

NOTITIA

ADNOVUM

BEMERKENSWERTES VON UND ÜBER ADNOVUM

Komplexitäten lassen sich meistern

Das Design grosser verteilter Systeme ist eine Herausforderung

Die Probleme beginnen im Kopf

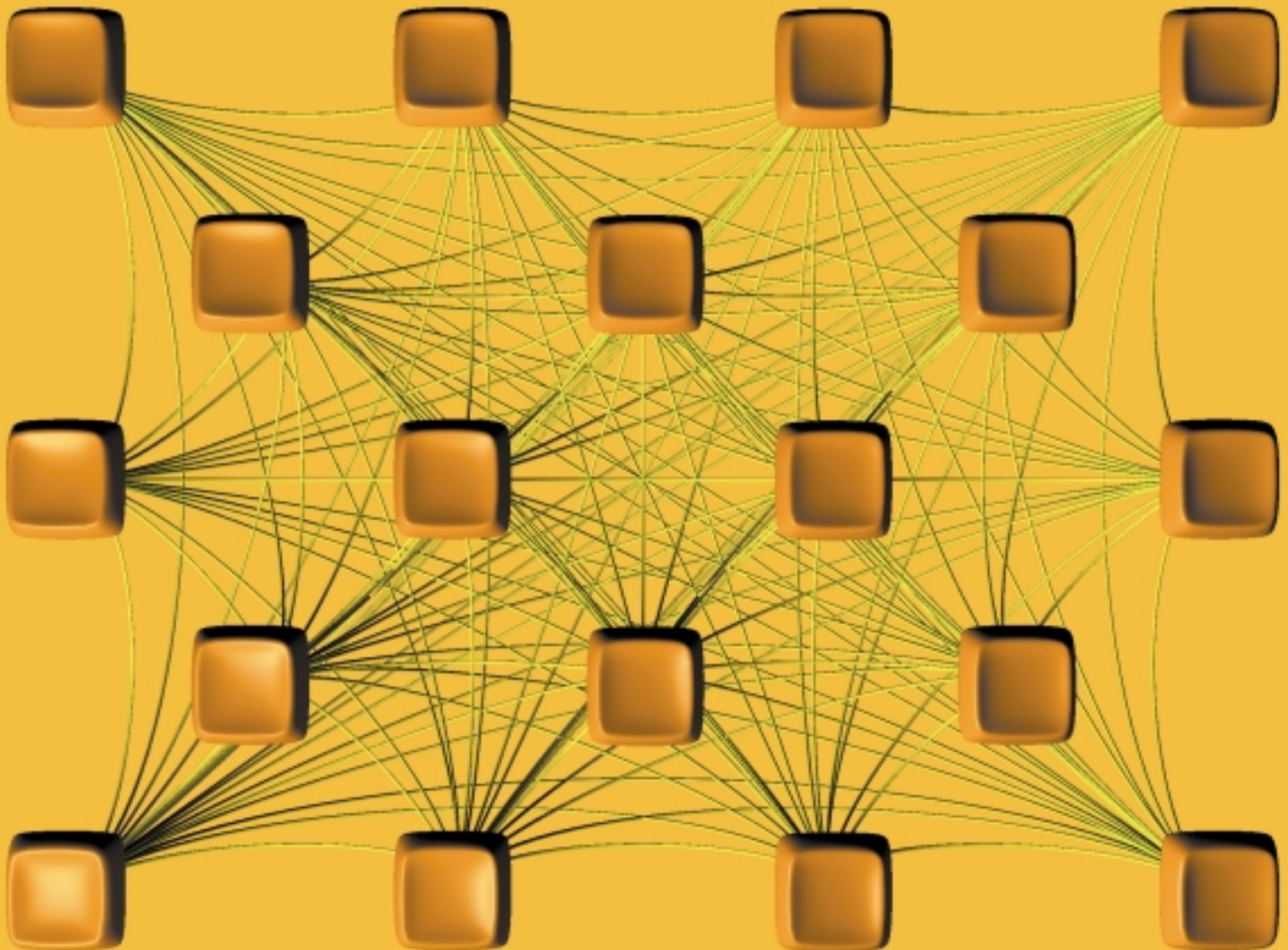
Die Betreibbarkeit grosser verteilter Systeme basiert auf guter Systemadministration

Teamwork und Diplomatie

Methoden und Techniken des Projektmanagements

FRÜHLING 2002, NR. 2

SYSTEMMANAGEMENT





Liebe Leserin, lieber Leser

Diese Ausgabe von NOTITIA ist der Betriebbarkeit grosser verteilter Systeme und dem Management von Projekten, in denen Software-Lösungen für solche Systeme erstellt werden, gewidmet. Ein spezialisiertes Software-Haus kann es sich heute nicht mehr leisten, sich ausschliesslich auf das Schreiben raffinierter Lösungen zu konzentrieren. Die im Rahmen von Grossprojekten gewonnenen Erfahrungen haben uns gezeigt, dass die Qualität eines IT-Projektes massgeblich von seiner Betriebbarkeit abhängt. Die Betriebbarkeit von Hard- und Software ist einer der zentralen erfolgsrelevanten Faktoren. Dies setzt bei den System- und Projekt-Ingenieuren viel Verständnis für betriebsinterne Abläufe voraus. Schlüsselkriterium für den Erfolg eines Software-Projekts ist demzufolge nicht mehr

die Entwicklung allein, sondern gleichermaßen die Qualität des Projektmanagements. Aktuelle Benchmark-Analysen belegen, dass die Total Cost of Ownership mit der Komplexität einer Lösung deutlich wächst. Nicht zuletzt geht es aber auch darum aufzuzeigen, wie sich komplexe Systeme verwalten lassen.

