partname VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  stattab VARCHAR2,
  statid VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  cascade BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  statown VARCHAR2 DEFAULT NULL);

execute DBMS_STATS.EXPORT_TABLE_STATS
('KR', 'TEST', stattab => 'STATTAB',
statid => 'EXPORT');
```

Abb. 9: Mit den "EXPORT"-Prozeduren können die aktuellen Statistiken aus dem Data Dictionary in eine eigene Tabelle übertragen werden.

```
DBMS_STATS.IMPORT_TABLE_STATS (
  ownname VARCHAR2,
  tabname VARCHAR2,
  partname VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  stattab VARCHAR2,
  statid VARCHAR2 DEFAULT NULL,
  cascade BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  statown VARCHAR2 DEFAULT NULL);

execute DBMS_STATS.IMPORT_TABLE_STATS
('KR', 'TEST', stattab => 'STATTAB',
statid => 'EXPORT');
```

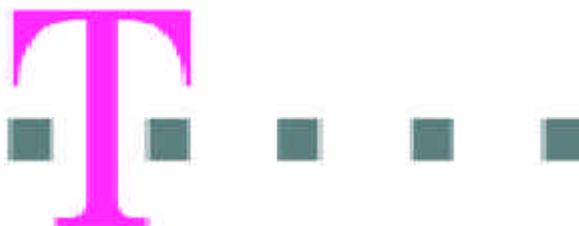
Abb. 10: Mit den "IMPORT"-Prozeduren kann man dann Statistiken aus der eigenen Tabelle in das Data Dictionary laden.

für die fehlenden Funktionalitäten als Ergänzung genutzt werden. Hervorzuheben ist hier noch einmal die Möglichkeit, Statistiken zwischen verschiedenen Datenbanken auszutauschen, um Produktivumgebungen simulieren zu können.

In der nächsten ORDIX News werden wir diese Serie fortsetzen und über die verschiedenen Funktionalitäten des Packages DBMS_UTILITY berichten.

Klaus Reimers (info@ordix.de).

Rahmenvertrag zwischen ORDIX und dem Konzern „Deutsche Telekom“ verlängert



Der seit zwei Jahren bestehende Rahmenvertrag zwischen dem Telekom Konzern und ORDIX wurde um ein weiteres Jahr verlängert. Der Umfang des Vertrages wurde auf alle von ORDIX angebotenen Schulungen erweitert.

Nachdem ORDIX schon über mehrere Jahre hinweg eng mit der Deutschen Telekom und ihren Töchtern zusammenarbeitet und sich die Telekom bereits in früheren Verträgen neben Schulungs- auch Entwicklungs- und Beratungsleistungen der ORDIX sicherte, erfolgten zum 1. April 2001 weitere vertragliche Vereinbarungen.

Zugriff auf umfassendes Schulungsangebot

Die aus diesem Rahmenvertrag hervorgehende Kooperation sichert der Telekom den Zugriff auf die gesamte Leistungsbreite im Bereich der ORDIX Schulungen. Frühere Vereinbarungen waren nur auf bestimmte Kurssparten beschränkt gewesen.

Der jetzige Rahmenvertrag umfasst angefangen von diversen Kursen im Datenbankbereich (Oracle, Informix) über System- und Applikationsmanagement

(PATROL) auch das Weiterbildungsangebot in den Bereichen Systemadministration (UNIX, Linux, Samba), Programmierung (C++, JAVA, Objektorientierung) und Internet.

Bundesweiter Vertrag

Die Zusammenarbeit im Schulungsbereich gilt sowohl für die Deutsche Telekom bundesweit als auch für alle ihre Töchter, wie T-Nova, die zum 1.2.01 gegründete T-Systems und DeTeCSM. Die Schulungen erfolgen vorwiegend in den ergonomisch gestalteten Schulungszentren der ORDIX AG in Wiesbaden bzw. Münster.

Individuelle Gestaltung

Auf Kundenwunsch können Seminare auch individuell vor Ort, am Standort des Kunden stattfinden. Die Mitarbeiter des Telekomkonzerns finden die ORDIX Schulungen auch im Intranet der Telekom.

Für weitere Informationen zum Schulungsangebot und zu den einzelnen Themengebieten kontaktieren Sie uns unter training@ordix.de. Einen schnellen Überblick über das aktuelle Angebot und Termine finden Sie auf der Doppelseite am Ende dieses Heftes.

Das Ende der PA-RISC Technologie?

Als 1986 HP als erster Computerhersteller die in RISC Architektur (RISC = Reduced Instruction Set Computing) neu entwickelten Mikroprozessoren in Workstations und Server einbaute, sorgte der Hersteller damit für einiges Aufsehen; waren doch in den meisten Rechnern bis dahin Prozessoren verbaut, die nach der CISC Architektur (CISC = Complex Instruction Set Computing) funktionierten.

RISC ermöglichte eine - bei gleichem Integrationsgrad und gleicher Taktfrequenz - wesentlich höhere Leistung aufgrund verringerter Komplexität und geringerem Overhead. Andere Hersteller zogen nach; zur Zeit sind Workstations und Server von APPLE, DEC, HP, IBM und SUN mit nach diesem Verfahren aufgebauten Prozessoren verfügbar.

RISC Chipsätze nach dem von HP entwickelten PA-RISC Prinzip finden sich u.a. in Systemen von OKI, Mitsubishi, Hitachi, NEC und Stratus.

Funktionalität des PA-RISC Designs

Eine Idee der RISC Technologie ist, mindestens eine Instruktion pro Takt ausführen zu können. Werden mehrere Instruktionen pro Takt ausgeführt, wird dies als Superskalar RISC bezeichnet.

Eine weitere Geschwindigkeitserhöhung wird erreicht, wenn der Chipsatz in der Lage ist, auch zusammengesetzte Informationen (Compound Instructions) zu verarbeiten, die dann im Chip parallel verarbeitet werden.

Der PA-RISC (Precision Architecture - Reduced Instruction Set Computing) Mikroprozessor war das erste Superskalar RISC Design, das diese Funktionalität auf einem Chip vereinte.

Weiter bietet dieser Chip:

- 1 bis 2 MB Off Chip Cache, der mit Prozessor Takt Frequenz arbeitet
- Zerlegung einer Instruktion in bis zu 5 Segmente (fetch, decode, execute, usw.) und deren parallele Ausführung.
- 64bit Fließkommaberechnungen auch bei 32 bit Prozessoren
- Graphik und Multi-Media Erweiterungen on Chip

Zur Zeit erhältlich ist der 32/64 bit Chipsatz PA-7300 LC 180 MHz mit einem 1MB on Chip Cache (Low Cost

Variante) und einer Leistung von 2800 tpm sowie die 64/64 bit Chipsätze

- PA-8600 552 MHz
- PA-8500 360-550 MHz
- PA-8200 240 MHz

mit 1 bis 2 MB off Chip Cache und Leistungen von

Specint95: 31,8 bis 2403,0

Specfp95: 52,4 bis 2075,0

2200 tpm - 120.000 TPC-C

Die Weiterentwicklung der RISC Technologie erweist sich nach Angaben der Hersteller als zunehmend schwierig, da Leistungssteigerungen in bisherigem Verhältnis nicht mehr oder nur noch mit erheblichem Aufwand realisiert werden können.

Seit 1994 existiert deshalb u.a. zwischen HP und Intel eine strategische Kooperation zur Entwicklung einer Technologie, die die gewohnten Prozessor-Leistungssteigerungen fortführen kann. Erstes Ergebnis dieser Zusammenarbeit:

Die IA-64 Itanium Prozessor Generation

Die Einführung dieser Prozessor Serie ist für 2001 geplant, die PA-RISC Serie wird voraussichtlich noch um 3 Modelle erweitert (PA-8700, PA-8800, PA-8900), um dann etwa 2005 endgültig eingestellt zu werden.

Bis dahin soll die IA-64 Technologie soweit fortgeschritten sein, dass mindestens die Leistungsfähigkeit moderner RISC Prozessoren erreicht wird.

Der IA-64 Prozessor ist sowohl binärkompatibel zum PA-RISC, als auch zu der bisherigen IA-32 (Pentium) Linie. Die Binärkompatibilität zur PA-RISC Prozessor Serie wird erreicht durch eine 'Dynamic Object Code Translator' genannte, im HP-UX IA-64 Kernel eingebaute, Software. Diese sorgt für eine Übersetzung der für PA-RISC optimierten Programme auf IA-64.

Die Übersetzer Software (böse Zungen behaupten, es sei ein Emulator) soll nur 1-2% des Applikationscodes behandeln, der Rest kann direkt ausgeführt werden.

Somit können in Zukunft High End Systeme mit IA-64 Prozessor sowohl mit HP-UX, Linux oder auch Windows betrieben werden.

Wer nicht auf den IA-64 warten möchte, kann das Betriebssystem Linux für PA-RISC Prozessoren installieren. Informationen und Binärdateien/Kernel zu diesem Projekt finden Sie im Internet unter <http://www.pa-risc-linux.org> <ftp://puffin.external.hp.com/pub/parisc/binaries/Kernels>

Die Linux Distribution 'turbolinux' (www.turbolinux.com) ist schon jetzt für die IA-64 Prozessoren erhältlich. Weiter sind folgende Betriebssysteme in der Entwicklung:

- 64 bit Windows
- AIX 5L
- Linux
- HP-UX
- Modesto

Vorteile der IA-64 Technologie, die nach Herstellerangaben ein erhebliches Leistungspotential versprechen:

- **Hohe Parallelität (EPIC = Explicit Parallel Instruction Computing):**
durch spezielle Compileroptionen, 128 Integer und Floating

Point Register für 80 bit lange Datentypen sowie 8 Branch Register mit Bündelung von Instruktionen (Ein Bündel enthält mindestens 3 Instruktionen, es können aber mehrere Bündel gleichzeitig verarbeitet werden).

Der Prozessor soll durch Bündelung mit weniger Instruktionen pro Code-Segment auskommen. Die Relation ist etwa:
IA-64:3, RISC:4, x86(IA-32):8

- **Prädikate (Predication)** sollen verhindern, dass verzweigt wird, wie z.B. in
if (a>b) c=c+1
else d=d*e+f

Unter Verwendung von Prädikaten würde die Bedingung so aussehen:

pT, pF = compare (a>b)
if (pT) c=c+1
if (pF) d=d*e+f

pT ist 1, wenn die Bedingung wahr ist, sonst 0.
pF ist das Komplement von pT.

Je nach Status des Prädikats wird die wahre Instruktion ausgeführt, ohne zu verzweigen.

- **Ausführungs- und Daten-Spekulation (control and data speculation):**
Hiermit ist die Ausführung einer Operation bezeichnet, bevor in sie verzweigt wird.

Angenommen sei folgende Bedingung:

if (a>b) load (ld_addr1, target1)
else load (ld_addr2, target2)

Die Funktion load (ld_addr1, target1) wird, je nach Wert der Bedingung, ausgeführt.

Bei Ausführungs-Spekulation würde die Bedingung wie folgt aussehen:

sload (ld_addr1, target1)
sload (ld_addr2, target2)
if (a>b) scheck (target1, recovery_addr1)
else scheck (target2, recovery_addr2)

Je nach Wert der check Operation wird zu den bereits verarbeiteten Adressen _addr1 oder _addr2 verzweigt.

- Ein Nachteil der Spekulation ist, dass in jedem Fall einer der beiden sload Instruktionen umsonst ausgeführt wird. Dies bietet nur dann einen Vorteil, wenn diese abgekoppelt und parallel ausgeführt werden können.

Es ist zu erwarten, dass u.a. die Verfahren der Bündelung, Prädikation und Spekulation dazu beitragen, die Größe der Binärdateien in Systemen und Applikationen um ein nicht unerhebliches Maß (gerechnet wird hier mit Faktor 3 und mehr) zu erhöhen.

Konklusion

Der IA-64 EPIC Prozessor basiert auf der Annahme, dass in Zukunft massive Ressourcen zur Verfügung stehen. Dies betrifft sowohl Festplatten- und Hauptspeicher, als auch Ladeleistung, Cachegröße und -geschwindigkeit, aber auch die reine Rechenleistung.

Es wird sicher noch Zeit verstreichen, bis Applikationen auf einem IA-64 Prozessor ein gleiches oder bes-

seres Laufzeitverhalten an den Tag legen, als auf einer schnellen RISC Architektur.

Die Hersteller haben sich entschieden, der Kunde hat ab 2005 vermutlich kaum noch die Wahl. Bleibt zu hoffen, dass dann die für diese Technologie erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen.

Quellen:

Cahners Microprocessor Report 02/2000; HP INVENT Corp.; Intel Corp.; The Puffin Group; Turbolinux Corp.

Ralf Korczykowski (info@ordix.de).

ORDIX erstellt Systemmanagementkonzept für DKD

Die ORDIX AG wurde mit der Erstellung und Durchführung eines Systemmanagementkonzeptes bei der Firma Dierichs Kommerzielle Dienste GmbH (DKD) beauftragt, die zur Unternehmensgruppe „...dierichs - Dialog mit Medien“ in Kassel gehört. Das Konzept beruht auf dem Einsatz von PATROL. Zum Einsatz kommen in erster Linie PATROL für UNIX, Sybase und Oracle. Im Zusammenhang mit dem Wunsch nach Erstellung von Berichten, die auf den mit PATROL gesammelten Daten basieren, wird auch das Service Reporting eingesetzt. Als Management Stationen werden sowohl die traditionellen PATROL Konsolen, als auch der PATROL WebViewer eingesetzt.



