

Die Schweiz im

FOCUS

Midrange MAGAZIN



April 2001

Ausgabe 31

Public Key Infrastructure

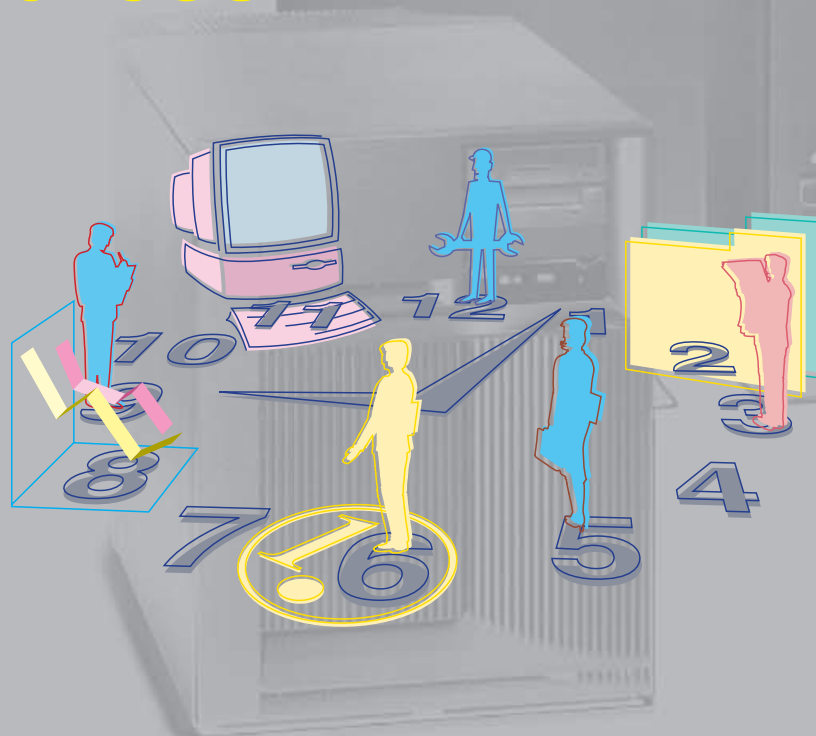
Vertrauen ist gut, Zertifikate sind besser

Jenseits des Relationalen

Assoziative Datenmodellierung – eine Einführung

Human Resources

Marktübersicht



AS/400-Workshopeinladung nach München

OS/400 Neuerungen unter V4R4/R5

Ablauf und Inhalt

Entwicklung der Hardware

- Neue Servermodelle 7-er, 8-er, 270-er
- Neue Hardwarekomponenten
- Integrierter Netfinity-Server

Entwicklung des Betriebssystems

- Schichtenmodell
- Highlights von V4.4/5
- Highlights von V5
- AS/400 und Linux
- OS/400 und Windows 2000

Installation neuer Betriebssystemversionen

- Upgrademöglichkeiten
- CISC-RISC-Migration
- Installationsablauf

Logische Partitionierung/Clustering

- Definitionen
- Hard-/Software-Anforderungen
- Einsatzmöglichkeiten

DB2 Universal Database for AS/400

- Warum Universal Database
- SQL als Primärsprache für UDB
- Merkmale der UDB

Client Access/Operations Navigator

- Der neue Express-Client
- Verbindungen zur AS/400
- Netzlaufwerke/Netzwerkdrucker
- Einsatzmöglichkeiten des Op. Navigator

Referent: Robert Engel

SQL und die neue Datenbank der AS/400

Ablauf und Inhalt

Mit SQL-Datenbanken arbeiten

- Die SQL-Umgebung der AS/400
- Funktionen nutzen
- Komplexe Abfragen - Inner und Outer Joins etc.

Datenbanken erstellen

- Tabellen / Views erstellen
- Primärindizes / Foreign Keys
- Unique Indices

Einführung in SQL-Procedure Language

- Deklarationen und Datentypen
- Programmstrukturen
- Built-In Functions

Programmaufrufe via SQL - Stored Procedures/Functions

- RPG/Cobol-Programme aufrufen
- SQL-Scripte aufrufen
- External Functions / Internal Functions

SQL-Daten und IFS-Daten verknüpfen

- Binary Large Object Support
- Datalink Support

Reports generieren mit SQL-Tools

- Mit Microsoft Access Listen erstellen
- Mit Operations Navigator arbeiten

Referent: Klaus-Peter-Luttkus

TCP/IP-Technik und die AS/400

Ablauf und Inhalt

Routing

- Statisches und Dynamisches Routing
- Verwendete Protokolle: Vor- und Nachteile

Der Domain Name Service (DNS)

- Installation und Konfiguration des DNS
- Aufbau von Sicherheitsfunktionen

Der Dynamic Host Configuration Service (DHCP)

- Installation und Konfiguration des DHCP-Dienstes
- NCs anschliessen: Vor- und Nachteile von BootP und DHCP

Drucken unter TCP/IP

- Die AS/400 als Print-Server
- LPR: Die AS/400 druckt auf Netzwerkdruckern
- LPR: In Print-Queues des Netzwerks drucken

Aufbau eines eMail fähigen Netzwerks

- POP3-Server installieren u. konfigurieren
- Client Anbindungen mit Client Access und als Internet Client
- Über POP3 mit OfficeVision und Lotus Notes kommunizieren

Den Webserver der AS/400 nutzen

- Installation und Konfiguration des HTTP-Servers
- Berechtigungssystem aufbauen
- Daten aus der Datenbank der AS/400 ansprechen

Referent: Klaus-Peter-Luttkus

3. April 2001

4. April 2001

5. April 2001

Anmeldung: ☎ (+49) 0 81 91 / 70 661

Teilnahmegebühr pro Person/Workshop

Pers./Sem.	Grundpreis	Frühbucher (1 Monat vorher)	+Abonnent
1	980,- DM	880,- DM	836,- DM
2	880,- DM	780,- DM	741,- DM
3	780,- DM	680,- DM	646,- DM

Den Preisen ist ggf. die gesetzliche Mehrwertsteuer hinzuzurechnen. Die Teilnahmegebühr enthält die ausführliche Dokumentation, Mittagessen und Erfrischungen. Sie erhalten nach Eingang Ihrer Buchung die Anmeldebestätigung/Rechnung mit Angaben über Termine, Veranstaltungsorte (Ausgabe der Unterlagen jeweils ab 8.30 Uhr, Beginn 9.30 Uhr, Ende ca. 16.30 Uhr). Änderungen vorbehalten.

Hiermit melden wir folgende Personen an:

1. Teilnehmer _____ Datum _____
 2. Teilnehmer _____ Datum _____
 3. Teilnehmer _____ Datum _____
 4. Teilnehmer _____ Datum _____
 5. Teilnehmer _____ Datum _____
 eMail _____

Frühbucherbonus DM 100,-
pro Person

Firma _____
 Name _____
 Strasse _____
 PLZ/Ort _____
 Telefon/Fax _____
 Datum, Unterschrift _____





Willenskraft

Täglich flattern mir endlos viele Blitzmeldungen in die Mailbox. Darunter vor kurzem auch der Link zu einem Online-Gesundheitscheck für gestresste Manager. Und ich beschloss, einfach mal ein wenig für meine Gesundheit zu tun.

Die Fragerei begann relativ harmlos: Dass man hier zwischen Mann und Frau unterschied, fiel mir gar noch angenehm auf. Schön, dass endlich auch offiziell zur Kenntnis genommen wird, dass in Deutschland erste Managerpositionen mit Frauen besetzt sind. Es folgte das übliche Alter-, Gewichts- und Nikotin-Frequenz-Spiel, schnell war Frage 11 erreicht: „Wie viele Überstunden leisten Sie täglich?“ In meinem Arbeitsvertrag ist keine fest einzuhaltende Arbeitszeit festgelegt. Schaffen bis zum Ende lautet doch beim Management die Devise! Dunkel erinnerte ich mich an die Faustregel, dass fünf mal acht als Peilmass für „normale Arbeitszeit“ angesehen werden kann.

Stolz setzte ich mein Kreuzchen bei „mindestens 5“. Inzwischen waren knapp 12 Minuten vergangen – ganz schön viel für einen „gestressten Manager“, auf dessen Schreibtisch sich zahllo-

se Papierberge mit Recherchematerial und Anzeigenentwürfen stapeln. Dem Ziel nun aber schon zu nahe, um ans Aufgeben zu denken, biss ich die Zähne zusammen. Bei der Frage „Wie häufig essen Sie frisches Obst und Gemüse?“ liess ich kurz die Erinnerung an meinen 98-er Urlaub in Italien wieder aufleben, in dem ich täglich Orangensaft getrunken hatte. Da niemand das Gegenteil beweisen konnte, klickte ich auf „Mehr als dreimal täglich“ und wurde sofort mit einer meiner nächsten Sünden konfrontiert. So knallhart konnte ich mich bei „Wie lange bewegen Sie sich täglich an der frischen Luft?“ aber nicht schon wieder an der Wahrheit vorbei bewegen. O.k., rund 1 bis 2 Stunden – rechnet man die ausgedehnten Spaziergänge auf den Redaktionsfluren mit, in denen nicht geraucht wird.

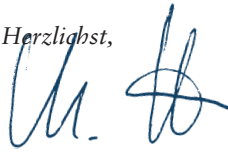
Langsam etwas ungehalten – schliesslich weiss jeder, dass man für eine gute Gesundheit insbesondere völlig geschmacksneutral essen, den halben Tag in irgendwelchen Wäldern rumturnen und die Glimmstengel an den Nagel hängen muss – widmete ich mich Frage 21. „Kaffee oder Tee?“ Selbstvergessen schenkte ich mir eine weitere Tasse dieses herrlichen Pulsfrequenzanregers ein und prustete meinem Monitor fast die Hälfte davon entgegen, als der sich erfrechte, mich nach meinen häuslichen

Mitbewohnern zu fragen. Hier wurde nach Hunde- und Katzenbesitzern unterschieden und ich habe bis heute nicht begriffen, was das mit dem Gesundheitszustand zu tun hat.

Das ging nun wirklich zu weit. Mein Puls inzwischen auf 158, Blutdruck 120 zu 142, warf ich einen Blick auf die fortlaufende Nummer der Fragen. Das Martyrium sollte demnach bald ein Ende haben. Nach einem flüchtigen Blick auf die Uhr fasste ich einen folgenschweren Entschluss: Auch Frage 30 sollte noch beantwortet werden.

Nach 19 Minuten und 23 Sekunden wollte man mehr zu meiner Willenskraft wissen und ich setzte mein Kreuzchen bei „sehr ausgeprägt“. Hätte ich mich sonst so lange mit diesem Schwachsinn beschäftigt, um am Ende ungläubig folgenden Satz zu lesen: Sie könnten und sollten gesünder leben.

Für diese Erkenntnis hätte ein flüchtiger Blick auf meinen Schreibtisch auch gereicht ...

Herzlichst,

Ihr Michael Wirt

Anzeige _____

Edito _____	3
Vertrauen ist gut, Zertifikate sind besser _____	5
Sicherheit durch Public Key Infrastructure	
Bad Boys im Netz _____	9
ILOVEYOU, AnnaKournikova.jpg.vbs und Co.	
e-Business-Fokussierung gelungen _____	12
iEX bestätigt Position als Schweizer Leitmesse für Internet-Business	
Human Resources _____	14
Marktübersicht	
„e-recruiting“ _____	15
Personalvermittlung via Internet	
Jenseits des Relationalen _____	16
Assoziative Datenmodellierung – eine Einführung	
News _____	19

INSERENTEN

ANTARES INFORMATIK	6, 7	EXOGEN	11	I.T.P.-Verlag	2
BRAIN-Schweiz	20	Inel-Data AG	15	Mepa-Data	13
COMMCARE	3				

IMPRESSUM

FOCUS

Herausgeber: Michael Wirt
 Chefredakteur: Michael Wirt (M.W.)

Redaktion:

☎ (+49) 0 81 91 / 96 49 - 26
 ✉ focus@midrangemagazin.de
 Regina Böckle (rb) · Dr. Wilhelm Greiner (WG)
 Klaus-Dieter Jäggle (KDJ)

Anzeigen:

Waltraud Mayr · ☎ (+49) 0 81 91 / 96 49 - 23
 ✉ waltraud.mayr@midrangemagazin.de

Erscheinungsweise: 12 Ausgaben pro Jahr,
 jeweils zum Ende des Vormonats

Urheberrecht: Alle im FOCUS erschienenen Bei-
 träge sind urheberrechtlich geschützt. Hiervon

ausgeschlossen sind abgedruckte Programme,
 die dem Leser zum ausschliesslich eigenen Ge-
 brauch zur Verfügung stehen. Das Verbot der Re-
 produktion bleibt jedoch unberührt. Aus der Ver-
 öffentlichung kann nicht geschlossen werden,
 dass die beschriebene Lösung oder verwendete
 Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrech-
 ten ist. IBM und AS/400 sind eingetragene Wa-
 renzeichen der International Business Machines.
 Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht
 unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

VERLAG

I.T.P.-Verlags-GmbH
 Kolpingstrasse 26, D-86916 Kaufering
 ☎ (+49) 08191/9649-0,
 ☎ (+49) 08191/70661
 ✉ service@midrangemagazin.de

🌐 www.MidrangeMagazin.de
 Gesellschafter: U. E. Jäkel
 Geschäftsführer: Michael Wirt,
 Klaus-Dieter Jäggle
 Marketing: Klaus-Dieter Jäggle
 Abonentenservice: (+49) 0 81 91 / 96 49 - 25

Bankverbindung Deutschland:
 Raiffeisenbank Kaufering
 Konto Nr. 537 500
 BLZ 701 694 26

Bankverbindung Schweiz:
 Postkonto 40/476215/5

PRODUKTION

Satz + Druckvorstufe: Popp Media Service
 Produktion: Druckerei Joh. Walch

Sicherheit durch Public Key Infrastructure

Vertrauen ist gut, Zertifikate sind besser

Was die Informatik anbelangt, ist die Eidgenossenschaft nicht immer nur föderalistisch organisiert: „Wenn ein Grenzposten im Engadin Informationen aus der Ausländerdatenbank braucht, läuft das über unsere zentralen Datennetze“, erklärt Claudio Frigerio, Fürsprecher und Chef des Rechts- und Informationsdienstes des Bundesamtes für Informatik und Telekommunikation (BIT). Durch die Reorganisation der bundesweiten Informatik nimmt das BIT neu die Informatik-Querschnittsaufgaben für alle Bundesstellen wahr.

Dies betrifft nicht nur den Bereich Datenkommunikation, sondern auch Querschnittsanwendungen, Informatikkompetenzzentren (Internet, SAP), technische Interoperabilität in der Bürokommunikation, operative Sicherheit, Katastrophenvorsorge sowie den Betrieb von Notrechenzentren. Ausserdem konzentriert das BIT im Eidgenössischen Finanzdepartement fünf Rechenzentren.

Durch die Zentralisierung und die Möglichkeiten der Internet-Technologie verspricht man sich eine effizientere Nutzung als früher, als jede Bundesstelle ihre eigene Informatikabteilung betrieb. Dazu gehört auch der Aufbau einer modernen Sicherheitsinfrastruktur. Die e-Mail-Kommunikation lief zwar bisher schon in gewissen Bereichen gesichert ab, wurde jedoch nicht konsequent verschlüsselt. „So konnten wir früher auf diesem Weg keine vertraulichen oder geheimen Informationen austauschen, was zu unnötig komplizierten Abläufen führte“, erklärt Frigerio.

Offene Fragen im offenen Netz

Diese Situation ist beispielhaft für den aktuellen Zustand verschiedenster Wirtschaftszweige. Einerseits bietet das Internet enorme Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung, zur Schaffung neuer Angebote, zur stark vereinfachten Informationsbeschaffung und zur weltweiten, einfachen Anbindung von Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern. Noch nie war es so einfach, rund um den Erdball zu kommunizieren, Informationen aus-

zutauschen und Geschäfte abzuwickeln. Gleichzeitig wird dieses – im wahrsten Sinne des Wortes – „ungeheure“ Potenzial aus Sicherheitsgründen oft nicht genutzt. Nicht ganz zu Unrecht, schliesslich häufen sich in jüngster Zeit die Schadensmeldungen und Warnungen.

Falsche e-Mail-Meldungen mit gefälschten Absendern, offen zugängliche Passwörter von Millionen von Internet-Nutzern, weltumspannende Virenatta-

Fragen zu PKI

Ob grosses, mittleres oder kleines Unternehmen, die jeweils richtige Lösung für die Realisierung der Sicherheitsmassnahmen hängt stark von der bestehenden Struktur ab. Jedes Unternehmen sollte sich die folgenden Grundfragen stellen:

- In welchen bestehenden oder neuen Applikationen können digitale Zertifikate eingesetzt werden? Was ist zur Vorbereitung der Applikationen zu unternehmen?
- Soll die Sicherheitsinfrastruktur von einer Firma geliefert werden oder wird auf ein modulares Sicherheitskonzept mit austauschbaren Standardkomponenten und verschiedenen Lieferanten gesetzt?
- Welche Funktionen können an externe Spezialisten ausgelagert werden, ohne die Kontrolle über geschäftsentscheidende Sicherheitselemente zu verlieren?
- Welche Lösung verursacht weder hohe Startinvestitionen noch unüberschaubare Betriebskosten?
- Wie lässt sich die Implementierungszeit auf ein Minimum reduzieren?



cken – fast täglich lassen solche Nachrichten aufhorchen und führen zu schwindendem Vertrauen in die viel versprechenden Internet-Marktplätze.

Dass sich staatliche Stellen schon seit geraumer Zeit intensiv und systematisch für die Auswertung der Informationen in offenen Netzen wie dem Internet interessieren, ist ein offenes Geheimnis. Bei Transaktionen und Informationsaustausch über das Internet fragen sich die Beteiligten zu Recht, ob eine sichere elektronische Kommunikation über ein offenes Netzwerk überhaupt möglich ist. Wie können wir sicher sein, dass die Nachricht auf ihrem Weg nicht verändert oder kopiert wurde? Und dass sie tatsächlich vom vermeintlichen Absender stammt?

Digitale Zertifikate

Mit digitalen Zertifikaten, die eine Art persönlichen Ausweis für die digitale Welt darstellen, sind solche Probleme

heute lösbar. Die standardisierte (X.509) Technologie wird von Browsern, e-Mail- und Internet-Server-Software unterstützt.