Ein Teil der Anforderungen besteht darin, mehrere Novell Server zu überwachen. Die Überwachung dieser Server kann wegen besonderer Anforderungen nicht über das Knowledge Module (KM) für Novell Server bewerkstelligt werden. Bei DKD kommen hochverfügbare Novell Server zum Einsatz. Hierbei handelt es sich um sogenannte SFT 3 (System Fault Tolerance) Maschinen, bei denen die Server gespiegelt sind.

Die Server verwenden bei DKD nur das IPX Protokoll. Daher entwickelt die ORDIX AG ein eigenes KM, das als Basis einen Linux Server mit den NCP-Utilities und dem IPX-Protokoll voraussetzt. Daneben werden

einige weitere Anforderungen noch durch individuelle Lösungen, die durch ORDIX realisiert werden, abgedeckt. In den kommenden Monaten kommen bei DKD noch folgende Module zum Einsatz: PATROL for RS/6000 SP, ADSM, HACMP und die neue PATROL für R/3 Suite – die ehemaligen OptiSystems Produkte. Hier wird insbesondere der Integrationsaspekt in das klassische PATROL eine wichtige Rolle spielen.

Jörg Malter (info@ordix.de).

ORDIX beflügelt Informix bei empolis



Seit Januar diesen Jahres unterstützt ORDIX empolis bei Kundenprojekten und der Applikationsbetreuung von der empolis-Anwendung mediatopix.

empolis, ein Unternehmen der Bertelsmann MOHN Media Group bietet Software und Know-how für professionelles Knowledge Management. Mit Dienstleistungen und Produkten aus dem Knowledge Management Bereich bietet empolis u.a. im Umfeld von Datenbankapplikationen ganzheitliche Lösungsansätze.

Mit Mediatopix bietet empolis ein unternehmensweites Redaktions- und Cross-Media Publishing System, das auf einer multimedialen Datenbank besteht. mediatopix ist eine unternehmensweite Kommunikationslösung, mit der sich unabhängig vom Standort Informationen archivieren, strukturieren und in Produktionsprozesse einsetzen lassen. Mitarbeiter, Lieferanten, Händler und Systeme werden in ein gemeinsames Datennetz eingebunden. Man kann sowohl Informationen eingeben, als auch Datensätze abrufen. Sei es zur Kundenberatung oder zur automatisierten Produktion von Katalogstrukturen, jede Information ist immer am richtigen Ort in der jeweils benötigten Form verfügbar.

mediatopix lässt sich leicht in vorhandene Systeme integrieren und über Schnittstellen mit kaufmännischen Systemen oder Publishing-Software verbinden. Es unterstützt die automatische Generierung von Printkatalogen ebenso wie e-Commerce-Systeme und Internet-Marktplätze und eignet sich zum Datenaustausch mit Partnerfirmen im B2B-Bereich.

Die Applikation ist zusammengesetzt aus einem Datenbankanteil, einem Business-Server und einem

JAVA-Frontend. In der Datenbank findet einerseits die Speicherung der Daten statt, andererseits wird ein Großteil der Funktionalität über Prozeduren in der Datenbank realisiert.

Der Business-Server hat die Aufgabe, die Anfragen des Benutzers zu beantworten. Dieses erfolgt teilweise durch den Aufruf von Prozeduren der Datenbank und teilweise direkt durch die Formulierung von Queries.

Der Benutzer arbeitet am JAVA-Frontend und nutzt dort den Komfort einer professionellen, grafischen Benutzerschnittstelle, unabhängig von der Plattform. Als Datenbank-Management-System werden u. a. Oracle und Informix eingesetzt.

ORDIX unterstützt empolis zum einen als Datenbank-Administrator für die Informix-Linie: Hier stehen Datenbank-Import und -Export sowie Migration und Pflege von Datenbeständen auf der Tagesordnung.

Zum anderen ist ORDIX bei der datenbankseitigen Applikationsentwicklung behilflich. Hier werden Migrationen von Stored Procedures von Oracle nach Informix durchgeführt. Dabei sind auch Performance-Aspekte zu berücksichtigen.

Da Informix selbstständig Indizes anlegt, wo sie in der Regel gebraucht werden (z. B. bei der Verknüpfung mit 'foreign key'), kommt der sachgerechten Formulierung der Queries eine besondere Bedeutung zu. Bemerkenswert ist, dass die Optimierung dieser Queries bei Oracle und Informix zu unterschiedlichen Formulierungen führen! Der erzielbare Geschwindigkeitsvorteil ist durchaus bedeutsam: Nicht selten kann eine Suche um das zehnfache beschleunigt werden.

Neben dem Tuning der Applikation unterstützt ORDIX auch bei der Informix-Einrichtung und Konfiguration auf den unterschiedlichen Plattformen Windows NT/2000, Linux und SUN Solaris. Auch der Export der Daten von Informix in eine Oracle Datenbank muss von ORDIX vorbereitet werden.

Dr. Stefan Koch (info@ordix.de).

Datensicherung mit dem Siemens (Legato) NetWorker bei der Postbank AG – Ein Erfahrungsbericht

Die Postbank setzt bundesweit auf über 20 Servern Siemens NetWorker Server Software zur Datensicherung von ca. 300 Clients im dezentralen Bereich (UNIX, Novell, NT) ein. Seit dem Frühjahr 2000 arbeitet ORDIX in diesem Umfeld ausführend und beratend mit. Dieser Artikel soll die eingesetzte Software und Hardware, sowie die damit gemachten Erfahrungen am Beispiel des Standorts Bonn näher erläutern.

Konfiguration in der Postbank Zentrale



In der Postbank Zentrale sind ausschließlich Novell Server, die als Datenserver bzw. Mailserver eingesetzt

werden zu sichern. Die Sicherung der Server erfolgt über Netz auf zwei als NetWorker Server eingesetzte RM 600, von denen eine durch einen Storage-Node (ebenfalls RM 600) ergänzt wird.

Die Laufwerke des anderen Servers und des StorageNodes befinden sich in einem weiteren StorageTek 9714 Roboter mit 100 Kassettenstellplätzen (Abb.1).

Derzeitige Konfiguration im neuen Rechenzentrum

Im neuen Rechenzentrum, im folgenden zRz abgekürzt, der Postbank befinden sich zur Zeit zwei Fujitsu-Siemens GP 7000 M400 als NetWorker Server im Einsatz. Einer davon ist mit drei STK 9840 Eagle Laufwerken ausgestattet und sichert die verschiedenen Entwicklungs- und Testumgebungen.

Der zweite hat 5 STK 9840 Eagle Laufwerke und dient der Sicherung der derzeitigen Produktiv-Systeme. Unterstützt wird er durch einen HP StorageNode mit zwei STK SD3 Redwood Laufwerken, der gleichzeitig auch Datenbank Server für eine 400 GB große Datenbank ist (Abb. 2).

Zur Zeit befinden sich zwei weitere Datenbank Server für jeweils ca. 1 TB große Datenbanken im Auf-

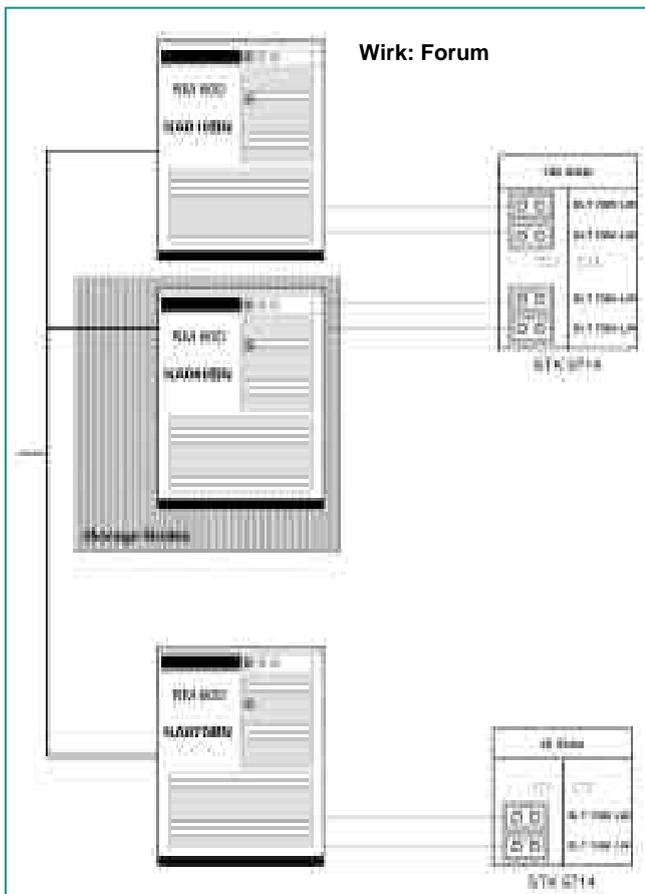


Abb. 1: Datensicherungshardware in der Postbank Zentrale.

bau. Sie werden ebenfalls als NetWorker StorageNodes konfiguriert werden.

Des Weiteren befinden sich im zRz noch weitere Server mit verschiedenen kleineren Datenbanken, die über Netz gesichert werden.

Die Laufwerke befinden sich in STK Powderhorn Robotern, die von der dezentralen Welt und den bei der Postbank ebenfalls eingesetzten BS2000 Systemen gemeinsam genutzt werden. Insgesamt stehen für beide Welten ca. 45000 Kassettenstellplätze zur Verfügung.

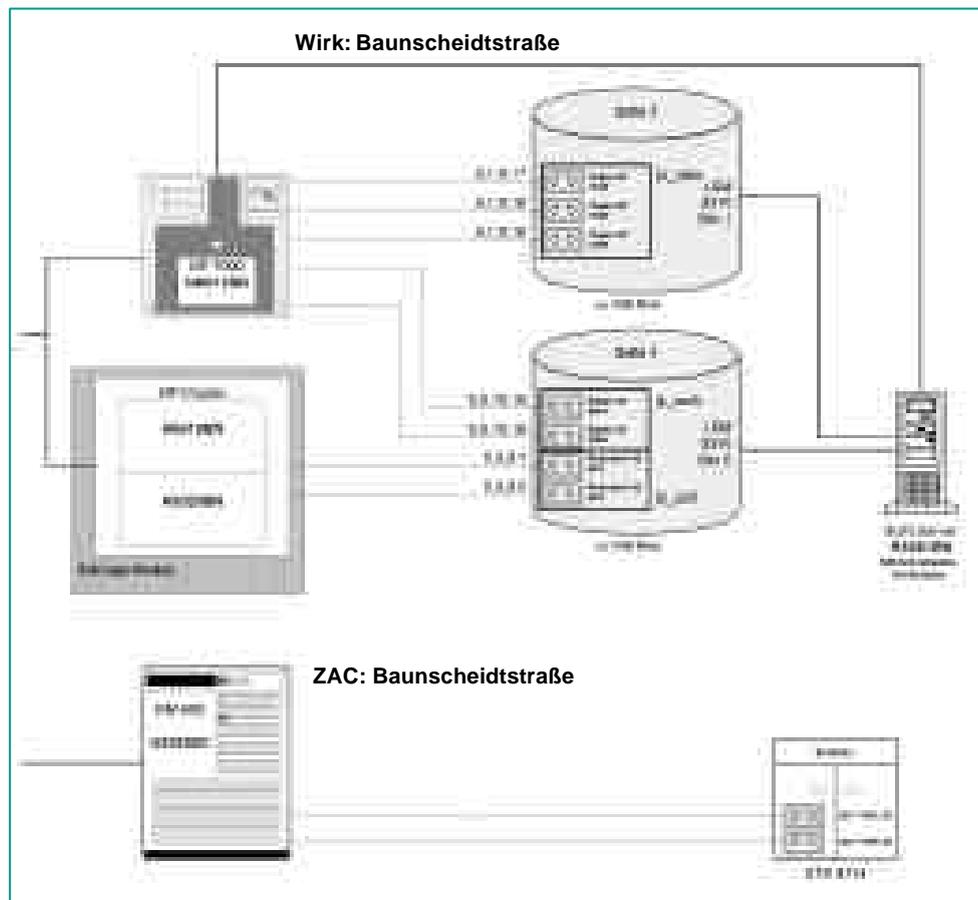


Abb. 2: Hardware im zentralen Rechenzentrum.

Andere Postbank Standorte

Die Konfiguration der anderen Postbank Standorte ist ähnlich der Konfiguration der Zentrale. Da dort jedoch das Datenvolumen geringer ist, wird dort jeweils nur ein NetWorker Server mit zwei bis vier Laufwerken eingesetzt. Die Bestückung der StorageTek 9714 Roboter variiert je nach Standort zwischen 40 und 100 Kassettenstellplätzen (Abb. 3).

Die Konfiguration für den Standort Dortmund ähnelt sehr dem Aufbau in Bonn, hierauf soll aber nicht weiter eingegangen werden.

NetWorker Software

Die zur Zeit eingesetzte NetWorker Software ist für die Standorte Bonn und Dortmund Version 5.5 für die anderen Standorte Version 5.1. Die Migration ist geplant und soll

mit dem Erscheinen dieses Beitrags abgeschlossen sein.

Datenbanken

Die Postbank setzt in großem Umfang Oracle Datenbanken ein: Aus Gründen der Flexibilität der Datensicherung hinsichtlich der Sicherungszeiten werden alle produktiven Datenbanken online gesichert.

Die Sicherung erfolgt mit dem Oracle eigenen Tool RMAN und dem entsprechenden NetWorker Schnittstellen Modul (NetWorker Module for Oracle 3.0).