Weitere Lösungen, z.B. Software für Enterprise Resource Planning (ERP) von SAP oder Peoplesoft, Virtual Private Network (VPN) Installationen, Windows 2000 Server und Buchhaltungsprogramme unterstützen bereits den Einsatz von solchen Zertifikaten oder werden es demnächst tun. Die Vorteile dieser mit dem Begriff „Public Key Infrastructure“ (PKI) umschriebenen Technologie sind so überzeugend, dass ihr von allen Seiten eine grosse Zukunft vorausgesagt wird. Verschiedene Publikumsanwendungen wie das Internet-Banking sowie interne Dienste werden heute auf den Einsatz digitaler Zertifikate umgestellt. Neben der integrierten Unterstützung in den genannten Anwendungsbereichen zeichnen die digitalen Zertifikate drei Basisfunktionalitäten aus:

1. Sichere Verschlüsselung: Nachrichten können unterwegs weder kopiert noch eingesehen werden.
2. Einfache Authentisierung: Ein universeller Ausweis für die digitale Welt. Die verschiedenen Passwörter, Streichlisten oder andere Authentisierungsmittel können durch diese benutzerfreundliche Lösung ersetzt werden.
3. Digitale Signatur: Daten sind authentisch und lassen sich nicht unbemerkt verändern.

Zertifikatsinfrastruktur

Die Schweiz verfügt mit Swisskey über eine öffentliche Zertifizierungsstelle (Certification Authority), welche mit dem weltweit einzigartigen Netz von über 750 öffentlichen Registrierstellen den Zugang zu digitalen Zertifikaten für Private und Firmen einfach macht. Fünf Tage nach Einreichung des ersten Zertifikatsantrages über www.swisskey.com

Anzeige

ist jede Organisation im Stande, beliebig viele Zertifikate ohne hohe Anfangsinvestitionen und zu günstigen Kosten an Mitarbeiter zu verteilen.

Dieses Angebot wird heute von über 500 Organisationen aus allen Wirtschaftsbereichen genutzt, unter anderem auch vom Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT): Eine an die speziellen Bedürfnisse angepasste PKI-Lösung, welche auf Dienstleistungen von Swisskey basiert, schien die optimale Lösung als Basis für die Sicherheitsanliegen des Bundesamtes. Damit sollen in einer ersten Testphase rund 3.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in verschiedenen Departementen des Bundes mit digitalen Zertifikaten ausgerüstet werden. Zwar bemüht man sich dort schon seit geraumer Zeit um Sicherheitsvorkehrungen, doch bedingt durch den Zusammenzug ehemals dezentralisierter Stellen bestand hier bis anhin eine sehr heterogene Situation.

Der Vorteil von digitalen Zertifikaten ist, dass sie universell in verschiedenen Applikationen und auch ausserhalb der Verwaltung einsetzbar sind. Die Zertifikate werden auf mobilen und sicheren Smartcards abgelegt und in einem ersten Schritt in Kombination mit der bundesinternen SAP-Applikation und für sicheren Mail-Verkehr eingesetzt.

Die Bundesverwaltung kann Inhalt und Ausgabeabläufe für die Zertifikate bei der eingesetzten Lösung selbst bestimmen. Das BIT tritt als erkennbare Ausgabeinstanz (Certification Authority) auf und nicht – wie bei Standard-Zertifikaten – Swisskey.

Gleichzeitig kann das BIT in einem ersten Schritt die schon vorhandene Swisskey-Infrastruktur nutzen, wodurch es die für die Bundesverwaltung notwendigen Leistungen rascher verfügbar machen kann. Vielerorts wurde mit firmeninternen Lösungen schon nach kurzer Zeit die

Erfahrung gemacht, dass der Betrieb und die nötige Logistik viel umständlicher sind als ursprünglich angenommen.

Öffentliche Zertifizierungsdienstleister mit ihren flexiblen, voll ausgebauten Infrastrukturen sind dank der Spezialisierung und dem Know-how viel besser in der Lage, diese Dienste anzubieten. Hohe Anfangsinvestitionen und unklare laufende Kosten lassen sich damit bei gleichzeitiger Schonung der unternehmenseigenen Informatik- und Sicherheitsressourcen umgehen.

Integration von PKI

Das Beispiel des BIT zeigt es: Für Firmen und Organisationen jeder Grösse gilt es, sich heute klar zu werden, wie PKI sinnvoll und nutzbringend in die eigene IT-Infrastruktur integriert werden kann. Will die Organisation nicht Wettbewerbsnachteile in Kauf nehmen, muss neben dem Potenzial für Effizienzsteigerungen und den Möglichkeiten der Kos-

tenreduktion auch die Vertrauensbasis für bewährte und neuartige Anwendungen im Auge behalten werden.

Nur mit einer zukunftsorientierten, benutzerfreundlichen Implementierung der nötigen Sicherheitsinfrastruktur werden Mitarbeiter, Kunden und Lieferanten das nötige Vertrauen in die angebotenen Internet-Dienste und Internet-Produkte haben.

Damit ist die Basis für die gewünschte Nutzungsintensität gelegt. „Firmen, die sich heute mit der Planung ihrer e-Sicherheitsbedürfnisse auseinandersetzen,“ so die Gartner Group, „bestehende und zukünftige Applikationen für den PKI-Einsatz priorisieren und in diesem Bereich langfristige Kosten/Nutzen-Analysen erarbeiten, werden in ein bis zwei Jahren mit vollen Segeln in der e-Economy auf Kurs sein.“

Grünes Licht für digitale Signaturen

Auch vom rechtlichen Standpunkt her ist mittlerweile weltweit Bewegung in die Akzeptanz der digitalen Signatur gekommen. Nachdem die EU-Richtlinie von den Mitgliedstaaten eine Umsetzung bis Mitte 2001 verlangt, hat man auch in der Schweiz erkannt, dass Verzögerungen in diesem Bereich unweiger-

lich zu Standortnachteilen für die ganze Volkswirtschaft führen werden.

Im Januar 2001 hat Bundesrätin Metzler zwei Gesetzesvorlagen in die Vernehmlassung geschickt, welche zu mehr Rechtssicherheit beim Einsatz digitaler Signaturen führen sollen (www.ofj.admin.ch). Schon heute lassen sich digitale Zertifikate aus rechtlicher Sicht grundsätzlich im Geschäftsverkehr einsetzen. Bis auf ganz wenige Ausnahmen basiert unser Geschäftsleben nämlich auf dem Grundsatz der Formfreiheit für Verträge.

Umgang mit digitalen Unterschriften

Die Verfahren hinter der digitalen Unterschrift und dem Einsatz von Zertifikaten sind zwar komplex, gelten aber als sicher, zuverlässig und weltweit etabliert und standardisiert. Während sich eigenhändige Unterschriften nachahmen lassen, ist das bei digitalen Signaturen grundsätzlich nicht möglich. Auch können signierte Dokumente nicht nachträglich unbemerkt verändert werden.

Es ist denkbar, dass ein Unberechtigter an den wichtigen Private Key einer Person gelangt und damit deren Signatur erzeugen kann. Damit es nicht dazu kommt, muss der Private Key sicher auf-

bewahrt werden. Die heute sicherste Methode ist die Speicherung des Private Key in einer Chipkarte, einer so genannten Smartcard. Sie kann mit ihrem eingebauten Mini-Computer selbst alle kryptografischen Prozesse ausführen, sodass der Private Key die Karte nie verlassen muss. Der Zugriff auf die Signierfunktion ist wiederum durch einen Geheimcode geschützt.

Um Smartcards einzusetzen, braucht es entsprechende Lesegeräte. Diese sind heute ab 60 Franken pro Arbeitsplatz verfügbar. Eine personalisierte Smartcard kostet nochmals um die 60 Franken. Swisskey verfügt mit der Swisskey SafeCard über ein solches, jedermann zugängliches Angebot. Als günstige Alternative bietet sich die Speicherung der Private Keys auf Diskette oder der Festplatte an.

Besteht eines Tages Anlass zur Annahme, dass Dritte an den Private Key gelangt sind, kann das dazugehörige Zertifikat beim ausgebenden Zertifizierungsdienst gesperrt werden. Der Empfänger einer digitalen Unterschrift bemerkt bei deren Überprüfung, dass diese ungültig ist und er dieser Unterschrift nicht mehr trauen darf. Neben der Eindeutigkeit ist dieser Kontrollmechanismus ein weiterer Vorteil gegenüber der eigenhändigen Unterschrift.

Die meistverbreiteten Internet-Applikationen können weltweit normierte Zertifikate von öffentlichen Zertifizierstellen wie Swisskey verarbeiten. So können sich auch unbekannte Benutzer im Internet ausweisen oder signierte und verschlüsselte Nachrichten austauschen.

Digitale Zertifikation und digitale Unterschriften

Am Anfang steht ein kryptografisches Schlüsselpaar, welches durch eine geeignete Software (Browser oder Spezialsoftware) erzeugt wird. Der öffentliche Teil des Schlüsselpaars (Public Key) wird zusammen mit den Identitätsangaben des Schlüsselinhabers bei einer Zertifizierstelle bzw. Certification Authority eingereicht. Der private Teil des Schlüsselpaars wird auf der Hard-Disk oder noch besser auf einer mobilen Smartcard mit entsprechendem Chip abgelegt.

Sobald die Identitätsangaben durch eine Registrierstelle bestätigt sind, übergibt

die Zertifizierstelle dem Antragsteller auf elektronischem Weg das digitale Zertifikat, in welchem mittels digitaler Unterschrift der Zertifizierstelle die Zusammengehörigkeit von Public Key und Identitätsangaben bestätigt wird. Mit digitalen Zertifikaten können in Kombination mit entsprechender Software (Browser, e-Mail, Internet-Server) drei Funktionen ausgeführt werden:

- Digitale Unterschrift
- Authentisierung
- Verschlüsselung

*Der Autor Urs Grimm ist Director Marketing und Verkauf bei der Swisskey AG
CH-8008 Zürich
☎ (+41) 01/2536333
🌐 www.swisskey.com*

ILOVEYOU, AnnaKournikova.jpg.vbs und Co.