Die Informationen über das jeweilige Backup werden für die Oracle 8.0.5 und die Oracle 8.1.6/7 Datenbanken in jeweils einer gemeinsamen Katalogdatenbank abgelegt.

Wünschenswert wäre sicherlich nur eine Katalogdatenbank, was jedoch wegen Kompatibilitätsproblemen mit der RMAN Version 8.0.5 nicht möglich ist.

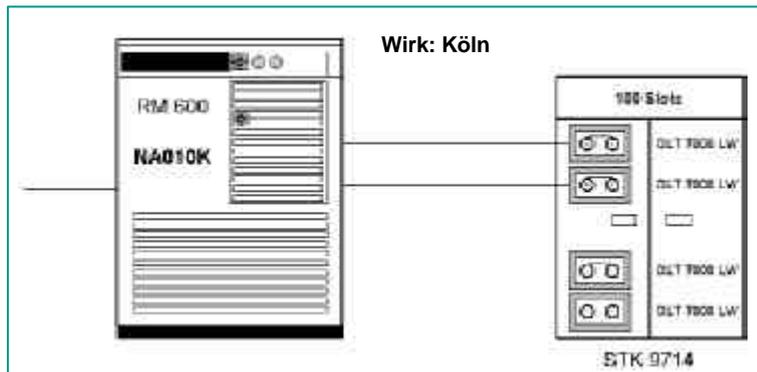


Abb. 3: Die Hardware am Standort Köln.

Überwachung

Die Postbank setzt zur Systemüberwachung PATROL ein. Die Überwachung der NetWorker Server ist in dieses System eingebunden und geschieht mittels des ORDIX NetWorker KM für PATROL. Dies umfasst:

- Die Überwachung der Server- und Client-Prozesse
- Die Kontrolle der Schedulingabläufe
- Die Überwachung von Sicherheitsstatus, Sicherheitsgruppen, Bandalarms, Bandpools sowie des Status der Reinigungskassetten
- Die Überwachung von Indexsicherungen und Filesystemen, die von NetWorker genutzt werden

Begriffserklärungen

NetWorker Server:

Der Rechner, auf dem die NetWorker Server Software läuft. Von hier aus erfolgt die Steuerung sämtlicher Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge. Sämtliche online Indizes sind auf diesem Rechner gespeichert.

StorageNode:

Ein Rechner im Netzwerk, der mit Laufwerken zur Datensicherung ausgestattet ist und auf dessen Laufwerken auch (je nach Lizenzierung) Daten anderer Rechner gespeichert werden können. Die Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen werden durch den steuernden NetWorker Server verwaltet.

Client:

Der Rechner, dessen Daten gesichert werden.

Sicherungsgruppe:

Ein oder mehrere Clients, deren Daten gleichzeitig gesichert werden.

Erfahrungen

Das Sicherungsumfeld bei der Postbank ist geprägt durch seine Heterogenität auf der Betriebssystemseite und seine beinahe Homogenität auf der Datenbankseite.

Neben Novell und Windows NT kommen mehrere UNIX Derivate zum Einsatz. Auf der NetWorker Server Seite sind dies Reliant

UNIX und Solaris, auf der StorageNode bzw. Client Seite Reliant UNIX, Solaris, HP-UX und AIX.

Die Administration sämtlicher NetWorker Systeme erfolgt zentral durch die NetWorker Gruppe der UNIX

Administration. Die Einrichtung der Datenbanksicherungen erfolgt in Absprache mit der Datenbank Administration.

Die Arbeit der Sicherungsgruppe der Postbank wird durch die Integration der NetWorker Überwachung in die allgemeinen Überwachungstools sehr stark vereinfacht, da die bisherige Lösung, basierend auf Shell und AWK Skripten, sich nicht dynamisch der sich immer wieder verändernden Umgebung anpassen, sondern regelmäßig nachgepflegt werden musste.

Die Schwierigkeit bestand dabei nicht in der Anpassung als solcher, sondern in der dafür erforderlichen Zeit. Das NetWorker KM „merkt“ selbstständig, ob neue Sicherungsgruppen hinzugefügt wurden, vorhandene abgeschaltet wurden usw.

Mit der Umstellung der Software von Version 5.1 auf 5.5 wird es möglich sein, Windows NT und UNIX Rechner über Firewalls hinweg zu sichern. Ein Feature, das an der einen oder anderen Stelle genutzt werden wird.

Auch bei der Postbank wird das zu sichernde Datenvolumen nicht kleiner. Zur Zeit läuft die Datensicherung rund, aber natürlich wird auch dort über konzeptionelle Optimierungen nachgedacht. Sobald die entsprechenden Betriebserfahrungen vorliegen, werden wir darüber berichten.

Hinweis:

Bilder und Systembeschreibungen sind in Teilen aus Postbank Data GmbH Dokumenten zur Datensicherung übernommen worden und sind Eigentum der Postbank AG bzw. der Postbank Data GmbH.

Andreas Kother (info@ordix.de).

Chess Classic 2001: Gratulation den 3 Gewinnern unserer Verlosung!

Sie spielen in der Weltklasse mit: Herr Klaus Pohl aus Dresden gewinnt den Spitzenplatz in dem Simultan gegen Braingames-Weltmeister Vladimir Kramnik am Sonntag, den 24.06.2001 um 18:30 Uhr in der Rheingold-Halle/Hilton in Mainz.

Die beiden Plätze zur Teilnahme an dem Prominenten- und Journalisten Turnier, das am 28.06.2001 um 17:00 Uhr nach dem Schweizer-System gespielt wird, gehen an Herrn Andreas Maatz und Herrn Hans-Dieter Post aus Frankfurt.

Herzlichen Glückwunsch!

Die Gewinner werden persönlich benachrichtigt.

Veranstaltungsort:

ist die Rheingold-Halle/ Hilton, Rheinstraße 66, in D- 55116 Mainz.



Weitere Informationen zum Turnier finden Sie im Vorfeld im Internet unter <http://www.chesstigers.de>. Natürlich werden wir in unserer nächsten Ausgabe dazu mehr berichten.

Die Redaktion

Wo viele Köpfe gemeinsam rauchen

Mitarbeiter-Zuwachs bei der ORDIX AG

Mitarbeiter legen den Grundstein zum Erfolg. Als bedeutender Produktionsfaktor wird das Nutzen der Ressource „Wissen“ zu Beginn dieses Jahrtausends zu den Schlüsselfaktoren gehören, die über die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entscheiden.

Die ORDIX AG hat im Rahmen der Personalrekrutierung ihr innovatives Potential an qualifizierten und hochmotivierten Arbeitskräften für die Geschäftsstellen Münster, Paderborn und Wiesbaden vergrößert. Dies ermöglicht eine weitere Expansion unserer Leistungskapazitäten.

Im Jahr 2001 verzeichnen wir bislang einen Mitarbeiterzuwachs von insgesamt 8 Personen. Neben der Feststellung von 4 Junior Consultants gibt's auch „Nachschub“ im Ausbildungsbereich:

Die Paderborner Zentrale betreut seit Anfang diesen Jahres 4 zusätzliche Praktikanten und baut damit Ihre Zusammenarbeit mit der Fachhochschule der Wirtschaft in Paderborn weiter aus.

Wir heißen alle unsere neuen Mitarbeiter „Herzlich Willkommen“ und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit!

Produktkauf oder Eigenentwicklung?

Bei der Einführung von BMC PATROL steht der Anwender oft vor einer Frage: Soll ein Knowledge Module (KM) gekauft oder entwickelt werden? Viele Aspekte wie Entwicklungszeiten, eingesetzte Stückzahlen oder Marktverfügbarkeit müssen bedacht werden, um eine akzeptable Lösung zu finden.

Die Ausgangssituation

Nach dem Kauf der PATROL Überwachungssoftware besteht in einem Unternehmen Bedarf an einem KM zur Überwachung einer bestimmten Applikation. Hier können verschiedene Fälle auftreten:

- Ein KM für diese Applikation ist am Markt vorhanden und deckt das gesamte Anforderungsprofil ab.
- Ein oder mehrere KMs für diese Applikation sind am Markt verfügbar, decken das Anforderungsprofil aber nur zum Teil ab; d. h. es muss ergänzt bzw. modifiziert werden.
- Ein KM für diese Applikation ist nicht am Markt verfügbar.

Es kann davon ausgegangen werden, dass der erste Fall praktisch nie eintritt: Fast immer weicht der

Leistungsumfang von den Anforderungen ab, und sei es auch nur um einen kleinen Teil. Was hier übrigens nicht vergessen werden darf, ist die Tatsache, dass am Markt verfügbare KMs i. d. R. einen wesentlich größeren Leistungsumfang besitzen, als im konkreten Fall erforderlich ist: Der Anwender bezahlt also Entwicklungskosten für Merkmale, die er gar nicht benötigt. In diesem Fall ist zu erwägen, ob eine Neuentwicklung nicht günstiger ist.

Es ist sicherlich überlegenswert, einen gewissen Entwicklungsaufwand zu betreiben. Es stellt sich daher die Frage, ob diese Entwicklung „Inhouse“ - also durch Mitarbeiter des Anwen-

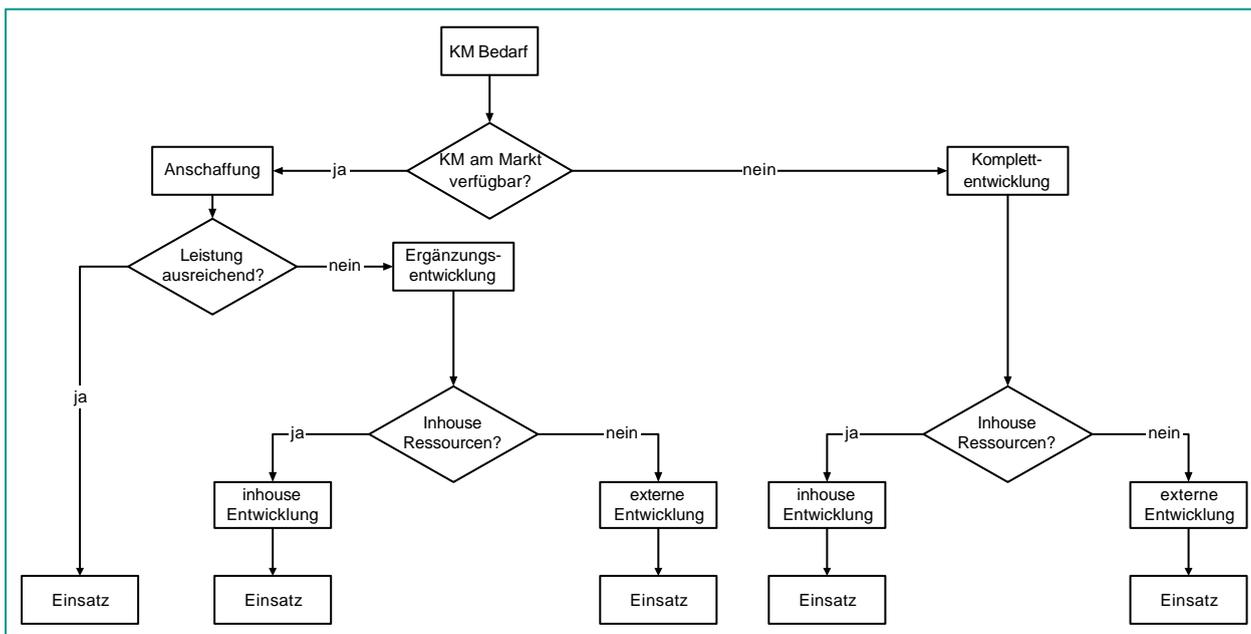


Abbildung 1: Einfacher Entscheidungsbaum vom Bedarf bis zum Einsatz eines PATROL KMs.

ders - durchgeführt werden kann oder ob auf externe Ressourcen zurückgegriffen werden muss.

Sofern tatsächlich eigene Entwicklungskapazitäten vorhanden sind, kann oder wird diese Frage in der Regel durch eine Betrachtung der verursachten Kosten beantwortet. Dies soll im folgenden für die Alternativwege bis zum KM-Einsatz betrachtet werden.

Kostenbetrachtung

Der maßgebliche Faktor bei einer Anschaffung ist natürlich der Preis eines KMs. Hier gehen verschiedene Faktoren ein, wie die Rechnerklasse (also die Leistungsfähigkeit des Rechners, auf dem das KM laufen soll), die Gesamtsumme aller benötigten Lizenzen, die Komplexität des KMs, die Anzahl der Benutzer, Rabatte, Wartungskosten etc. Auf jeden Fall wird aber die gesamte Lizenzsumme mit der Stückzahl der eingesetzten KMs steigen. Geht man z. B. von einigen tausend DM pro KM aus, wird hier schnell eine erhebliche Summe erreicht.

Demgegenüber stehen im Fall der Entwicklung die Entwicklungs- und Wartungs-/Pflegekosten: Im Fall der Vergabe der Entwicklung an ein externes Unternehmen werden diese i. d. R. höher anzusetzen sein als im Fall der Eigenentwicklung, weil extern ein höherer Stundensatz als der interne Verrechnungssatz¹ angesetzt wird und der externe Lieferant Leistungen für Gewährleistung und andere Kosten mit im Preis berücksichtigt. Zusätzlich müssen schwer kalkulierbare Faktoren berücksichtigt werden, wie: Es werden keine eigenen Ressourcen benötigt (die oft auch gar nicht vorhanden sind); die gegebene Fachexpertise der Entwickler;

der Know-how Vergleich eigene vs. externe Entwickler; Aufwand für die Erstellung von Spezifikationen usw.

Die Anschaffungskosten bestimmen sich aus der Stückzahl der KMs multipliziert mit dem Einzelpreis pro KM abzüglich möglicher Rabatte. Die Entwicklungskosten sind entsprechend die Anzahl der erforderlichen Entwicklertage mal Tagespreis pro Entwicklertag. Bei einem (rabattierten) KM-Preis von 3.000 DM, einem Preis pro Entwicklertag von 2.000 DM und einem Entwicklungsaufwand von 100 Entwicklertagen kann sich die Entwicklung bereits ab einer Stückzahl von 67 eingesetzten KMs lohnen. Dies ist natürlich eine stark vereinfachte Rechnung, denn sie vernachlässigt in jedem Fall das Thema Wartung und Weiterentwicklung, trifft aber den Kern vieler gemachter Überlegungen.

Der Hauptvorteil der Entwicklung ist sicherlich das individuelle Design des Produkts: Es entspricht genau den Anforderungen und berücksichtigt alle anwenderspezifischen Besonderheiten. Darüber hinaus ist (insbesondere im Fall der Inhouse Entwicklung) das Entwicklungs Know-how vorhanden und kann für Weiterentwicklungen genutzt werden.

Also lieber Entwicklung?

Es scheint also Einiges für eine Eigenentwicklung zu sprechen. Dabei muss noch ein weiterer Aspekt betrachtet werden: die Zeit. Es wird nicht möglich sein, ein KM in wenigen Wochen oder gar Tagen zu erstellen. Bei komplexen KMs (wie etwa für Oracle, R/3 etc.) ist der Aufwand in Personenjahren zu veranschlagen, selbst wenn nur ein Teil der Funktionalität des derzeit am Markt verfügbaren KMs realisiert werden sollte. Darüber hinaus muss bedacht werden, dass das neu entwickelte KM auch gepflegt werden will: laufende Kosten für Upgrades, Benutzersupport oder Anpassungen an eine inzwischen leicht geänderte Umgebung, Portierung auf unterschiedliche Plattformen (auch zu späteren Zeitpunkten), oder aber die Weitergabe des Know-hows dürfen nicht unterschätzt werden.

Der Name macht's

Die bisher geschilderten Argumente waren rein fachlicher Natur. Es sollte aber nicht vergessen werden, dass auch ein „emotionaler“ Faktor eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt: die Namensgläubigkeit. Nach dem Motto „was von X kommt, muss auch was taugen“

¹ Bei Großkonzernen kann der interne Verrechnungssatz durchaus sehr nahe am Stundensatz eines mittelständischen Unternehmens liegen, ihn teilweise sogar übersteigen, was die Entscheidung einfacher machen kann.

wird gerne bei einem Produkt des großen Herstellers X auch auf eine hohe Produktqualität geschlossen, interessanterweise oft zusätzlich „begründet“ mit dem Nachsatz „... und es hat ja schließlich auch viel Geld gekostet“. Es ist müßig, über Sinn und Unsinn einer solchen Argumentation nachzudenken, aber ganz abwegig scheint sie in der Tat nicht zu sein: wenn sowohl ein großes Unternehmen als auch ein völlig unbekanntes, regionales Entwicklungsbüro ein Produkt mit einer bestimmten Leistungsbeschreibung anbieten, wird der Kunde, der evtl. nicht die Zeit oder die Fachkompetenz hat, die Produkte zu vergleichen, häufig die Entscheidung treffen, das Produkt des großen Unternehmens zu wählen, wobei vor allem zwei Argumente eine Rolle spielen:

- Die Wahrscheinlichkeit eines fehlenden Supports aufgrund des Herstellerkonkurses erscheint bei einem größeren Unternehmen geringer.
- Ein größeres Unternehmen hat eher die Kapazitäten, aufwendige Korrekturen und Ergänzungen schnell vorzunehmen, sollten diese notwendig werden.

Auf der anderen Seite ist ein kleiner Anbieter sicher eher geneigt, sich im Rahmen der Entwicklung seines Produktes an Kundenwünsche anzupassen, was bei großen Unternehmen kaum zu erwarten sein dürfte. In jedem Fall sollte aber auch der (evtl. vermeintliche) Prestigegewinn eines Unternehmens allein aufgrund der Aussage „wir setzen die weltweit verbreitete Überwachungssoftware des renommierten Herstellers X ein“ nicht unterschätzt werden. Ob die Entscheidung des Kunden mit diesen Argumenten wirklich gerechtfertigt ist, lassen wir an dieser Stelle offen.

Empfehlung?

Es ist schwierig, an dieser Stelle eine Empfehlung zu geben, wobei wir als Unternehmen (Produktlieferant und Dienstleistungsunternehmen) beidseitig betroffen sind. Falls eine Eigenentwicklung möglich ist (Fachkompetenz und Ressourcen vorhanden, Realisierungszeitraum und -aufwand akzeptabel, Pflege und langfristiger Betrieb gewährleistet), so sind das gute Gründe, diesen Weg zu beschreiten. Dabei können ggf. auch kurzfristig externe Berater hinzugezogen werden. Vorteile: genaue Abdeckung der Anforderungen, geringere Kosten, interner Know-how Aufbau, Unabhängigkeit von herstellerbedingten Strategiewechseln.

Ist eine Eigenentwicklung nicht möglich, so prüft man zuerst, ob die Anforderungen durch ein am Markt ver-

fügbares KM abgedeckt werden können: oft ist eine 60%-Lösung ausreichend und hat den Vorteil, schneller verfügbar zu sein.

Danach sollte verglichen werden, welcher der Wege

- extern vergebene Komplettentwicklung
- Anschaffung eines KMs und extern vergebene Erweiterungsentwicklung

günstiger ist. Hierbei sind natürlich die oft übersehenen „Nebenkosten“ (für Wartung, Dokumentation, Upgrades, Schulung ...) sowie der Zeitpunkt der Verfügbarkeit des Ergebnisses bei Eigenentwicklung zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

Man kommt nicht an einer Rechnung mit dem spitzen Bleistift vorbei: die genauen Preise (und nicht zuletzt das Verhandlungsgeschick) müssen verglichen werden mit den entstehenden Kosten und den anderen genannten Faktoren wie Realisierungszeitraum, Produktqualität, Flexibilität des Herstellers oder Prestigegewinn. Dies wird im Einzelfall zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen.

Bei der Einführung einer Überwachung in großen Umgebungen sind aber oft die Projektlaufzeiten ausreichend lang, um die Entwicklung eines maßgeschneiderten KMs möglich zu machen, und da hier große Zahlen von Rechnern die Regel sind, wird sich die Entwicklung in vielen Fällen rechnen.

Ähnliches gilt, wenn nur eine Überwachungsfunktionalität geringer Leistungsfähigkeit benötigt wird: Hier wird in der Regel der Neuentwicklung der Vorzug zu geben sein, da die am Markt verfügbaren KMs ein Leistungsspektrum bieten, das zwar nicht benötigt, aber trotzdem bezahlt wird.

Dr. Christof Born (info@ordix.de).

Oracle Replikation mit Snapshot Tabellen

ORDIX unterstützt die KM Europa Metal AG

Im Rahmen des standortübergreifenden Datentransfers wird die Datenreplikation zwischen zwei Oracle Datenbanken seit Jahresbeginn bei der KM Europa Metal AG (KME) eingesetzt. ORDIX unterstützt das KME-Team in Fragen zum Oracle Datenbankbereich.

Die KME mit Produktionsstätten in Deutschland und Tochterunternehmen in Frankreich, Italien, Spanien und China ist einer der weltweit größten Verarbeiter von Erzeugnissen aus Kupfer und Kupferlegierungen.

Seit Anfang des Jahres wird im Rahmen des standortübergreifenden Datentransfers die Datenreplikation zwischen zwei Oracle Datenbanken mittels Snapshots eingesetzt. ORDIX unterstützt das KME-Team mit Rat und Tat bei allen Fragen rund um den Oracle Datenbankbereich.

Die Datenreplikation

Da für diese Anwendung die Datenänderungen ausschließlich in Italien auftreten und eine zeitgleiche Übertragung nach Osnabrück nicht notwendig ist, bildet die Replikation mittels Snapshots die hierfür geeignete Methode. Dazu stehen auf der Master-Seite, wie auch auf der Snapshot Seite, jeweils ein Oracle Datenbankserver der Version 8 bzw. 8i zur Verfügung.

Bei dieser einseitigen, asynchronen Datenreplikation wurde der Rhythmus, mit dem der Abgleich der Daten erfolgt, auf 24 Stunden festgelegt. Somit werden alle Datenänderungen mit einer Verzögerung von maximal einem Arbeitstag in die Osnabrücker Datenbank integriert. Zur Unterstützung der Datenbankadministration dient so-

wohl das Oracle DBA-Studio als auch der SQL-Navigator Pro der Firma Questsoft.

In der italienischen Datenbank wurden für die Replikation sogenannte Snapshot-Log-Tabellen erzeugt, die die Änderungen der Daten aufnehmen. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Snapshot-Tabellen mit dem sogenannten „FAST REFRESH“ Aktualisierungsmodus zu erzeugen. Hierbei werden bei einem Replikationszyklus nur reine Datenänderungen und nicht jeweils die gesamten Daten übertragen.

Die Vorteile

Ein Vorteil der hieraus entsteht, ist die Reduzierung der Netzwerkbelastung. Auf der Snapshot-Datenbank existieren hierzu entsprechende, schreibgeschützte Snapshot-Tabellen und die hierzu gehörigen Views. Wie in der Abb. 1 zu sehen ist, erfolgt die eigentliche Datenreplikation zwischen der Snapshot-Log-Tabelle auf der Master Datenbank und der Snapshot-Tabelle auf der Snapshot Datenbank.

Ein weiterer Vorteil, der bei der KME ausgenutzt wird, ist die Möglichkeit, auf die Datenänderung mit Hilfe von Triggern gezielt zu reagieren. Hierzu wird ein Trigger generiert, der bei INSERT, UPDATE oder DELETE auf die entsprechende Snapshot-Tabelle gezündet wird. Auf diese Weise können die Datenänderungen in andere Tabellen protokolliert und somit sichtbar gemacht werden. Dies wird bei der KME dazu genutzt, solche Datenänderungen an externe Systeme weiterzuleiten.

Thomas Schweers (info@ordix.de).

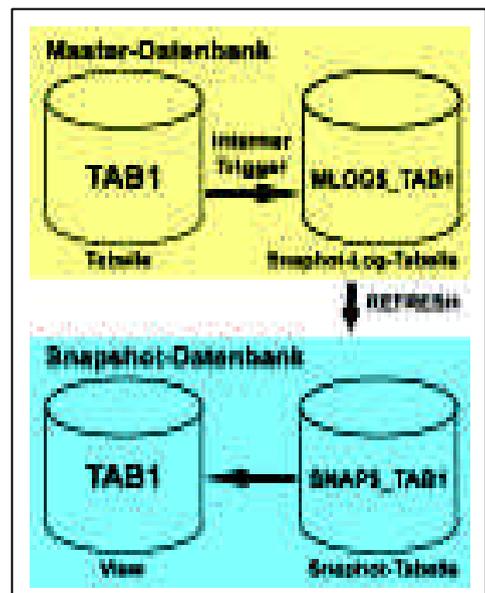


Abb. 1: Replikation mittels Snapshots.

Service Reporting 1.1.20: Neue Version - neue Features

In einer der vorherigen Ausgaben der ORDIX News wurde der Aufbau des Service Reporting bereits detailliert beschrieben. Mittlerweile wurde das Produkt weiterentwickelt und weist eine Reihe von Verbesserungen und Erweiterungen auf. Mit der Einführung des PATROL for Service Level Management bekommt das Service Reporting eine völlig neue, strategische Bedeutung.

Seit der Version 1.1.0 hat sich am Service Reporting viel getan. Zum einen wurden eine Menge der vorhandenen Bugs beseitigt. Die Stabilität des Produktes wurde noch weiter erhöht. Viele Wünsche der Kunden sind in die neue Version mit eingeflossen. Der Support für mehr Plattformen erweitert das Einsatzspektrum erheblich.

Neue Lizenz-Politik

Als einer der größten Nachteile galten bislang die hohen Kosten für das Service Reporting. Die Lizenz-Politik von BMC in Bezug auf das Produkt hat sich positiv verändert. Es ist jetzt Bestandteil des PATROL Basisprodukts. Die zusätzlichen Lizenzgebühren entfallen.

Neue Features

Die Liste der neuen Features ist sehr umfangreich. Deshalb werden hier nur die zentralen, entscheidenden Verbesserungen vorgestellt.

DataStore

Das Datenbank-Schema des Service Reporting wurde erweitert und neuen Gegebenheiten angepasst. Außerdem ist das Schema jetzt in der Dokumentation enthalten. Die Erstellung eigener Reports (z. B. mit dem Reporting Studio) ist dadurch erheblich erleichtert.

Unterstützung für Firewalls

In den Vorgängerversionen gab es immer wieder Probleme, wenn sich der Retriever und der Aggregator auf unterschiedlichen Seiten einer Firewall befanden. In der neuen Fassung wurde die Unterstützung für Firewalls verbessert. Die Retriever und Aggregatoren kommunizieren jetzt auf einem statischen Port. Hierdurch wird die Konfiguration für Firewalls erheblich vereinfacht und es werden potentielle Sicherheitslücken reduziert.

Reports

Die vorhandenen Reports wurden in ihrer Optik vollständig überarbeitet und verbessert. Außerdem sind Reports für Microsoft Exchange 2000 hinzugekommen. Der Quick Reports Editor ist ebenfalls erweitert worden. Somit sind die Erfordernisse für alle gängigen Anwendungen abgedeckt.