Bad Boys im Netz

Computerviren wie „ILOVEYOU“ breiten sich rasend schnell aus und können innerhalb weniger Stunden Millionen Rechner lahmlegen. Damit schnell Gegenmittel zur Verfügung stehen, sind Experten rund um die Uhr auf der Jagd: ein Blick hinter die Kulissen des Symantec AntiVirus Research Centers (SARC).

Bevor sich der 32-jährige Motoaki Yamamura nach einem anstrengenden Tag auf den Heimweg macht, wirft er noch mal schnell einen Blick auf den Monitor und überprüft den aktuellen Statusbericht. „No new Virus“, steht auf dem Bildschirm. Erleichtert schaltet er seinen Pager ein. Den handlichen Funkmelder trägt der SARC-Mitarbeiter, der seit drei Jahren im kalifornischen Santa Monica wohnt, immer bei sich: „Wir müssen nun mal rund um die Uhr erreichbar sein.“

Motoaki Yamamura ist professioneller Virenjäger beim Symantec AntiVirus Research Center (SARC). Die Softwarefirma Symantec gründete es im November 1995, als die Anzahl neuer Computerviren zu explodieren begann. Anfangs beschäftigte sich nur eine Hand voll Experten mit Viren. Inzwischen ist mit der Zahl der Viren auch der Mitarbeiterstamm gewachsen: Heute arbeiten bereits 50 Experten rund um den Globus für das Center – mit seinem Jahresbudget von vier Mio. US-Dollar – an den Standorten in Santa Monica, Sydney, Tokio und Leiden (Niederlande).

Die meisten der Team-Mitglieder sind junge Leute wie Yamamura, die viel Spass am Tüfteln und Programmieren haben und bei Bedarf auch schon mal 16 Stunden pro Tag arbeiten. „Hier hat kaum einer Familie“, gibt Yamamuras Kollege Patrick Martin, ebenfalls Viren-

jäger, zu. „Die meisten sind mit dem Labor verheiratet – zumindest für eine Weile.“

Erst wenn ein Virus vollständig analysiert ist und ein Gegenmittel zur Verfügung steht, lässt er sich unschädlich machen. „Wenn alles gut geht, brauchen wir nur drei bis vier Stunden, um einen virtuellen Impfstoff zu entwickeln“, erklärt Yamamura. Jede Antiviren-Software ist so gut wie der Virenkatalog, mit dem sie arbeitet. Aufgabe der Experten beim SARC ist, den Katalog von Norton Antivirus (NAV), der hauseigenen Antiviren-Software, immer auf dem neuesten Stand zu halten.

Automatische Erkennung

Etwa zehn bis 15 neue Viren werden Tag für Tag in Umlauf gebracht. Herkömmliche Viren befallen ausführbare Programme auf einem PC und sind darauf angewiesen, dass diese Programme von den Anwendern weitergereicht werden. Würmer (engl. Worms) wie „ILOVEYOU“ dagegen schwärmen selbst mit Hilfe von e-Mail-Software von Rechner zu Rechner, ohne Zutun der Nutzer, innerhalb von Stunden.

Um neue Viren so schnell wie möglich zu entdecken, setzen die Experten jede Menge High-tech ein. Besonders stolz ist der 37-jährige SARC-Chef Weafer auf „Symantec Antivirus Research Automation“ (Sara), eine Spezial-Software, die ohne menschliches Zutun nach neuen Computerviren fahndet. „Sara nimmt uns eine Menge Arbeit ab“, erklärt Weafer. „Jeden Tag bekommen wir per e-Mail oder Post über 600 Dateien zugeschickt mit der Bitte, sie auf möglichen Virenefall zu untersuchen.“

All die Einsendungen manuell zu überprüfen würde viel zu lange dauern. Deshalb übernimmt ein Spezialcomputer diese Aufgabe. Schon nach wenigen Minuten ist klar, ob die eingeschickte Datei verseucht ist oder nicht. Viele neue Computerviren sind lediglich Variationen von bereits bekannten Viren. Die erkennt Sara von ganz allein und erweitert die Virendatenbank automatisch. Nur wenn Sara einen ganz neuen Virus entdeckt, müssen die Fachleute selbst Hand anlegen. In diesem Fall werden Motoaki Yamamura und seine Kollegen alarmiert. „An hektischen Tagen passiert das mehrmals“, stöhnt er. „Dann müssen wir sofort ins Lab.“

Viren im Hochsicherheitsbereich

„Das Lab“ – so nennen die SARC-Mitarbeiter den Hochsicherheitsbereich in der Mitte des Gebäudes, zu dem nur wenige Spezialisten Zutritt haben. Hier rücken sie den digitalen Schädlingen auf die Pelle. Der Kartenleser an der Eingangstür will eine Codekarte sehen, bevor der Türöffner leise summt und den Zugang freigibt. „Alle Computer in diesem Raum sind von der Aussenwelt abgeschottet“, erklärt Yamamura.

Es dürfte wenige Orte auf der Welt geben, wo sich so viele Computerviren auf engstem Raum tummeln. Würden sie



Kleine Viren-Chronologie

- | | |
|--|---|
| <p>1982: Die ersten Computerviren der Geschichte tauchen auf, damals auf einem Apple.</p> | <p>Erstmals verbreiten sich Computerviren nicht nur über EXE- oder COM-Dateien, sondern auch über ausführbare Skripts in Dokumenten.</p> |
| <p>1983: Fred Cohen prägt den Begriff „Computervirus“.</p> | <p>1996: Erste Excel-Viren werden in Umlauf gebracht.</p> |
| <p>1986: Der in Pakistan entwickelte erste PC-Virus „Brain“ richtet in den USA nennenswerten Schaden an.</p> | <p>1997: Zum ersten Mal verbreiten sich Computerviren auch über den „Internet Relay Chat (IRC)“, die Chat-Räume des Internets.</p> |
| <p>1987: Gleich zwei berühmte Viren erblicken das Licht der Welt: „Jerusalem“ gilt als erster Virus, der sich im Arbeitsspeicher des Computers festsetzt. Einen Monat später entwickeln Studenten an der University of Wellington in Neuseeland den ebenfalls berühmten „Stoned“-Virus, der Disketten befällt.</p> | <p>1998: Neben unzähligen neuen Virenarten taucht auch zum ersten Mal ein Virus auf, der die PC-Hardware in Mitleidenschaft ziehen kann. „W95.CIH“ überschreibt das BIOS einiger PCs. Erste Java-Viren zirkulieren, die ihr Unwesen auf verschiedenen Rechnerplattformen anrichten.</p> |
| <p>1988: Die erste Antiviren-Software wird entwickelt. Gleichzeitig sorgt der erste Internet-Wurm für Unruhe: Rund 6.000 Computer werden in Mitleidenschaft gezogen, damals zehn Prozent des gesamten Internets.</p> | <p>1999: Durch „W97.Melissa“ macht die Computergemeinde Bekanntschaft mit einem sich besonders rasant verbreitenden Virus. Server in aller Welt müssen abgeschaltet werden. David L. Smith, der „Erfinder“ des Virus, wird wenige Tage später festgenommen.</p> |
| <p>1991: Der Computervirus „Michelangelo“ sorgt für Aufsehen. Zudem erscheinen erste „Viren-Sets“, mit denen Programmierer im Baukastenprinzip eigene Computerviren entwickeln können.</p> | <p>2000: „ILOVEYOU“ verbreitet sich schneller als Melissa und richtet grösseren Schaden an. Mehrere hunderttausend Computer in aller Welt sind betroffen. Es ist angeblich die bislang grösste Virenverbreitung in der Geschichte des Computers.</p> |
| <p>1994: In diesem Jahr nutzt ein Virus zum ersten Mal das Internet, um sich zu verbreiten. „Kaos5“ taucht in den Diskussionsforen des Internets (Usenet) auf.</p> | <p>2001: „Anna AnnaKournikova.jpg.vbs“, ebenfalls ein Visual Basic Script Worm wie „ILOVEYOU“, zirkuliert.</p> |
| <p>1995: Mit „Concept“ taucht der erste Makro-Virus auf.</p> | |

unkontrolliert nach aussen dringen, könnte das unabsehbare Folgen haben. Der fensterlose Raum ist etwa 35 Quadratmeter gross und vollgestopft mit Elektronik. In mehreren Regalreihen aus Metall stehen 76 Computer. Fast alle sind eingeschaltet. Wer sich in aller Ruhe umschaute, erblickte nicht nur neue, sondern auch einige ältere Computermodelle. Diverse Betriebssysteme sind vertreten, ob DOS, Windows, OS/2, Novell Netware, Mac OS, Linux oder andere.

„Wir müssen auf alle denkbaren Situationen vorbereitet sein“, erklärt Diop Bankole, der gewöhnlich seinen ganzen Arbeitstag im Lab verbringt. Zwar schlagen die meisten neuen Computerviren ausschliesslich auf Windows-PCs zu. „Doch ab und zu tauchen auch Computerviren für andere Rechnerwelten auf“, erklärt der 35-jährige, der sich mit einer Jeansjacke vor der Kälte zu schützen versucht. Die Klimaanlage hält das Labor konstant auf 18 Grad Celsius – Computer fühlen sich bei dieser Temperatur pudelwohl. „Ein cooler Arbeitsplatz“, scherzt Bankole.