Gab es vorher keine Möglichkeit, eigene Reports zu erzeugen, so wird dies jetzt durch das Reporting Studio möglich. Das Tool erlaubt es dem Anwender, in Verbindung mit dem Datenbank-Schema, individuelle Reports zu kreieren und den eigenen Erfordernissen anzupassen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das Reporting Studio zwar beim Service Reporting enthalten ist, jedoch separat lizenziert werden muss.

Plattformen

Die Gruppe der unterstützten Plattformen ist wesentlich erweitert worden. Brauchte man bisher für die Installation des Service Reporting Servers zwingend einen Windows NT Rechner, so kann jetzt hierauf verzichtet werden: Er lässt sich nun auch auf UNIX-Systemen einsetzen. Auch SUN Solaris wird ab Version 8 unterstützt. Der Aggregator ist ebenfalls nicht mehr auf Windows NT angewiesen und steht mittlerweile für SUN Solaris zur Verfügung. Mit Erweiterungen der unterstützten Platt-

formen ist zu rechnen, bzw. für Linux ist schon ein Retriever angekündigt.

Ressourcenbedarf

Der Bedarf an Ressourcen ist leider nicht kleiner geworden. Die Erfahrungen der Vergangenheit haben gezeigt, dass die Empfehlungen von BMC nur als unterstes Limit anzusehen sind. Besonders wenn das Datastore, der Aggregator und der Reporting Server auf einer Maschine zum Einsatz kommen, sollte nicht an der Hardware gespart werden.

Service Level Management

Eingangs wurde die strategische Bedeutung in Bezug auf das Service Level Management (SLM) erwähnt.

Jeder, der PATROL for Service Level Management von BMC einsetzen möchte, wird um das Service Reporting nicht herumkommen. Es stellt einen Hauptbestandteil des SLMs dar. Die vom SLM ermittelten Daten werden in das Datastore des Service Reporting geschrieben, das hierbei die Funktion eines Repository's übernimmt. Abb. 1 zeigt einen vereinfachten Aufbau des SLM und die Position des Service Reporting. Die Generierung von Statusberichten, Monatsberichten etc. wird hierbei vom Reporting Server übernommen. Durch das neue Reporting-Studio können eigene Reports generiert und den Erfordernissen angepasst werden.

Service Level Agreements

In Zusammenarbeit mit dem SLM werden die Reports des Service Reporting und des Quick Reports Editors ergänzt und erweitert. Die im Artikel „Service Reporting“ (siehe ORDIX News 4/2000) gewünschte Abbildung von Service Level

Agreements wird durch den Einsatz beider Produkte möglich. PATROL for Service Level Management erlaubt einen sehr detaillierten Blick auf den zu überwachenden Geschäftsprozess. Das Produkt verfolgt einen sehr umfassenden Ansatz, der bei richtiger Implementierung keine Wünsche offen lässt. Hinzu kommt eine Selbstüberwachung, die sämtliche Komponenten des SLM und Service Reporting umfasst. Hierdurch wird eine optimale Verfügbarkeit der einzelnen Bestandteile gewährleistet.

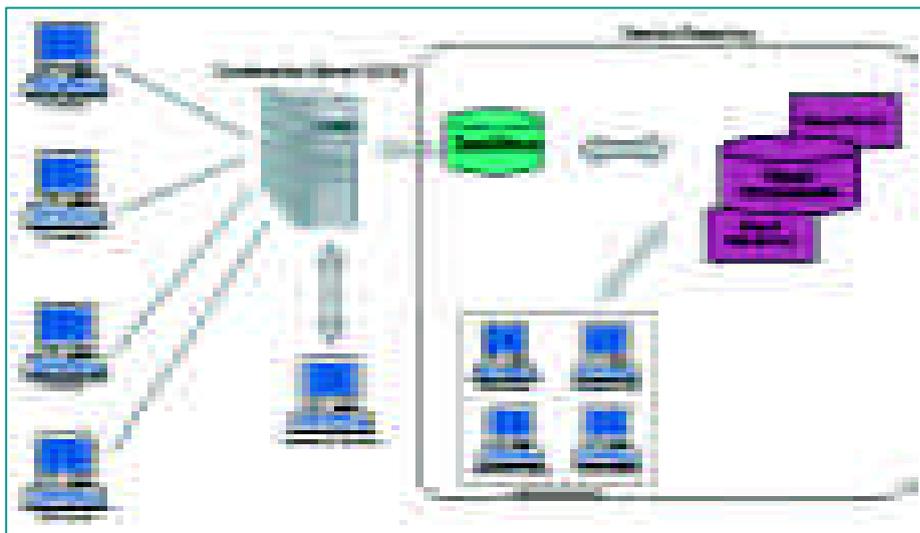


Abb. 1: Vereinfachter Aufbau eines SLM und die Position des Service Reporting.

Fazit

Die neuen Funktionen und Features lassen das Service Reporting sicherlich attraktiver erscheinen als die Vorgängerversion. Die Veränderung in der Lizenzierung, bzw. der Wegfall der Kosten unterstreicht diesen Eindruck noch zusätzlich. Dabei sollte aber nicht außer Acht gelassen werden, dass sich an der Grundfunktionalität nichts Wesentliches geändert hat.

Das neu hinzugekommene Reporting-Studio darf nur benutzt werden, wenn zusätzlich der PATROL Service Manager lizenziert wird. Daher ist es leider noch immer nicht möglich, eigene Reports zu generieren. Der Anwender ist nach wie vor auf den Einsatz eines Drittanbieter-Programms für die Report Erstellung angewiesen.

Somit sind die Einsatzmöglichkeiten nach wie vor stark eingeschränkt. Erst in Zusammenarbeit mit PATROL for Service Level Management wird die gesamte Leistungsfähigkeit des Service Reporting nutzbar.

Stephan Billing (info@ordix.de).

Suchen und Navigieren mit SNIFF+

SNIFF+, das „Sourcecode Engineering Tool“ für JAVA, wurde in der letzten Ausgabe im Überblick und insbesondere mit der Fokussierung auf die Themen „Projektmanagement“ und „Browsen in Klassenhierarchien“ vorgestellt. ORDIX setzt SNIFF+ erfolgreich in Consultingprojekten mit JAVA-Technologie ein und nutzt dabei vorwiegend die Funktionalitäten zu den Aufgaben „Suchen/Ersetzen“ und „Abhängigkeitsanalyse“, die besondere Stärken darstellen. Stellvertretend für diesen Komplex schauen wir uns in dieser Ausgabe die Tools *Symbol Browser*, *Retriever* und *Cross Referencer* etwas genauer an.

Der Symbol Browser

Nachdem ein Projekt mit JAVA Quellcode in die SNIFF+ Umgebung geladen wird, erscheint zunächst der *Project Editor*, das (Teil-) Werkzeug zur Handhabung der Dateien und Modulstruktur (siehe ORDIX News 1/2001). Vom *Project Editor* aus können alle weiteren Tools über Menüeinträge bzw. über die Toolbar gestartet werden.

Der typische Beginn einer Arbeitssitzung mit SNIFF+ beginnt mit der Aktivierung des *Symbol Browsers*. Dieser enthält die Informationen zu allen Symbolen des Gesamtprojektes, d. h. zu allen Symbolen aus den Quellcodedateien. Mit Symbolen sind hierbei die Bezeichner für Pakete, Klassen, Objekte, Attribute (keine lokalen, sondern nur Memberattribute) und Methoden (Klassen- und Instanzmethoden) gemeint.

Das Fenster des *Symbol Browsers* (siehe Abb. 1) stellt im oberen Bereich eine Filtereingabe, im mittleren die Liste der Symbole und im unteren Teil eine Projektliste dar.

In der Projektliste, die in den meisten Teilwerkzeugen von SNIFF+ in dieser Form zu finden ist, wählt man die Projekte und Subprojekte aus, deren Symbolinformation angezeigt werden soll. Dabei können einzelne Projekte, Subprojekte mit allen untergeordneten Subprojekten (ein Ast des Projektbaumes) oder auch alle Projekte markiert werden.

Der Filterbereich stellt sehr umfangreiche Möglichkeiten der Symbolfilterung zur Verfügung. Eine DropDown-Box erlaubt die Ein-

stellung auf einen Symboltyp. Es lassen sich jeweils die nachfolgenden Typen oder eine Kombination daraus auswählen:

- class
- class + interface
- field
- interface
- method
- undefined
- package
- All Symbols

Über eine weitere DropDown-Box lassen sich sogenannte *Modifier* ein-

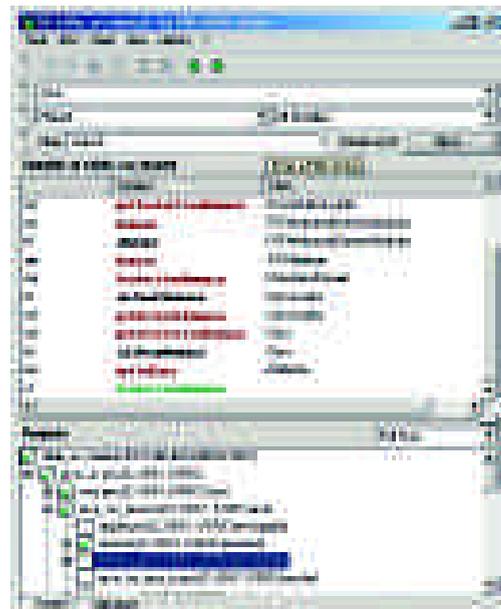


Abb. 1: Der *Symbol Browser* mit der Aufteilung in die drei Teilbereiche „Filtereingabe“, „Symbolliste“ und „Projektview“.

stellen, wobei an der Auswahlliste *static*, *abstract*, *constructor*, *final*, *native*, *overload*, *override*, *pure virtual*, *synchronized*, *transient*, *virtual*, *volatile*, *no modifier* die Herkunft von SNIFF+ erkennbar wird.

Pure virtual z. B. ist eine Bezeichnung von C++ und die Auswahl bewirkt in JAVA die Selektion aller abstrakten Methoden (Methodendeklaration ohne Implementierung), die in Interfaces bzw. in abstrakten Klassen zu finden sind.

Ein eigener Dialog gestattet die Zusammenstellung einer beliebigen Kombination aus *Symboltyp*, *Modifier* und *Language*. Vervollständigt wird die Filtereingabe durch die Angabe eines Strings, der mit regulären Ausdrücken versehen sein kann und mit dem die anzuzeigenden Symbole „matchen“ müssen.

Das Ergebnis der Projekteinstellung und der Filterdefinition stellt die Symbolliste in einer dreispaltigen Tabelle dar. Pro Zeile erscheint als erster Eintrag ein Kürzel für den Symboltyp (fd – Field, me – Method, cl – Class, if – Interface, etc.) gefolgt von dem Symbolnamen, der in Farbe und Formatierung entsprechend seiner Bedeutung im Quellcode dargestellt ist (diese lassen sich über die Einstellungen zum *Source Editor* manipulieren). Der dritte Eintrag einer Zeile schließlich zeigt den Klassennamen zu dem betreffenden Symbol.

Die typische Arbeitsweise mit dem *Symbol Browser* sieht folgendermaßen aus:

1. Aktivierung vom *Projekt Editor* aus.
2. Der gesuchte Symbolname wird als Suchstring mit weiteren Filterrestriktionen und angepasster Projektstruktur eingegeben.
3. Verzweigung zu den gefundenen Symbolen in der Symbolliste per Doppelklick.

Dabei springt der Cursor zur Deklaration des Bezeichners im Quellcode im *Source Editor*. Ein weiteres Einsatzgebiet des *Symbol Browsers* ergibt sich aus folgender Fragestellung: Im Quellcode erscheint der Bezeichner *xy*, nun sage mir: „Wie sieht der Typ aus?“ bzw. „Wo befinden sich Deklaration und Definition von *xy*?“ Im *Source Editor* selektiert man dazu den interessierenden Bezeichner und betätigt den Button „Find Symbols Matching Selection“.

Der Retriever

Der *Retriever* ist im SNIFF+ Werkzeugkasten das globale Tool für textuelles Suchen und Ersetzen. In diesem Kontext kommen häufig reguläre Ausdrücke zum Einsatz, deren Notation in SNIFF+ eng an die GNU Spezifikation angelehnt ist und in einigen Bereichen darüber hinaus geht. Wegen der starken Bedeutung der regulären Ausdrücke, die in allen Tools von SNIFF+ Verwendung finden, folgt eine komprimierte Auflistung der dazugehörigen Sonderzeichen zusammen mit einer kurzen Erläuterung (Abb. 2).

Regex	Matches
\	escape
.	any character except newline
*	zero or more occurrences of preceding
+	at least 1 occurrence of preceding
?	zero or one occurrence of preceding only
^ \$	beginning of line, end of line
[...]	character list
[^...]	complement of character list
!<regex>	everything except <regex> - only in SNIFF+ filter fields
\b<regex>	word begins with <regex>
<regex>\b	word ends with <regex>
\B<regex>	word does not begin with <regex>
<regex>\B	word does not end with <regex>
\<regex>	file begins with <regex>
<regex>\`	file ends with <regex>
\f \n \r \t \v	formfeed, newline, carriage return, tab, vertical tab
\s \S	any nonprinting character, any printing character
\d \D	any digit [0-9], any non-digit [^0-9]
\w \W	any word constituent [A-Za-z0-9_], any non-word constituent
\(<regex>)	groups
\1...\9	back references to groups
	alternative
%s	used in filters to reference a retrieved string in the Retriever

Abb. 2: Auflistung der Sonderzeichen für reguläre Ausdrücke.