„Die Computer im Lab sind weder mit dem Internet, noch mit dem Intranet verbunden“, so Bankole weiter. Direkt neben der Ausgangstür steht eine riesige Mülltonne aus Plastik. Ein Friedhof für Disketten, CD-ROMs, Festplatten und andere Speichermedien. „Kein Datenträger darf diesen Raum verlassen“, warnt das Schild an der Tür. Die Mitarbeiter halten sich dran: Der Mülleimer quillt fast über. Regelmässig kommt wirft ein Mitarbeiter die Datenträger in einen Schredder.

„Fingerabdruck“ des Virus

Sobald Diop Bankole und seine Kollegen herausgefunden haben, wie der neue Computervirus funktioniert, machen sich Programmierer daran, ein Gegenmittel zu entwickeln. Zuerst nehmen sie einen elektronischen „Fingerabdruck“ des Virus. Damit wird die Antiviren-Software in die Lage versetzt, den Computervirus künftig zu erkennen. Das Prinzip: Jeder Computer-

virus verfügt über ein unverwechselbares Erscheinungsbild, das die Experten in für Laien unverständlichen Zahlenkolonnen beschreiben. Mit Hilfe eines solchen Musters lassen sich Computerviren identifizieren.

Der Virus erhält einen Namen und wird katalogisiert: Wann und wo wurde er entdeckt? Wie gefährlich ist er? Welchen Schaden richtet er an und was lässt sich dagegen unternehmen? All diese Informationen kommen in eine Datenbank. Die ist keineswegs geheim, jeder Computerbenutzer kann die Informationen kostenlos auf der SARC-Website abrufen. Natürlich behalten die Virenexperten einige Informationen für sich, schliesslich will man niemandem zusätzliches Rüstzeug an die Hand geben, um neue Viren zu entwickeln.

Anschliessend machen sich die Fachleute an die Arbeit, um einen geeigneten Impfstoff zu entwickeln. Sie tüfteln an

einer Methode, um infizierte Rechner vom Virenbefall zu befreien. „Das ist der schwierigste Teil“, erläutert Programmierer Matt Candelaris. „Um die Arbeit zu beschleunigen, kooperieren wir mit den Experten in anderen Virenlabors.“

Kein hundertprozentiger Schutz

Die Virendatenbank in Santa Monica wächst rasant: Über 47.000 Computerviren sind mittlerweile registriert. „Zum Glück macht nur ein kleiner Teil davon die Runde“, berichtet Carey Nachenberg, einer der Chefentwickler beim SARC. „Lediglich 300 Viren treten in freier Wildbahn auf, wie wir das nennen.“ 200 von ihnen sorgen für ernsthafte Unruhe, die zehn meist verbreiteten sind für ein Drittel aller Schäden verantwortlich.

Trotz aller Mühen: Vollständigen Schutz wird es nie geben. „Immer wenn wir uns eine neue Methode ausdenken,

Computerviren das Leben schwer zu machen, fällt den Virentwicklern ein neuer Weg ein, sie in Umlauf zu bringen“, klagt Nachenberg. Um den Virentwicklern möglichst dicht auf den Fersen zu sein, verlassen sich die Jäger aus Santa Monica keineswegs nur auf die Zusendung verdächtiger Dateien von Kunden. „Wir machen uns natürlich auch selbst auf die Suche. Wir durchforsten das Internet systematisch nach neuen Computerviren. Oft entdecken wir neue Viren, lange bevor die Macher sie auf die Reise schicken“, berichtet Nachenberg. „Ein ewiges Katz-und-Maus-Spiel.“ Irgendwo sitzt garantiert gerade ein Virenprogrammierer, der nur ein Ziel vor Augen hat: Mit seinem Virus noch grösseren Schaden anzurichten als „ILOVEYOU“.

Symantec Switzerland AG
CH-8404 Winterthur
☎ (+41) 0522443939
🌐 www.symantec.ch

Anzeige

iEX bestätigt Position als Schweizer Leitmesse für Internet-Business

e-Business-Fokussierung gelungen

„Mit Sicherheit werden wir nächstes Jahr an der iEX wieder teilnehmen – allerdings mit einem grösseren Stand und möglichst auch mit mehr Personal“, so der Kommentar fast aller Aussteller, die wir beim Rundgang über diese Messe befragten. Einhellig bescheinigten sie der iEX einen festen, in ihrer Bedeutung kontinuierlich wachsenden Stellenwert im Schweizer IT-Messeleben. Die Besucher teilten offensichtlich diese Meinung: 41.000 – und damit 14% mehr als im Vorjahr – nutzten die Gelegenheit, sich gezielt über neue Wege zur Optimierung ihrer Business-IT und ihrer Geschäftsprozesse zu informieren, Lösungen für akute Probleme zu finden und sich intensiv über Trends und Technologien der Zukunft auszutauschen.

Rund 4.500 Konferenzteilnehmer waren es ausserdem, die die Messeleitung an den drei Veranstaltungstagen zählte. Ihrer Stellung als grösste Internet-Seminarveranstaltung Europas wurde die iEX Konferenz damit eindrucksvoll gerecht. Die Aussteller hoben zudem in einer Umfrage der Messeleitung die „markant gesteigerte Besucherqualität“ besonders hervor und bestätigten insgesamt der iEX ihre Position als Schweizer Leitmesse für Internet-Business.

Äusserst zufrieden zeigte sich folglich Rainer Artho, Geschäftsführer des Veranstalters Exhibit: „Der Fokus der iEX hat sich nochmals stark in Richtung IT-Professionals und Business-to-Business verschoben. Entsprechend haben wir auch das Kommunikationskonzept auf das Businesspublikum fokussiert und damit nochmals eine deutliche Steige-



rung der Publikumskompetenz erreicht, was dieses Jahr unser primäres Ziel war.“ Mit 560 Ausstellern belegte die iEX zudem erstmals alle Hallen der Messe Zürich.

Der Erfolg fusst sicherlich auch auf der neuen, ganz klar thematisch konzipierten Hallenstruktur, die die Bereiche Business Internet Services (Provider/Carrier, Portale, Web-Marketing), Networking und Security, Systems und Software sowie Web-Agenturen umfasste und damit die ganze Bandbreite des e-Business-, IT- und Telecom-Marktes konzentriert abdeckte. Diese Strukturierung erlaubte den Messebesuchern einen komfortablen Direktvergleich der Angebote.

Nachgefragt wurden bei den Software- und Beratungshäusern vor allem konkrete Lösungen für die Anwendungsmodernisierung und Unterstützung bei dem Balanceakt, bewährte Applikationen Internet-fähig zu machen und gleichzeitig schrittweise die Unternehmensprozesse



iEX 2002

Die nächste Internet Expo findet vom 6. bis 8. Februar 2002 in Zürich statt.



Weitere Informationen:

iEX Internet Expo Exhibit AG
CH-8117 Fällanden/Zürich

☎ (+41) 01 / 806 33 80,

✉ info@iex.ch

🌐 www.iex.ch

selbst Web-orientierter zu gestalten. Parallel zu der konkreten Auseinandersetzung mit der bestehenden IT-Umgebung richtete sich der Blick jedoch auch auf die Möglichkeiten und Vorteile, die die Nutzung von Application Service Providing (ASP) bieten kann. ASP-Anbieter vermeldeten hier stark wachsendes Interesse am Thema, auch wenn die Realisierung von Projekten im Moment noch auf sich warten lässt.

Breiten Raum nahm auch der Bereich Security ein, wobei spezielles Interesse an Virtual Private Networks (VPN) zur ortsübergreifenden Verbindung von Intranets zu verzeichnen war – wichtig etwa für die Anbindung von Filialen. Für grosse Aufmerksamkeit sorgten zudem neue Internet-Zugangstechnologien wie ADSL, WLL und UMTS, sowie – auch wenn WAP kein grosses Thema mehr war – die neuen Technologien und Endgeräte für mobiles Internet und mobile Commerce (m-Commerce). Gewichtiger wird auch der Bedarf an Zertifizierungslösungen und –Dienstleistungen für sicheres e- und m-Business. Analog dem Reisepass verleiht ein Zertifikat seinem Inhaber eine eindeutige Identität für die digitale Welt, zugleich kann es für Verschlüsselungszwecke eingesetzt werden.

Zu den weiteren Schwerpunktthemen an der iEX zählten auch Content-Management bzw. Verwaltung von Inhalten in der Website und – eng damit verbunden – XML, die Web-Technologie zur

besseren Strukturierung von Internet-Seiten. Gesamtlösungen, die für Sicherheit und Schnelligkeit bei den Internet-Diensten und Business-Applikationen sorgen und Lösungen für sicheren Web-Zugriff, Chiffrierung und Authentifizierung bis zum umfassenden Schutz der Unternehmensinfrastruktur wurden hier vorgestellt. Lösungen zur Verbindung von Grafiken und Datenbankabfragen bildeten hier eines der Highlights.

Begehrte waren auch Systeme für das Informationsmanagement, das den gesamten Prozess – vom Extrahieren der Datenquellen (DB, ERP) über Managed Reporting, Ad Hoc Reporting, OLAP Analysen und Data Mining bis hin zum Balanced Scorecarding und der Präsentation im Web Portal umfasst. Und die Nachfrage nach Logistics-Paketen, die alle wesentlichen Aufgabenbereiche ei-

nes integrierten Online-Versandhandels verknüpfen, steigt weiter.