Das Fenster des *Retrievers* besteht aus 4 separaten Bereichen, die eine ähnliche Bedeutung wie im *Symbol Browser* haben und daher nicht im Einzelnen vorgestellt werden. In Abb. 3 ist das Ergebnis einer Such-

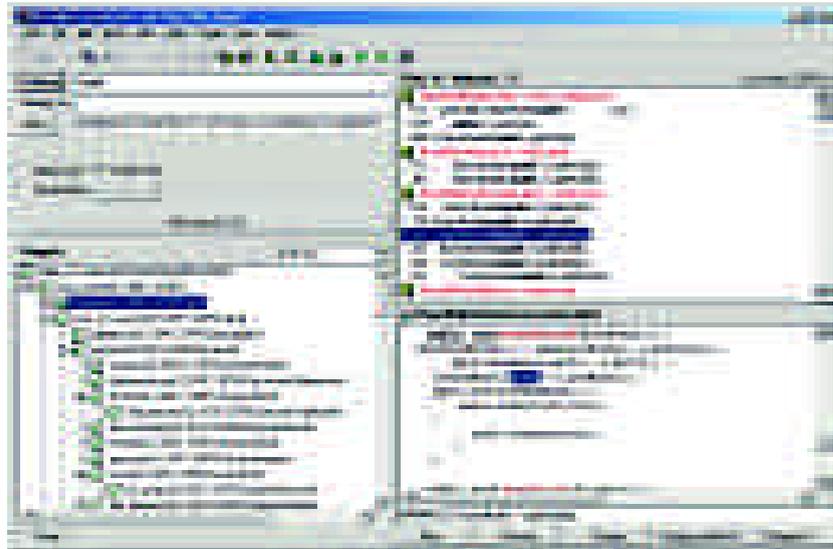


Abb. 3: Darstellung einer Anfrage im *Retriever*. Es sind alle Quellcodezeilen aufgelistet, die den String „model“ im Kontext einer Zuweisung beinhalten.

anfrage dargestellt, die in allen Projekten nach Quellcodezeilen sucht, die

1. den String „model“ als ganzes Wort beinhalten UND
2. eine Zuweisungsoperation beinhalten.

Das Ergebnisfenster listet alle Trefferzeilen auf und im darunter liegenden „Preview“-Bereich wird der Kontext zur selektierten Zeile im Quellcode angezeigt (im Modus „read only“, symbolisiert durch das „Brille“-Icon). Ein Doppelklick in der Ergebnisliste aktiviert den *Source Editor* mit Cursorpositionierung auf die betreffende Quellcodezeile.

Der sehr kryptisch anmutende reguläre Ausdruck in der Filterzeile stellt in diesem Beispiel sicher, dass der Suchstring nur in einer Zuweisung auftauchen darf. Aber nur keine Angst: für eine ganze Reihe solcher Restriktionen existieren vordefinierte Ausdrücke (Funktionsaufruf, Konstruktoraufruf, etc.).

Der *Retriever* bietet darüber hinaus ein projektübergreifendes Ersetzen von gefundenen Textstellen. In der „Change To“ Zeile gibt man dazu den Ersetzungsstring ein, der ebenfalls reguläre Ausdrücke beinhalten kann, mit deren Hilfe spezielle Teile des Suchmusters referenzierbar werden.

Die Ersetzung kann mit interaktivem „Nachfragen“ oder automatisch ablaufen. Alle geänderte Dateien sind im *Project Editor* markiert und sollten gespeichert werden.

Der Cross Referencer

Eines der mächtigsten Tools von SNIFF+ bekommen wir mit dem *Cross Referencer* an die Hand. Deswegen Funktionalität hebt sich deutlich von den Funktionalitäten der Tools vergleichbarer JAVA Entwicklungsumgebungen ab.

Der *Cross Referencer* liefert Informationen über Abhängigkeiten zwischen Symbolen innerhalb des Quellcodes. Das folgende Beispiel soll ein typisches Einsatzgebiet verdeutlichen.

Wir stoßen in den Sourcen auf eine Methode „addDeal()“ der Klasse „FrontOfficeFrame“ und möchten wissen, welchen Einfluss diese Methode ausübt. Eine mögliche Anfrage dazu lautet: Gib alle Klassen, Methoden und Felder (SNIFF+ Sprachgebrauch für Memberattribute) aus, die über 2 Aufrufebenen von „addDeal()“ aus referenziert werden, sei es lesend oder schreibend, und stelle diese mit ihren Beziehungen grafisch dar.

Exakt diese Konstellation stellt Abb. 4 dar, in der das Ergebnis der Anfra-

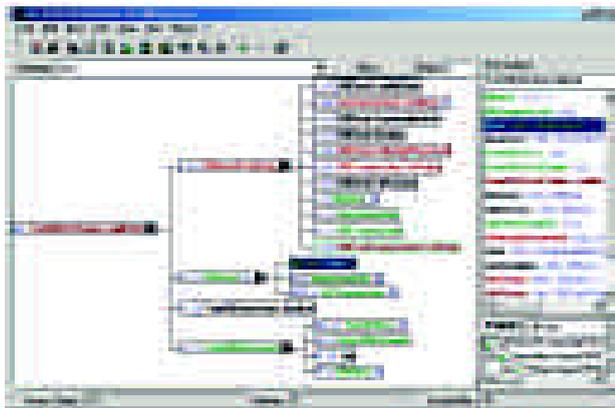


Abb. 4: Visualisierung einer Anfrage im Cross Referencer zur Abhängigkeitsanalyse.

ge als baumartige Struktur visualisiert ist.

Die Wurzel auf der linken Seite bildet die Ausgangsmethode „addDeal()“, von der zur rechten Seite hin die abhängigen Symbole der ersten und zweiten Aufrufhierarchie zu sehen sind. Alle Symbole in dem Graph sind mit weiteren Informationen versehen, wie:

1. Typ des Symbols: Methode, Feld, Klasse, ...
2. Zugriff: lesend, schreibend
3. Typ der Beziehung: P für Parameter, R für Return Wert, ...
4. Anzahl der Referenzierungen dieses Symbols

In dem Graph kann nun sehr komfortabel navigiert werden. So hat man z. B. die Möglichkeit, entweder zur Definition eines Symbols im *Source Editor* (Doppelklick) zu verzweigen oder zur ersten Referenzierung dieses Symbols im gegebenen Kontext, von dem aus die weiteren sukzessive aufgesucht werden können (mit „Show Next Match“).

Mit der Vorstellung der drei Teilwerkzeuge *Symbol Browser*, *Retriever* und *Cross Referencer* haben wir wichtige Vertreter der Analysefunktionalitäten des SNIFF+ kennengelernt.

Dies sind die Teilwerkzeuge, die in ORDIX Consultingprojekten bisher hauptsächlich eingesetzt wurden und die gerade in den Einarbeitungsphasen zu einer starken Effektivitätssteigerung führten. Entweder gelingt die Einarbeitung in fremde Sourcen in stark verkürzter Zeit oder man bekommt in besonders komplexen Strukturen erst jetzt überhaupt eine Chance, sich einen Überblick zu verschaffen.

Dr. Hubert Austermeier (info@ordix.de).



ORDIX News

Impressum:

Herausgeber:

ORDIX AG, Aktiengesellschaft für Softwareentwicklung, Beratung, Schulung und Systemintegration, Paderborn

Redaktion:

Sascia Brinkmann, Helma Jenniches

V.i.S.d.P.: Wolfgang Kögler

Autoren dieser Ausgabe:

Dr. Hubert Austermeier, Stephan Billing, Dr. Christof Born, Helma Jenniches, Dr. Stefan Koch, Stefanie Heither, Dr. Petra Kensity, Ulrike Kögler, Wolfgang Kögler, Ralf Korczykowski, Andreas Kother, Jörg Malter, Mario Möllers, Christian Ramm, Klaus Reimers, Thomas Schweers, Ingo Vogt

Anschrift der Redaktion:

Westernmauer 12 - 16
D-33098 Paderborn
Fon: 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax: 0 52 51 / 10 63 - 99

Druck:

Druckerei Reike GmbH, Paderborn

Gestaltung/Layout:

Sascia Brinkmann

Copyright:

ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten. Die Zeitschrift ORDIX News hat eine Auflage von 4.400 Exemplaren. Sie wird von der ORDIX AG an ausgesuchte Kunden und an die Mitglieder der GUUG kostenlos verteilt.

Außerdem finden Sie die neueste Ausgabe der ORDIX News im Internet unter:

<http://www.ordix.de>

Schauen Sie mal rein.

Der Kontakt zu unseren Lesern ist uns sehr wichtig. Für Anregungen, Kritik und Anmerkungen zu den Themen, aber auch für interessante Ideen sind wir immer offen und dankbar. Sie erreichen die Redaktion auch per e-Mail unter onews@ordix.de. Wir freuen uns auf Ihr Feedback.

Sonnige Zeiten für „Midframe“-Server

Endlich! Nachdem SUN nunmehr in der Lage ist, Ultra SPARC III-CPUs in nennenswerten Stückzahlen auszuliefern, wurde zur CeBit eine neue Serie von Servern vorgestellt. In Anlehnung an die großen Hosts, wird diese Serie als „Midframes“ bezeichnet, da sie einige Features mitbringen, die bislang nur im „Mainframe“-Bereich bekannt waren. Die Einführung der neuen Prozessor-Architektur wurde von SUN gleichzeitig zum Anlass genommen, die gesamte Modellpalette zu renovieren und mit neuen, leistungsfähigen Rechnern zu bestücken.

Workstations

Den Einstieg im Desktop-Segment bildet nun die SUN Blade 100 (siehe Abb. 1). Dieser Rechner ist mit einem Ultra SPARC IIe-Prozessor von 500 MHz Taktfrequenz ausgestattet und soll die Ultra 5 bzw. Ultra 10 ablösen. Wie bei den „alten“ Rechnern, verfügt die Blade 100 über ein IDE-Interface für Festplatten. Wem die serienmäßige 15 GB Festplatte nicht ausreicht, kann eine zweite Platte nachordern und bis zu 2 GB (handelsübliches ECC-RAM PC133) einbauen lassen. Ausgeliefert wird sie wahlweise mit CD- oder DVD-Laufwerk.

Das zweite Modell im Desktop-Bereich ist die auf Ultra SPARC III-Technologie basierende Sun Blade 1000-Serie. Diese Rechner waren die ersten, die von SUN mit dieser CPU-Generation ausgeliefert wurden. Es können bis zu 2 CPUs und 8 GB Memory eingesetzt werden. Als Massenspeicher sind intern bis zu 2 Festplatten vorgesehen. Durch das Angebot verschiedener leistungsfähiger Grafikkarten wird die Zielgruppe anspruchsvoller CAD-Anwender angesprochen.

Die entsprechende Hardware ist auch im rackmounted Design zu bekommen. In dieser Ausführung wurde diese Maschine als Workgroup-Server eingereiht und ergänzt damit die 220R, 250, 420R und 450er Rechner.



Abb. 1: Sun Blade 100, die neue „Einstiegsdroge“.

Starfire-Server

Die Starfire-Server (siehe Abb. 3) sollen zukünftig die Enterprise-Server von SUN ersetzen. Sie zeichnen sich gegenüber ihren Vorgängern durch höhere Leistungsfähigkeit (CPUs und Fireplane-Interconnect mit Cross-Bar-Technologie) und höhere Verfügbarkeit (doppelte oder „n+1“ Auslegung aller aktiven Komponenten) aus.

Prinzipiell beibehalten wurde der Aufbau mit System- und I/O-Boards. Der S-BUS, bekannt und genutzt seit der SPARC 1, hat jetzt jedoch ausgedient. Die mit ihm zu erzielende Transferrate wird durch heutige 64-bit-PCI-Architektur übertroffen. Als Nebeneffekt spart sich SUN die kostenintensive Pflege zahlreicher proprietärer Hardware.

Je I/O-Kabinett kann entweder ein hot-swappable Einsatz in cPCI-Technologie, der je 4 66-MHz und 33-MHz Steckplätze bietet, oder ein swappable Einsatz mit 4 66-MHz und 8 33-MHz Steckplätze gewählt werden. Ein CPU-Board kann entweder mit 2 oder mit 4 Prozessoren und bis zu 32 GB RAM bestückt werden (siehe auch Abb. 2). Die Systemboards sind von der 3800 bis zur 6800 identisch und können daher untereinander getauscht werden. Als CPUs stehen derzeit nur solche mit

	Starfire 3800	Starfire 4800	Starfire 4810	Starfire 6800
Bauform	Rackmount	Standgerät	Rackmount	Standgerät
CPU-Anzahl	2-8	2-12	2-12	2-24
Hauptspeicher	64 GB	96 GB	96 GB	192 GB
Max. Domains	2	2	2	4
CPU-Slots	2	3	3	6
I/O-Slots	1	2	2	4

Abb. 2: Konfigurationsübersicht neue Midframe-Server von SUN¹.

750 MHz zur Verfügung; später werden Modelle mit 900 MHz und mehr folgen. Wer mehr als die mit der Starfire 6800 möglichen 24 CPUs benötigt, muss auf den E10000-Nachfolger warten. Dieser soll nach ersten Angaben mit mehr als 100 CPUs und 500 GB RAM ausgestattet werden können.

Zur Aufnahme von „Boot-Devices“ (CD/DVD, Tape und 2 Festplatten) bietet SUN das Storeedge D240 Media Tray passend zu den Starfire-Servern an, es wird entweder in die Standgeräte eingeschoben oder mit einer Rack-Version in einem 19-Zoll-Schrank kombiniert. Das Media Tray ist zwingend erforderlich, wenn die Starfires nicht vom Netz gebootet werden sollen; direkt lässt sich kein Massenspeicher einbauen.

Ab Ende des Jahres sollen weitere Features verfügbar sein. Neben der dynamischen Rekonfiguration von Domänen können dann CPUs ohne Ausstellen des Rechners ausgetauscht werden. Außerdem können die CPU-Boards mit Prozessoren unterschiedlicher Taktfrequenz bestückt und so betrieben werden, dass alle CPUs mit voller Nennfrequenz arbeiten.

Fazit

Mit Interesse wird zu verfolgen sein, wie vom Markt die Einschränkung der UltraSPARC III CPUs auf den Einsatz von Solaris 8 oder höher beurteilt wird. Mindestens bis zur Verfügbarkeit ausreichender Mengen

von UltraSPARC III CPUs wird SUN jedoch weiterhin die klassischen Modelle 4500, 5500 und 6500 im Angebot behalten.

Mit einem Listenpreis von etwa 3130 DM (zzgl. Mehrwertsteuer) für die Blade 100 tritt SUN in direkte Konkurrenz zu Intel-Gigahertzprozessor-Systemen. Die „halbe“ Taktfrequenz wird dabei durch eine reinerassige 64bit CPU mit dem 64bit Betriebssystem Solaris 8 konterert.

Interessant ist die Möglichkeit, durch zusätzliche Grafikkarten einen größeren Bildbereich zu erzielen. Als leistungsfähige Graphikstation scheint sie vom Markt akzeptiert zu werden. Hierfür spricht besonders der Umstand, dass SUN eine Blade 100 im Vollausbau wegen ihrer großen Beliebtheit mittlerweile als „empfohlene Konfiguration“ ins Programm aufgenommen hat.

Den in der Vergangenheit häufiger aufgetretenen Lieferschwierigkeiten will SUN mit solchen „empfohlenen Konfigurationen“ entgegentreten. Die solchermaßen zusammengestellten Systeme werden zu einem besonders günstigen Preis angeboten und sind kurzfristig lieferbar, weil so ab Werk zusammengestellt und eingelagert. Die Möglichkeit einer individuellen Konfiguration bleibt aber weiterhin unberührt.

Dr. Petra Kensy (info@ordix.de).

¹ Alle Daten ohne Gewähr, da SUNs Angaben differieren.



Abb. 3: Die SUN Starfire-Generation.

ORDIX Konferenz am 11. September 2001 in Mainz: **Die Effektive Verwaltung von Storage Area Networks**

Die traditionelle ORDIX Konferenz jährt sich zum 5. Mal: Wie bereits angekündigt, steht diesmal das Thema „Storage Area Networks“ - kurz SAN - im Mittelpunkt der Diskussion. In diesem Jahr führt ORDIX den Konferenztag in Kooperation mit dem Management Forum Starnberg durch.

Das Konzept

Aufbauend auf der erfolgreichen Jubiläumsveranstaltung des letzten Jahres, ziehen wir diesmal einen ganz „neuen Partner“ mit ins Boot: den Weiterbildungsanbieter Management Forum Starnberg. Sie dürfen in Sachen Vortragsthemen und Referentenauswahl die bisherigen ORDIX Standards erwarten. Die Planung der Veranstaltung im gesamten Ablauf erfolgt durch den Veranstaltungspartner Management Forum Starnberg als organisatorischem Schirmherrn des gesamten Programms.

Ihre Anmeldung

Anmeldungen werden direkt über das Management Forum Starnberg entgegengenommen unter info@management-forum.de. Bitte nennen Sie dazu im Betreff „Anmeldung zur SAN Konferenz“.

Die Teilnahmebedingungen erfahren Sie unter www.management-forum-starnberg.de.

Vergünstigte Konditionen

Die ORDIX AG bietet Ihren Kunden und Lesern zu vergünstigten Konditionen ein begrenztes Teilnehmerkontingent zum Preis von DM 400. **ORDIX kann Anmeldungen nur bis zum 6. August 2001 entgegennemen.** Senden Sie bis dahin Ihre Anmeldung unter dem Stichwort „SAN Konferenz“ per Post an ORDIX AG, Westernmauer 12-16, 33098 Paderborn, per e-Mail an konferenz@ordix.de, oder per Fax an 05251 / 1063-99.

Bitte haben Sie Verständnis, dass wir nur eine begrenzte Teilnehmerzahl entgegennemen können. Versäumen Sie deshalb nicht, sich rechtzeitig anzumelden. Weitere Hinweise zum Veranstaltungsort sowie Informationen zu möglichen Programmänderungen etc. erfahren Sie jederzeit aktuell im Internet unter www.ordix.de.

Programmänderungen aus aktuellem Anlass behalten wir uns vor.

Die Fachvortragsreihe findet statt im:

**Dorint Hotel Mainz, Augustusstraße 6,
55131 Mainz**

Telefon: 06131/954-0, Telefax: 06131/954-100

Der Inhalt

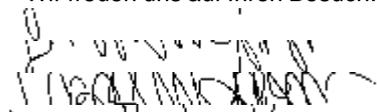
Freuen Sie sich u. a. auf einen Beitrag zur Lage des Marktes: Wer sind die Global Player und ihre Herausforderungen. Was sind die Markttriebskräfte, was die Engpaßfaktoren von Netzwerkspeicher-Technologien und wo liegt ihre Zukunft? Wo liegen die Möglichkeiten und Grenzen dieser Technologie und dem getrennten Management von Server und Speicher?

Neben einem Überblick über die Marktsituation bieten Ihnen Referenten namhafter Unternehmen in ihren Beiträgen **Hilfen zur Entscheidungsfindung für die effektive Verwaltung Ihrer vorhandenen Speicherlandschaft, deren Kategorisierung und Fragen zu SAN versus NAS.**

Anhand von Praxisbeispielen und einem ausführlichen Erfahrungsbericht zur Implementierung eines Storage Area Networks beim Kunden lernen Sie mögliche Fallstricke und Tücken der Thematik kennen.

Nutzen Sie die Fachbeiträge und informieren Sie sich im Einzelnen bitte in der nebenstehend aufgeführten Agenda.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Ihr Wolfgang Kögler –
Vorstandsvorsitzender der ORDIX AG



Konferenz 2001

11. September in Mainz

Agenda:

- 9.15 **Begrüßung durch den Vorstandsvorsitzenden der ORDIX AG**
Wolfgang Kögler
- 9.30 **Storage Area Networks und Network Attached Storage: Marktsituation, Trends und Zukunft**
- Entwicklung der Netzwerk-Topologie: DAS, SAN oder NAS?
 - Möglichkeiten und Grenzen von Storage Area Networks
 - Steigende Storage Management Kosten als Motivation zur Speicherkonsolidierung
 - Marktantriebskräfte und Marktführerschaft: die Global Player und Ihre Herausforderungen
 - Akzeptanz- und Engpassfaktoren von Netzwerkspeicher-Technologien und die zukünftigen Entwicklungen der Verbindungstechniken
- Josh Krischer, Research Director, Gartner Group Europe, Frankfurt**
- 10.30 **Kommunikations- und Kaffeepause**
- 11.00 **Frictionless Access - Die Bedeutung von Informationen im Unternehmen und notwendige Infrastrukturmaßnahmen für einen reibungslosen Zugriff**
- Funktionale Bedeutung standardisierter Softwareschnittstellen für den reibungslosen Zugriff auf Informationen im heterogenen SAN
 - Umsetzung von Anforderungen im SAN Management
 - Sicherstellung der Konsistenz von Informationen und Informationssystemen in verteilten Umgebungen – Aufgabe des SANs?
 - SAN Management: die effektive Verwaltung von heterogenen Umgebungen
- Reimund Willig, Senior Product Manager EMEA, EMC Computersystems Deutschland GmbH, Neuss**
- 11.45 **Vom Lanfree zum Serverless Backup: Die Lösung zur Entlastung von Netzwerk und Server?**
- Standardisiertes Protokoll für Datentransfers im Netz
 - Möglichkeiten zum schnelleren Zugriff auf Speichermedien beim Backup/Recovery in heterogenen Speicherlandschaften
 - LAN-Free Backup z.B. von Datenbanken
 - Einsatz und Erfahrungen beim Kunden
 - Network Attached Storage-File Support
 - Herstellerunabhängiges Remote Back Up / 3party copy
 - Shared Library
 - Serverless Back Up
 - Realtime Blocklevel copy
 - SAN Devices
 - Data Mover in a Work Station
- Kurt Kraus, Senior Sales Engineer, Legato Systems Deutschland GmbH, Unterschleißheim**
- 12.45 **Gemeinsames Mittagessen**
- 14.15 **Betriebsführung einer heterogenen SAN Umgebung**
- Storage Area Network Management – intuitive Zugriffskontrolle, Überwachung, Alarme und Berichte durch SAN Visualisierung
 - Virtualisierung der Speichermedien vereinheitlicht die Sicht unterschiedlicher Betriebssysteme auf die bestehende SAN Infrastruktur
 - Serverless Backup im SAN – Gewährleistung von minimalen Sicherungs- und Wiederherstellungszeiten
 - SAN Infrastrukturen als Basis für die optimale Skalierbarkeit von Parallelanwendungen – Oracle Parallel Server oder Clustered Filesystem
- Bernd Morbach, Systems Engineer, VERITAS Software GmbH, Wiesbaden**
- 15.00 **Einführung eines Storage Area Networks in den Kliniken der Ludwig-Maximilian-Universität München im Rahmen einer Storage- und Serverkonsolidierung**
- Darstellung der Anfangssituation bei der LMU München
 - Anforderungen der Kliniken der Ludwig-Maximilians-Universität München an eine SAN und Storage Lösung
 - Grundsätzliche Überlegungen zur Einführung eines SAN
 - Darstellung des gewählten Lösungsansatzes
 - Stufe1: Backoffice Server- und Storage Konsolidierung
 - Stufe2: Integration einer SAP R/3 Serverkonfiguration in die SAN / Storage Lösung
 - SAN und Storage Lösungen - von Produkten zur integrierten Lösung
 - Auswirkungen der neuen Architektur auf den RZ-Betrieb
 - Ausblick auf Folgeaktivitäten
- Christian Walk, Leiter Systems Engineering Deutschland, Siemens Business Services GmbH & Co. OHG, Paderborn**
- 16.00 **Praxisbericht**
N.N.
- 16.45 **Gelegenheit für Fragen und Schlusswort durch den Vorsitzenden**
- 17.00 **Ende der Veranstaltung**



Die Referenten:

Reimund Willig

Ist seit 1999 als Senior Product Manager EMEA bei EMC Computersystems Deutschland und verantwortet hier den Bereich Offene Systeme. Zuvor war er als Systemberater LAN/WAN in einem Bielefelder Systemhaus und als Leiter Datenbanken und Systembetreuung Open Systems (Retail) beschäftigt.

Bernd Morbach

Ist als Systems Engineer bei der VERITAS Software GmbH in Wiesbaden tätig. Seine Beratungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Clustertechnologien, Speichervirtualisierung, Datenreplikation und Disaster-Recovery Umgebungen. Zuvor deckte Bernd Morbach diesen Themenbereich über viele Jahre im Siemenskonzern ab und verbrachte dabei 2 Jahre im Silicon Valley.

Kurt Kraus

Ist seit 1998 bei Legato Systems GmbH als Sales Engineer für den Bereich PreSales in Central- und Ost-Europa tätig. Seit 1994 beschäftigt sich Kurt Kraus mit dem Bereich Backup/Restore. Seine Erfahrungen sammelte er unter anderem bei den Firmen Grau Software / MultiStream System GmbH und CAD 2000 GmbH. Er ist zertifizierter Produktspezialist für die Legato Management- (GEMS) und SAN Lösungen (Celestra).

Christian Walk

Ist bei Siemens Business Services (SBS) tätig als Practice Manager in der Serviceline System Integration Projects. Als Verantwortlicher für die Practice System Engineering & Multi Vendor Integration erbringt der Bereich Dienstleistungen zur Konzeption und Realisierung komplexer Cluster- und Storage Lösungen, IT Enterprise Management Lösungen, Serverkonsolidierungen sowie der Definition von zukunftsweisenden IT und Software Architekturen für e/Business Anwendungen. Zuvor war Christian Walk Leiter Migration- und Integrationszentrum in der Siemens-Nixdorf Computer AG.

Josh Krischer

Josh Krischer ist Research Director im Researchcenter der Gartner Group Europe. Seine Schwerpunkte liegen im Bereich des High-End Computing, der Speichertechnologien und der zentralen DV. Vorher war Herr Krischer für die Firma Compares als Vertriebs- und Produkt Manager tätig. Er verfügt über einen breiten Erfahrungshorizont im Bereich der IBM und PCM Großrechner, insbesondere deren Hardware, Architektur und Software. Herr Krischer erwarb den Bachelor in Electronic Engineering.



Samba legt einen Schritt zu

Mit der Veröffentlichung der Version 2.2 bietet Samba zusätzliche Dienste an, um sich in ein MS-Windows Netzwerk einzugliedern. Dieses ermöglicht vielen UNIX-Betriebssystemen, Services für MS Clients anzubieten, die kaum von den Originalen aus dem Hause Microsoft zu unterscheiden sind. Neben der Fähigkeit, als Fileserver zu dienen, kann Samba inzwischen auch in die Rolle des Primary-Domain Controller schlüpfen, der die Koordination für die Zugriffsverwaltung übernimmt. Weitere Zutaten erleichtern den Einsatz von Samba in einer Microsoft geprägten Umgebung.