Als weiteres Stichwort im Softwarebereich erwies sich ferner Customer Relationship Management (CRM) zur nahtlosen Integration aller Kundenkontakte mit den Service- und Marketingstellen des Unternehmens. Auffallend war auch das wachsende Angebot an Internet-Softwarelösungen für e-Learning.

Die iEX wird zweifelsfrei zu einer der wichtigsten Schweizer IT-Messen im Business Bereich neben der Orbit/Comdex werden. Dabei dürfte die zeitliche Distanz zwischen beiden zweifelsohne gewährleisten, dass die Wettbewerbsstruktur für die Messelandschaft ausschliesslich belebende Wirkung zeitigt.

rb

Anzeige

Marktübersicht

Human Resources

Wenn es um die Wahl einer Software für den Bereich Human Resources geht, ist heute an weitaus mehr Aspekte zu denken als noch vor wenigen Jahren. Denn nicht nur die funktionalen Anforderungen an Lohn-, Zeit- und Reisekostenabrechnung ändern sich ständig. Immer relevanter werden Aspekte rund um das Personalmanagement – Recruitment, Skill-Management, flexible Arbeitszeit und das Thema Lebensarbeitszeit sowie die gewachsenen Anforderungen an die Weiterbildung.

In der folgenden Tabelle finden Sie Ihre Lösungs-Anbieter im Bereich Human Resources in der Schweiz. Die Funktionalitäten der von diesen Softwarehäusern angebotenen Lösungen entnehmen Sie bitte der Produkttabelle im Midrange MAGAZIN Seiten 76 bis 77. Erfahrungsberichte von Unternehmen, die einige der vorgestellten Produkte bereits implementiert haben, finden Sie dort auf den Seiten 78 bis 81. Über Markttrends und zukünftige Technologien im Bereich Human Resources informiert Sie umfassend der Leitartikel auf Seite 74.

Für Ihre Recherche nach einer passenden Lösung steht Ihnen, wie gewohnt, die gesamte Marktübersicht auch im Internet jederzeit unter www.midrangemagazin.de/magazine_mue.cfm zur Verfügung.

Dort finden Sie auch weitere Informationen zu den Anbietern und einzelnen Lösungen, die wir aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Druckausgabe nicht mit aufnehmen können.

R. E.

Anbieter, Ort, Telefon, Internetadresse	Produktname	Produktinformationen				Module					
		Geeignet für Deutschland (D)	Geeignet für Österreich (A)	Geeignet für die Schweiz (CH)	ASP möglich	Personalverwaltung	Personalinformation	Arbeitszeit-Management	Verdienstabrechnung	Personalplanung	Personalstatistik
ATOSS, CH-Zürich, (+41) 01/3083912, www.atoss.ch	ATOSS Staff Efficiency Suite	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DESI, CH-Meyrin, (+41) 022/7801581	LOGA/400	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
H.R. Management, CH-Solothurn, (+41) 032/6245776, www.hrsoftware.ch	BestHR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IBM Schweiz, CH-Zürich, (+41) 01/643-7747, www.ch.ibm.com	HR Access	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Inel-Data, CH-Sirnach, (+41) 071/9693003, www.ineldata.ch	INEL Pers			•	•	•	•	•	•	•	•
INFOR, CH-Aesch, (+41) 061/7569292, www.infor.de	Varial	•		•		•	•		•		•
IntraWare Schweiz, CH-Horgen, (+41) 01/7279393, www.intraware.de	OCTO HR	•	•	•		•	•				
P&I, CH-Thalwil, (+41) 01/7227575, www.pi-ag.com	LOGA/400	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PeopleSoft, CH-Volketswil, (+41) 01/9083535, www.peoplesoft.com	PeopleSoft HRMS	•	•	•		•	•	•	•	•	•
PIT, CH-Windisch, (+41) 062/4608787, www.pitag.ch	PIT LGH/400 PIT PIS/400			•		•	•	•	•	•	•
SAP, CH-Biel, (+41) 032/3447111, www.sap.ch	SAP R/3 HR	•	•	•		•	•	•	•	•	•
Soreco, CH-Schwerzenbach, (+41) 01/8062525, www.soreco.ch	Xpert HRM			•	•	•	•	•	•	•	•
Synus, CH-Oberentfelden, (+41) 062/7248080, www.synus.ch	Synus	•		•			•			•	

Personalvermittlung via Internet

„e-recruiting“

Der Internetauftritt der IBM Schweiz wurde kürzlich vom Institut für Organisation und Personal (IPO) der Uni Bern prämiert. Germaine Graf-Siegfried, IBM Schweiz, erläutert die Bedeutung des Internets für die Personalrekrutierung bei der IBM und berichtet über die Erfahrungen.



Germaine Graf-Siegfried, IBM Schweiz

Germaine Graf-Siegfried: Die Bedeutung des Internets bei der Personalrekrutierung nimmt stetig zu. Das Internet dient als Informations- und Interaktionsplattform ist dazu geradezu prädestiniert. Interessierte können sich ein Bild über das Unternehmen und die offenen Stellen machen, und sich mit einem Mausklick gleich bewerben. Wir stellen fest, dass sich nicht nur Informatiker, sondern auch vermehrt andere Bewerberinnen und Bewerber via Internet bei uns melden. Rund ein Drittel aller Bewerbungen sind im letzten Jahr über's Internet bei uns eingegangen.

Frage: Wie sieht es mit der Qualität der Internet-Bewerbungen aus, und was sind Ihre primären Zielgruppen?

Germaine Graf-Siegfried: Die Qualität ist zum Teil recht unterschiedlich, aber sie kann mit den zur Verfügung gestellten Bewerbungsformularen gesteuert werden. Wir geben vor, was wir von den Bewerbern wissen wollen und können so eine Vorselektion treffen. Wir richten uns an Graduates sowie an IT-Spezialistinnen und -Spezialisten, beide Zielgruppen sind heutzutage sehr versierte Benutzer des Internets. Vor allem bei jün-

geren Menschen gehört der Umgang mit dem Internet bereits zum Alltag, und es bestehen keine Hemmschwellen, es auch für eine Bewerbung zu nutzen. Natürlich inserieren wir auch weiterhin via Printmedien und nutzen die Dienste von Personalvermittlungen. Das Internet dient aber nicht nur als Bewerbungskanal sondern IBM nutzt alle Möglichkeiten des e-recruiting entlang des ganzen Bewerbungsprozesses.

Frage: e-recruiting heisst aber nicht nur auf dem Internet präsent sein. Was versteckt sich sonst noch hinter dem Begriff e-recruiting?

Germaine Graf-Siegfried: Interessant ist für uns vorallem die Möglichkeit, die von den Bewerbern erhaltenen Daten

elektronisch nutzen zu können. Dies erlaubt uns eine workflowmässige Einbindung dieser Daten in den Bewerbungsprozess und die entsprechende Weiterverarbeitung. Es geht heute darum, mit Hilfe der Informationstechnologie die gesamte Wertschöpfungsketten zu nutzen. Im Personalbereich gehört neben e-recruiting auch e-learning dazu. Bisher wurde das Internet vorallem als ein Informations-Kanal angesehen, doch seine Bedeutung sehen wir vermehrt im gesamten Bewerbungsprozess bis hin zur Anstellung und Einführung.

IBM Schweiz,
CH-8010 Zürich
☎ (+41) 01 / 643 58 83
🌐 www-5.ibm.com/ch/employment/

Anzeige

Assoziative Datenmodellierung – eine Einführung

Jenseits des Relationalen

Im Herzen jedes Computers lebt eine wichtige Komponente für das Speichern und Verwalten von Daten, das Datenbanksystem. Heute beherrschen relationale Datenbanksysteme den Markt, die durch das Internet aber an ihre Grenzen geführt werden. Was kommt nach der relationalen Datenbank?

Der Markt ist aufgeteilt in drei Sektoren:

1. relationale Datenbanken, die den Löwenanteil bezüglich Grösse und Wachstum ausmachen
2. ältere prä-relationale Datenbanken, ein Wartungsmarkt mit Fokus auf IBM Mainframes
3. Objekt-Datenbanken, der neusten Sektor, der sich langsam entwickelt hat und im Jahre 1998 etwa 200 Mio. US-Dollar umsetzte.

Das relationale Modell wurde 1970 zum ersten Mal vorgestellt. Zehn Jahre später wurde das Marktpotenzial erkannt, und heutzutage ist es überall im Einsatz, da fast alle modernen Datenverarbeitungsapplikationen auf einer relationalen Datenbank basieren.

Das relationale Modell ist für Transaktionsverarbeitung gut geeignet, hingegen kann es komplexe Datenstrukturen wie Video, Bild und Ton nicht ausreichend

verwalten. Ausserdem gibt es keine einfache Unterstützung für die Verteilung der Daten einer Datenbank auf mehrere Server, also für das natürliche Modell des Internets. Im weiteren werden heute Anwendungen entwickelt, die die Grenzen des relationalen Modells sprengen. Dies sind vor allem Anwendungen, die räumliche oder zeitliche Daten verarbeiten oder mit ungenauen Daten umgehen können.

Objektmodell ohne Erfolg

Das Objekt-Datenmodell entstand in den 80er Jahren in Verbindung mit der Entwicklung von objektorientierten Programmiersprachen. In den frühen 90ern erreichte eine neue Generation von Produkten den Markt, die auf dem Objekt-Modell basierten. Die Hersteller argumentierten, dass das Objekt-Modell das relationale natürlicherweise ablöse. Die Umsatzvoraussagen der Marktbeobachter wurden hingegen weit unterschritten, und der Markt wächst nicht.