In diesem Artikel wird ein Blick auf die Neuigkeiten gewährt. Über erste Erfahrungen mit Samba als Primary-Domain Controller wird berichtet. Ein ausführlicher Erfahrungsbericht wird in der nächsten Ausgabe folgen.

Am 17. April dieses Jahres wurde offiziell die Version Samba 2.2 freigegeben (siehe auch www.samba.org). Nachdem Samba nun schon viele Jahre in aller Stille seinen Dienst getan hat, stellt sich die Frage, was eine Version 2.2 noch Neues zu bieten hat.

Vornehmliche Aufgabe von Samba ist das Zurverfügung-Stellen von Plattenplatz für Clients, die das SMB (Simple Message Block)-Protokoll verstehen. Dieses Protokoll wird vor allem bei den Microsoft-Windows Betriebssystemen verwendet. So wurde Samba häufig eingesetzt, wenn ein UNIX-Server noch Platten- und Netzwerkkapazitäten erübrigen konnte.

Spätestens mit der Version 2.0, in der die Performance erheblich verbessert wurde, wird Samba auch für große Anwendungen interessant, bei denen Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit im Vordergrund stehen.

Die Grundschrirte

Der erste Schritt für die Benutzung eines File-Servers mit dem SMB-Protokoll betrifft die Zugriffsberechtigung: Es dürfen nur jene Benutzer auf Daten zugreifen, denen eine entsprechende Berechtigung gewährt wird. Bis zur Version 2.2 stehen für die Authentifizierung zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Entweder der Server verfügt über eine eigene Benutzerdatenbank (smbpasswd) oder er erfragt die Zulässigkeit von Kennung und Benutzerpasswort bei einem Kennwortserver. Als Kennwortserver eignen sich entweder andere Samba-Server oder Primary-beziehungsweise Backup-Domain Controller.

Neben der Prüfung des Paares Benutzerkürzel/Kennwort kann ein Zugriff weiter eingeschränkt werden. Dieses erfolgt dann mit dem Berechtigungskonzept von UNIX. Das setzt voraus, dass jeder Benutzer eines Samba-Servers eine UNIX-Identität besitzen muss.

Für Fortgeschrittene

Weitere Dienste sind notwendig, damit sich Server mit dem unter Microsoft bekannten Komfort anbieten können. Einerseits soll der Server in einer Browser-Liste zu sehen sein: damit gibt der Server bekannt, dass er Dienste zur Verfügung stellt. Mit dem dazu notwendigen Local Master Browser arbeitet ein Samba-Server zusammen, d. h. er zeigt ihm, dass er Freigaben besitzt. Gegebenenfalls kann Samba selbst die Rolle eines Local-Master Browsers einnehmen.

Darüber hinaus besitzen MS-Windows Rechner einen eigenen Namensraum, der, bis zur Einführung von MS Windows 2000, inkompatibel mit dem Domain-Name Service ist. Dieser NetBIOS-Namensraum benötigt zur Auflösung

über Router-Grenzen hinweg einen sogenannten WINS-Server (Windows Internet Name Service). Auch hier kann ein Samba-Server sowohl den passiven, als auch den aktiven Part spielen.

Zuerst die Pflicht – nun zur Kür

Mit den bis zur Version 2.0 freigegebenen Bordmitteln lässt sich ein Netzwerk à la Microsoft immer dann ohne MS-Server aufbauen, wenn auf das MS-Domain-Konzept verzichtet wird. Das Domain-Konzept bietet jedoch den Vorteil einer zentralen Benutzerverwaltung: So werden außer dem Benutzernamen und dem Kennwort auch seine Gruppenzugehörigkeit und damit auch seine Zugriffsrechte auf alle Dienste einer Domain festgehalten. In vielen Fällen bedeutsam ist auch die Möglichkeit der Anmeldeskripte und der zentralen Verwaltung und Verteilung von Benutzerprofilen.

Da das Verhalten des dafür nötigen SAM (Security Access Manager) nicht offen gelegt wurde, ist das Samba-Entwicklungsteam wie üblich darauf angewiesen, über eine Verhaltensstudie die Dienste dieses Services nachzubilden.

Das Produkt dieses Reengineering führt in der Version 2.2 dazu, dass Samba nunmehr in der Lage ist, als Primary-Domain Controller zu dienen. Darüber hinaus kann ein Samba-Server auch als Mitglied einer MS-Domain von dem SAM eines Primary-Domain Controllers profitieren. Dieses führt zu einer erheblichen Erleichterung des Benutzermanagements.

Viele Erweiterungen sollen das Leben des Administrators erleichtern: Das reicht vom Übertragen der Druckertreiber, so wie es ein MS-Server tut, bis hin zur Implementierung des Konzepts der Distributed Filesystems.

Die Neuerungen als Steckbrief:

- Samba kann die Aufgaben eines **Primary-Domain Controller** (PDC) übernehmen.
- Werden Dateien von einem MS-Client gesperrt, sind diese nun auch vor UNIX-Zugriffen geschützt.
- Das Benutzerkonzept des Primary-Domain Controller, der **Security Access Manager** (SAM), wird für die Benutzerverwaltung unterstützt; dieses funktioniert in Zusammenhang mit der Unterstützung von **Access Control List** ACL (Access Control List) auf den jeweiligen Plattformen.
- **Druckertreiber** können von Samba einem MS-Windows NT Client zum automatischen Download zur Verfügung gestellt werden.
- Die Authentifizierung kann alternativ über **PAM** (Plugable Authentication Module) erfolgen.
- Freigaben können teilweise über den **Server-Manager** von Microsoft verwaltet werden.

Die ersten Schritte zum PDC

Die Konfiguration des Samba-Servers erfolgt in der Datei smb.conf. Die notwendigen Einträge, um aus einem Samba-Server ein PDC-Imitat zu machen, beschränken sich auf wenige Schritte. Hier dargestellt sei momentan nur die Situation, dass der PDC ausschließlich eine zentrale Authentifizierung für MS Windows NT 4.0 und MS Windows 2000-Rechner bietet.

Gerade für Testzwecke ist der Eintrag **WORKGROUP** von immenser Bedeutung. Dieser muss sich von den Domain-Namen unterscheiden, die gerade im Einsatz sind. Andernfalls kann die Anmeldung aller Clients der Domain blockiert werden!

Nach dem Schlüsselwort **WORKGROUP** geben sie also einen neuen Domain-Namen an. Danach müssen Sie sicherstellen, dass ihr Samba-PDC stets die Wahl zum Local Master Browser gewinnt. Andernfalls kann die Koordination der Browser-Liste über Subnetz-Grenzen hinweg nicht erfolgen. Dieses wird gewährleistet



Abb. 1: Nun auch mit Samba möglich: Anmeldung eines Clients an einer Samba-Domain.

durch die Einträge *os level*, *preferred master*, *local master* und *domain master* (s. u.).

Die Eigenschaft als PDC erwirbt Samba schließlich durch den Eintrag *domain logons*.

Einträge in der Datei *smb.conf*, die Samba zum PDC machen:

```
workgroup = SAMBA

; PDC begin
  os level = 64
  preferred master = yes
  domain master = yes
  local master = yes
  security = user
  encrypt passwords = yes
  domain logons = yes
; PDC end
```

Nach diesem ersten Schritt ist ein Rechnerkonto für jeden Rechner der Domäne anzulegen.

Dazu wird ein UNIX-Benutzer mit dem Rechnernamen, gefolgt von einem Dollar-Zeichen, angelegt. Für den Rechner *Xantia* ist also der Benutzer *xantia\$* auf dem Samba-Server in der Datei */etc/passwd* einzurichten. Anschließend wird mit dem Kommando

```
smbpasswd -a -m xantia
```

das Rechnerkonto angelegt.

Die Domain-Benutzer werden daraufhin als UNIX-Benutzer (z. B. mit dem Kommando *useradd*), darüber hinaus auch als Samba-Benutzer mit dem Befehl

```
smbpasswd -a <Benutzername>
```

angelegt.

Damit sind bereits alle Voraussetzungen geschaffen, um die Rechner der neuen Domain zuzuordnen.

Die Verwaltung von Benutzer-Profilen und Logon-Skripten ist mit diesem Samba-PDC ebenfalls möglich, so dass einige wichtige Kriterien zur Verwaltung einer 'echten' MS-Domain gegeben sind.

Mit Samba-Mitteln lässt sich jedoch die Zuordnung der Benutzer zu Windows-Gruppen nicht realisieren.

So wird eine Übertragung des Benutzerkonzepts aus der MS-Windows-Welt in die UNIX-Welt notwendig.



Das Urteil

In der Erwartung, dass diese Samba-Version, wie auch viele ihrer Vorgänger, eine Zuverlässigkeit aufweist, wie sie von Servern unter UNIX gefordert wird, stellt Samba 2.2 eine Alternative zu einem 'echten' PDC aus dem Hause Microsoft dar.

Es darf an dieser Stelle nicht verheimlicht werden, dass ein Samba-PDC zunächst nur die Grundlage für eine zentrale Benutzerverwaltung nach dem MS-Domain-Konzept zur Verfügung stellt.

Außerdem handelt es sich letztlich um ein UNIX-Programm, das von UNIX-kundigen Administratoren eingerichtet und gewartet werden muss. Sind solche personellen Voraussetzungen gegeben, so lassen sich manche Wünsche, die ein echter PDC erfüllt, Samba aber noch nicht zur Verfügung stellt, beheben.

Bezüglich seiner PDC-Fähigkeit fällt beispielsweise die derzeitige Benutzerverwaltung von Samba etwas mager aus. Mehr als nur Benutzername und Kennwort werden derzeit nicht gespeichert – Gruppen und Gruppenzugehörigkeit sind nur auf der UNIX-Seite bekannt.

Eine zentrale Verwaltung der Gruppenzugehörigkeit kann jedoch durch Standard-UNIX-Dienste (NIS bzw. NIS+) oder mittels PAM (z. B. über LDAP) erfolgen. Sind alle Server der Domain UNIX-Rechner, so steht einer zentralen Benutzerverwaltung nichts mehr im Weg.

Dr. Stefan Koch (info@ordix.de).

JAVA Projekte im Bankenumfeld:

Produktweiterungen und Projekte für Schweizer Softwarehaus

Seit Oktober 2000 unterstützt ORDIX ein Schweizer Softwarehaus, das spezielle Software für diverse Bankenfachabteilungen entwickelt. Die Software bietet als Produkt Basisleistungsmerkmale, die für unterschiedliche Banken individuell angepasst werden. Einige ORDIX Mitarbeiter sind inzwischen in unterschiedlichen Projekten für eine Reihe von Kunden der Schweizer Firma tätig.

Die Anwendungen

Die Anwendungen bewegen sich in erster Linie in Bereichen, wo bei Banken bislang nur wenig Software im Einsatz war. Zumeist haben Analysten und Bankmitarbeiter mit Inselösungen gearbeitet. Die Inselösungen sahen so aus, dass die Bankmitarbeiter Dokumente (Spreadsheets, Dokumente etc.) auf den jeweiligen PC's oder Laptops des Mitarbeiters abgelegt hatten. Die Analysten verwendeten für Ihre Analysen individuelle Berechnungsformeln und Datenquellen.

Dabei entstehen natürliche Nachteile wie: Andere Mitarbeiter haben keinen Zugriff auf diese Dokumente, die Berechnungsformeln der Analysten sind nicht nachvollziehbar, die Aktualität der Datenquellen ist nicht gewährleistet. Bei einer Kündigung des jeweiligen Mitarbeiters geht das Know-how und die Information verloren bzw. wandert nahezu ausschließlich mit dem Mitarbeiter mit.

Die Anwendungen der Schweizer sorgen nun dafür, dass diese Informationen zentral gehalten werden (hierfür sorgt u. a. ein Dokumentenmanagementsystem, das auf die speziellen Anforderungen des Bankenumfeldes abgestimmt ist). Zusätzliche Produkte sind für die automatische Veröffentlichung von Er-

gebnisdokumenten im Extranet und für die Versendung per e-Mail zuständig, wodurch eine schnelle Information der Kunden und der Mitarbeiter sichergestellt wird. In Projektarbeiten wird dafür gesorgt, dass diese Software in das jeweilige Kundenumfeld integriert wird, um die internen Geschäftsprozesse des Kunden optimal zu unterstützen.

Warum JAVA?

Durch seine Plattformunabhängigkeit, die Möglichkeit der Objektorientierung sah der Gründer der Schweizer Firma mit JAVA die ideale Entwicklungsplattform, um Produkte zu schaffen, die durch individuelle Ergänzungen optimal auf die Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppen innerhalb der Banken abgestimmt werden konnten.

JAVA bietet darüber hinaus die Möglichkeit, WEB-Anwendungen zu entwickeln, die sowohl alle Möglichkeiten einer modernen graphischen Benutzeroberfläche, als auch alle Datenbankzugriffe unterstützen. Durch die gute Integrationsmöglichkeit ins Intranet / Internet wird die Anbindung von weltweit verteilten Standorten an ein zentrales Repository für Daten und Anwendungen gewährleistet.

Die ORDIX Leistung

ORDIX Mitarbeiter haben bereits seit mehreren Jahren Erfahrung in der Realisierung von Projekten, bei denen es darauf ankommt, auf kundenspezifische Anforderungen einzugehen und diese in existierende oder neue Anwendungen einzubringen. Das zusätzliche Know-how im JAVA Umfeld bildete einen weiteren wichtigen Grund für die Unterstützung durch ORDIX. Dabei arbeiten unsere Berater sowohl als Projektleiter als auch als Entwickler.

Christian Ramm (info@ordix.de).