Man könnte argumentieren, dass das Objektmodell sich entwickeln wird, wenn erst einmal die Anfangsschwierigkeiten überwunden sind. Es gibt aber gute Gründe, dass dies nicht geschehen wird.

Das Objekt-Modell wurde nicht als Alternative oder Konkurrenz zum relationalen Modell entwickelt, sondern bot in

erster Linie eine Lösung für das Persistenzproblem in objektorientierten Programmiersprachen an. Das Objekt-Modell ist in verschiedener Hinsicht dem relationalen unterlegen, wenn es um Transaktionsverarbeitung geht. Viele neue Applikationen verlangen mehr Granularität (individueller Zugriff auf kleinste Teilstrukturen) als das relationale Modell anbieten kann. Leider verbessert das Objekt-Modell diese Situation nicht, da es noch weniger Granularität zulässt als das relationale. Ausserdem datiert auch das Objekt-Modell aus der Zeit vor dem explosiven Wachstum des Internets und ist, wie das relationale Modell, nicht an diese einzigartigen neuen Anforderungen angepasst.

Die Hersteller etablierter relationaler Datenbanken fügten ihren Produkten bestimmte Eigenschaften des Objekt-Modells hinzu, um den Anbietern von Objekt-Datenbanken etwas entgegenzusetzen. Diese Datenbanken heissen „hybrid“ oder „objekt-relational“. Einige Kommentatoren sehen im objekt-relationalen Modell den nächsten grösseren Schritt in der Entwicklung der Datenbanktechnologie. Eine genauere Betrachtung zeigt aber, dass es sich im wesentlichen um relationale Datenbanken handelt, die ein paar Features aus der Objekt-Datenwelt aufweisen, und es ist schwierig, die Kosten für den Einsatz dieser Technologie zu rechtfertigen.

Mangelnde Anpassung ans Internet

Das Internet stellt neue Anforderungen an die Datenbanktechnologie, auf welche die Hersteller von relationalen Datenbanken erst noch antworten müssen. Ihre Flaggschiff-Produkte wurden vor den Client/Server-Modellen und dem Internet entworfen und bieten heute eine Vielzahl von Funktionen, ja sogar redundante Funktionalität. Das Internet hingegen verlangt kompakte, leichtgewichtige Technologien, die mit Java ent-

Frage des Monats

Haben Sie uns in diesem Monat schon Ihre Meinung gesagt?

Die Frage des Monats im März 2001 lautet:

„Gemäss einer uns vorliegenden Studie geben Unternehmen jährlich ca. 1/3 ihres IT-Budgets für die Beseitigung von Software-Fehlern aus. Trifft dieses Ergebnis auch auf Ihr Unternehmen zu?“

Klinken Sie sich doch einfach ein unter www.MidrangeMagazin.de, um Ihre Stimme abzugeben. Die Abstimmung geschieht ohne jede weitere Abfrage. Es wird Ihnen lediglich das augenblickliche Abstimmungsergebnis angezeigt.



wickelt sind und sowohl auf PCs, Servern und Netzwerk-Computern laufen können, als auch auf einer neuen Generation von Geräten, wie Handhelds etc.

Das Speichern von Daten auf zentralen Datenservern ist nicht mit der verteilten Arbeitsweise des Internets in Einklang zu bringen. Trotzdem erfordert die Internet-Strategie eines Marktführers eine zentrale Speicherung. Diese defensive Strategie ist auf technologische Grenzen zurückzuführen und nicht auf die Bedürfnisse der Kunden. Dies zeigt die Unfähigkeit des relationalen Modells, auf die Anforderungen des Internets zu reagieren.

Die offensichtlichste Einschränkung des relationalen Modells war seine Unfähigkeit, komplexe Daten zu verwalten, aber der Markt beurteilte die Wichtigkeit dieses Mangels als nicht allzu hoch. Von den komplexen Daten einmal abgesehen, gibt es einige weit wichtigere Einschränkungen, die vom Markt bis heute nicht in Frage gestellt wurden und vom assoziativen Modell überwunden werden.

Weitere Einschränkungen

Gehirne brauchen keine neuen Denkprozesse, um über neue Dinge nachzudenken – warum können das Computer nicht? Jede neue relationale Applikation braucht ein neues Set von Programmen, die von Grund auf geschrieben werden müssen, da ein Programm, das auf bestimmten Tabellen basiert, nicht einfach für andere Tabellen verwendet werden kann. Dies bringt eine nie endende Flut von neuen Programmen, deren Entwicklung und Wartung arbeitsintensiv, teuer und verschwenderisch ist. So lange wir mit dem relationalen Modell arbeiten, wird Applikationssoftware teurer sein als notwendig.

Nicht alle Benutzer benötigen dieselben Funktionen – warum sind Anpassungen so schwierig? Relationale Applikationen, die von ASPs (Application Service Providers) und Paket-Herstellern angeboten werden, können nur für grosse Gruppen von Anwendern zugeschnitten werden. Dies geschieht durch komplexe

Parametrierung oder durch Programm-anpassung, wobei bei letzterem die Software Upgrades erschwert werden. Einen Weg für die Anpassung der Software an individuelle Benutzer zu finden ist eine der grössten Herausforderungen der ASPs in diesem aufblühenden Markt.

Nicht alle Kunden sind gleich – warum speichern wir dann für alle die gleichen Informationen? Relationale Applikationen können kein Datenelement abbilden, das für nur ein Ding einer Klasse zutrifft, für alle andern desselben Typs aber nicht. Aus diesem Grund müssen relationale Anwendungen die gleichen Elemente für alle Kunden, Bestellungen, Produkte etc. speichern. Dies beeinträchtigt unsere Fähigkeit, die Qualität des Kundenservice kontinuierlich zu verbessern, da die Anwendung nicht auf die Bedürfnisse und Anforderungen einzelner Kunden eingehen kann.

Alle Datenbanken speichern Daten – warum können sie nicht einfacher zusammenarbeiten? Informationen über identische Objekte der realen Welt werden in jeder relationalen Datenbank unterschiedlich strukturiert gespeichert. So ist es schwierig und teuer, zwei Datenbanken zusammenzuführen. Die Kosten der Systemintegration sind heute wichtige Faktoren bei Fusionen und Firmenübernahmen. Die Abfrage von nützlicher Information aus verschiedenen Datenbanken verlangt teure Data-Warehouse- oder Data-Mining-Lösungen.

Assoziatives Modell

Einen Gegenentwurf dazu stellt das assoziative Modell dar. „Assoziatives Datenmodell“ ist der von Simon Williams eingeführte Name für ein Set von Konzepten, Strukturen und Techniken, welche die Basis für das Sentences DBMS (Datenbank-Management-System) bilden. Das Modell gründet sich auf akademische Untersuchungen zu Themen wie

„triple stores“, semantischen Netzwerken, binär-relationalen Techniken und dem „entity relationship model“. Williams hat mehrere neue, wichtige Konzepte hinzugefügt. Für das Modell wurde in den USA ein Patentantrag hinterlegt.

Das assoziative Modell sieht Dinge gemäss der menschlichen Sprache: als Dinge und ihre Beziehungen zueinander. Diese Beziehungen werden durch die einfache Subjekt-Verb-Objekt-Syntax eines Satzes ausgedrückt, daher der Name Sentences (zu deutsch: Sätze). Hier sind ein paar Sätze, die der Syntax des assoziativen Modells entsprechen:

- The sky is coloured blue*
- Mary Murphy is sister to William Peters*
- Cows eat grass*
- Grass is a plant*
- Avis has a credit limit of £10,000*
- London is located in the UK*

Ein Satz kann selbst das Subjekt oder Objekt eines anderen Satzes sein. So kann das assoziative Modell recht komplexe Konzepte abbilden:

- (Flight BA123 arrives at 16:15) on Saturdays*
- The Bible says (God created the world)*

Schauen wir uns einmal das relationale und das assoziative Modell Seite an Seite an. Zuerst eine relationale Tabelle:

Customers				
Customer number	Name	Telephone number	Credit limit	O/S balance
456	Avis	020 7123 4567	£10,000	£4,567
567	Boeing	020 8345 6789	£2,500	£1,098
678	CA	0123 45678	£50,000	£14,567
789	Dell	0134 56789	£21,000	£6,789

Als nächstes die vergleichbaren Sätze im assoziativen Modell:

- Avis is a Customer*
- Avis has telephone number 020 7123 4567*
- Avis has credit limit £10,000*

Avis has outstanding balance of £4,567
Boeing is a Customer
 ...und so weiter.

Entitäten und Assoziationen

Das assoziative Modell teilt die realen Dinge, für die Daten gespeichert werden, in zwei Arten auf:

1. Entitäten sind Dinge, die unabhängig von irgend etwas anderem existieren.
2. Assoziationen sind Dinge, deren Existenz von einem oder mehreren Dingen abhängt, so dass, wenn irgend eines dieser Dinge aufhört zu existieren, auch das abhängige Ding aufhört zu existieren oder bedeutungslos wird.

Eine Person z.B. ist eine Entität, die Rollen hingegen, die diese Person als Kunde, Mitarbeiter, Ehepartner, Verkäufer, Aktionär oder Teammitglied einnimmt, sind Assoziationen.

Das assoziative Modell unterscheidet Entitäten und Assoziation aus einem wichtigen Grund: Derart strukturierte Datenmodelle sind näher an der Realität und daher einfacher zu verstehen, können besser auf Änderungen reagieren und können besser in andere Datenmodelle integriert werden. Die Unterscheidung zwischen Entitäten und Assoziationen wird von anderen Modellierungssystemen ignoriert oder als unwichtig betrachtet. Die meisten Systeme würden einen Kunden als unabhängige Entität oder Objekt ansehen, während man im assoziativen Modell den Kunden als Assoziation modelliert.

Gerade das relationale Modell macht keinen Unterschied zwischen Entitäten und Assoziationen, da beide „immediate properties“ aufweisen. Dies ist sicherlich ein Grund, sie in vielerlei Hinsicht ähnlich zu behandeln, es rechtfertigt aber nicht, die Unterscheidung zu unterlassen.

Items und Links

Eine assoziative Datenbank besteht aus zwei Datenstrukturen:

- Ein Set von Items: Jedes Item hat einen eindeutigen Identifikator, einen Namen und einen Typ.
- Ein Set von Links: Jeder Link hat einen eindeutigen Identifikator, zusammen mit den Identifikatoren von drei weiteren Dingen, welche Subjekt, Verb und Objekt (source, verb und target) der in der Datenbank gespeicherten Aussage darstellen. Jedes der drei identifizierten Dinge kann entweder ein Item oder ein Link sein.

Ein Beispiel zeigt, wie das assoziative Modell diese beiden Strukturen benutzt, um folgende Informationen zu speichern: „Flug BA1234 landete in London Heathrow am 12.10.98 um 10:25 Uhr“. Sieben Items sind zu finden: vier Dinge (Flug BA1234, London Heathrow, das Datum 12.10.98 und die Uhrzeit 10.25) und drei Verben (landete in, am, und um). (Einige so genannte „Verben“ sind in Wirklichkeit Präpositionen, aber diese Unterscheidung wird hier vernachlässigt). Drei Links sind erforderlich, um die Daten zu speichern:

Flug BA1234 landete in London Heathrow.

... am 12.10.98

... um 10:25

Jede Zeile ist ein Link. Der erste benutzt „landete in“, um Flug BA1234 und London Heathrow zu verbinden. Der zweite Link verwendet „am“ und verbindet den ersten Link mit dem Datum 12.10.98. (Ein Link, der mit „...“ beginnt, hat den vorangehenden Link als Source.) Der dritte Link verwendet „um“ für die Verbindung des zweiten Links mit der Uhrzeit 10:25.

Beim Notieren von Links ist es manchmal einfacher, die Aussage als langen String zu formulieren. Dafür setzt man einfach Klammern um jeden Link. In dieser Weise notiert, sieht das Beispiel so aus:

((Flug BA1234 landete in London Heathrow) am 12.10.98) um 10:25

Zahlreiche Vorteile

Durch den neuartigen, sprachenähnlichen Aufbau eröffnet das assoziative Modell zahlreiche Vorteile, die das relationale Datenbankmodell nicht bieten kann:

Das gleiche Programm kann für die Implementierung von assoziativen Applikationen ohne Änderungen verwendet werden. Dies erlaubt den Benutzern, neue Anwendungen schnell zu erstellen und bestehende Anwendungen sofort an Ihre Bedürfnisse anzupassen. Die Einsparungen bei den Software-Entwicklungskosten sind beträchtlich.

Assoziative Anwendungen können den Zugriff auf Anwendungsmerkmale selektiv pro Benutzer steuern, ohne aufwändige Parametrierung oder Anpassung. Ebenso lassen sich Datenstrukturen von beliebiger Granularität auf Benutzerebene schützen (sichtbar/nicht sichtbar). Dieser Ansatz deckt sich mit den Bedürfnissen von Standard-Software Entwicklern sowie ASPs.

Eine assoziative Datenbank kann Informationen speichern, die nur für eine Ausprägung eines bestimmten Typs benötigt werden, ohne dass dies einen Einfluss auf andere Ausprägungen desselben Typs hat. Verschiedene eigenständige assoziative Datenbanken können miteinander verknüpft oder zusammengeführt werden, ohne dass extra Programme dafür erstellt werden müssen. Ebenso können Anwendungen auf verschiedene, verteilte Datenbanken zugreifen, als wären sie eine einzige. Diese Fähigkeiten verringern die Kosten für das Zusammenführen von Datenbanken signifikant, und sie erlauben das Extrahieren von Daten aus verschiedenen Datenbanken ohne den Einsatz von Data-Warehousing-Tools.

Antares Informatik AG
 CH-6004 Luzern

☎ (+41) 041/4123044

🌐 www.antares-informatik.ch

e-Parlament für die Stadt Genf

Durch ein Informationssystem mit Namen „Intr@CM stehen den Volksvertretern der Stadt Genf die Möglichkeiten eines „elektronischen Parlaments“ offen. Ziel des Projektes war es, allen Angehörigen des Stadtrats Informationen in elektronischer Form an verschiedenen Orten einfach zugänglich zu machen. Bei Intr@CM handelt es sich um eine Website, die sämtliche von den Volksvertretern genutzten Dokumente vereint. Die Site bildet zugleich das Zugangportal zu persönlichen Messaging-Diensten und weiteren Informationsquellen. Gegenwärtig hält das Informationssystem mehr als 2.000 Dokumente bereit. Die Verwaltung dieser Dokumente erfolgt über eine Lotus Notes Anwendung. Für die Client-seitige Anbindung wurde jedes Mitglied des Stadtrats mit einem Notebook IBM Thinkpad 600X sowie mit einem persönlichen Drucker ausgestattet.

Lotus Development (Schweiz) AG
CH-8953 Dietikon
☎ (+41) 01/746330-5
🌐 www.lotus.ch

1 Mio. Anwender von SYSTORs SAM

Weltweit setzt eine schnell wachsende Zahl von Grossunternehmen für eine umfassende Benutzer- und Zugriffsverwaltung auf den Security Administration Manager (SAM) von Systor. Die Lösung für unternehmensweites, automatisiertes Sicherheitsmanagement hat nun die Marke von einer Million verwalteten Anwendern überschritten. Im vergangenen Jahr gewann Systor weltweit Aufträge für 300.000 neue Benutzerlizenzen des Produkts. Neben dem steten Zuwachs in Europa konnte Systor insbesondere im amerikanischen Markt mit einer Umsatzsteigerung von 150 Prozent überdurchschnittlich zulegen. Zusätzliche Wachstumsimpulse erwartet Systor vom SAM Role

Miner, einem neuen Zusatzprodukt, das die Administration einzelner Anwender weiter vereinfacht und erheblich effizienter gestaltet. Vor allem Banken und Versicherungen setzen auf Werkzeuge für ein automatisiertes Management von Benutzer- und Zugriffsrechten.

SYSTOR AG
CH-8048 Zürich
☎ (41) 01/4053224
🌐 www.sysor.ch

Schweizer SAP-Partner Quality Awards

Die SAP (Stäfa) GmbH wurde mit dem Award des besten SAP-Partners des Jahres 2000 ausgezeichnet. Damit gelang es SAP Stäfa, bei allen bisherigen sechs Verleihungen einen der ersten drei Ränge zu belegen. Den zweiten Platz sicherte sich die IMG AG. Das Beratungsunternehmen mit Hauptsitz in St. Gallen schaffte es damit bereits zum vierten Mal auf das Podest. Den dritten Platz erreichte die CSC PLOENZKE (Schweiz) AG. Der Partner-Award basiert im Wesentlichen auf den Resultaten der von SAP jährlich bei unabhängigen Meinungsforschungsinstituten in Auftrag gegebenen Kundenumfrage.

SAP (Schweiz) AG
CH-8105 Regensdorf
☎ (+41) 01 / 87146-39
🌐 www.sap.ch

Commcare lanciert Content Delivery Networking

Unter dem Schlagwort „Content Delivery Networking“ liefert die Commcare AG, Schlieren, ab sofort massgeschneiderte Kommunikationslösungen für die Internet-Dienste und Business-Applikationen von KMUs und Grossunternehmen. Ein zentraler Bestandteil des Ansatzes ist das so genannte Content-Switching, also die

Fähigkeit, Web-Sessions mit Höchstgeschwindigkeit zu verarbeiten, zu verfolgen, intelligent weiterzuleiten und Funktionen zur Verkehrssteuerung anzuwenden. Neben dem schnellen und sicheren Server-Zugriff erwartet das Unternehmen aufgrund der exponentiell wachsenden Menge an unternehmenskritischen Daten zudem steigenden Bedarf an Speicherlösungen. Darauf reagiert das Schlierener Systemhaus mit entsprechenden Storage-Management-Strategien und Konzepten für Storage Area Networks.

Commcare AG
CH-8952 Schlieren
☎ (+41) 01/7386111
🌐 www.commcare.ch

Plattformübergreifender Druck-Output

Der Outputserver Xpert.Print der SOReCO Group erlaubt es auf Basis von Windows NT bzw. Windows 2000, Reports über beliebige Datenbanken in verschiedenen Formaten zu erstellen. Unterstützt wird zurzeit PDF (Acrobat Portable Document Format), Microsoft Excel, das Text-Standardformat RTF (Rich Text Format) sowie HTML (für Web-Publikationen) und CSV (für Schnittstellen). Die Anwender bestellen dabei Reports, die ihnen innert weniger Sekunden in die persönliche Inbox gestellt werden. Anwender haben auch die Möglichkeit, ihre Reports in einer freien Explorer-Struktur nach Windows-Art abzulegen. Die Lösung kann für die Produkte der Xpert.Line, aber auch für die Produkte der Classic.Line (Personal/400, Finanz/400, COMPAS/400) eingesetzt werden.

SOReCO Group
CH-8603 Scherzenbach
☎ (+41) 01/8062525
🌐 www.soreco.ch