Um im E-Banking- und Portal-Bereich neuartige Funktionen wie etwa Secure Messaging rasch und kostengünstig aufzusetzen, braucht es einen elaborierten und reifen Abstraktionslayer. Diese Standardplattform bietet so genannte Managed OS-Releases – bei unseren Lösungen serverseitig mit Solaris – und dazugehörige Middleware, in die bereits alle benötigten Sicherheits- und Betriebbarkeitsfunktionen eingebaut sind.


Eine darauf aufsetzende Schicht ist für Komponenten reserviert, die verteiltes Logging, Alarming, applikatorisches Monitoring und Tracing sowie die Betriebbarkeit verteilter Services ermöglichen. Ihre Gesamtheit ist das Fundament für betreibbare grosse verteilte Systeme, auf denen die Services aufbauen können. Es ist nicht ein Bestandteil, sondern notwendige Voraussetzung für Applikationen. Allerdings muss man systemtechnisch die verschiedenen Services genauestens kennen, um in einem verteilten System eine möglichst leistungsfähige und skalierbare Konfiguration zu finden.

Umfangreiches Wissen über die jeweiligen Komponenten ist auch unabdingbar, wenn es beispielsweise darum geht, in einem verteilten System mit Hilfe von applikatorischem Tracing

einen Fehler zu finden oder Probleme frühzeitig zu erkennen.

Voraussetzung dafür sind ein gutes Verständnis für die Probleme des betrieblichen Umfeldes, umfassende Kenntnisse des Kunden, seiner Firmenkultur und -philosophie. All dies kann nur durch langjährige Erfahrung und im direkten Kundenkontakt gewonnen werden. Das heisst für die AdNovum, dass sie dem Aufbau und der Pflege eines anspruchsvollen Kundenkreises besondere Bedeutung und viel Zeit einräumt.

Stefan Arn


CEO AdNovum Informatik AG

Komplexitäten lassen sich meistern

Trotz immer kürzeren Entwicklungszyklen steigen die Anforderungen an die Funktionen und die Bedienbarkeit von Webanwendungen ständig. Um diesen hohen Erwartungen gerecht zu werden, müssen die Lösungen aufgeteilt werden, was allerdings ihre Entwicklung enorm kompliziert. Auch für die AdNovum stellt das Design solcher verteilten Systeme eine grosse Herausforderung dar.

Von Boris Schneider

Wer die elektronische Schalterhalle einer Schweizer Bank im Internet besucht, will schnell und einfach seine Finanzgeschäfte tätigen können. Von der enormen Komplexität, die sich hinter den via Browser bequem abrufbaren Diensten verbirgt, merkt der Kunde in der Regel gar nichts. Recht so, denn er will lediglich Börsengeschäfte in Auftrag geben, Überweisungen erledigen und seine Zahlungseingänge kontrollieren. Gleichzeitig stellt er jedoch immer höhere Anforderungen an die Vielfalt und Verfügbarkeit der angebotenen Dienste, an die Verarbeitungsgeschwindigkeit und die Bedienbarkeit sowie

an die Sicherheit der getätigten Transaktionen. In diesem Spannungsfeld von kontinuierlich steigenden Anforderungen und immer kürzeren Time-to-Market-Zyklen sehen sich Entwickler von transaktionsintensiven Internet-Applikationen wie die AdNovum mit vielen Herausforderungen konfrontiert.

Vom Host zu verteilten Systemen

Um die Problematik erfassen zu können, lohnt es sich, die Entwicklung von Mainframe-Umgebungen hin zu grossen verteilten Systemen auszuleuchten.

Besonders in der Finanzdienstleistungsindustrie werden seit «EDV-Urzeiten» traditionellerweise Grossrechner, so genannte Mainframes, für die Datenverarbeitung und die Auslösung von Transaktionen eingesetzt.

Früher waren diese Hosts das Nonplus-ultra in der Informatik. Ihre Verlässlichkeit im Betrieb, ihre Stabilität, Sicherheit und Skalierbarkeit gelten bis heute als unerreicht. Prozesse und Abläufe wie etwa Autorisierungskonzepte sind seit Jahren eingespielt und erprobt.

Doch die Rechenboliden haben nicht nur Vorteile. Wenn neue Dienste eingeführt werden müssen, erweisen sie sich als eher schwerfällig und unflexibel.

Ihre Wartung und ihr Betrieb erfordern zudem den Einsatz von Spezialisten, die über langjährige Erfahrung verfügen und deshalb sehr teuer sind.

Auch die Entwicklung der entsprechenden Software gestaltet sich äusserst schwierig, und die proprietären Betriebssysteme erfordern spezielle Kenntnisse, die auf dem heutigen Arbeitsmarkt je länger, desto schwieriger zu finden sind.

Mit dem Aufkommen flexiblerer Betriebssysteme wie etwa der Unix-Derivate oder des PC-Betriebssystems Windows hat sich langsam, aber stetig ein Wechsel von der zentralen Welt der Grossrechner zur dezentralen Welt

des Client/Server-Computing vollzogen. Die Vorzüge des neuen Ansatzes wurden und werden von vielen in den höchsten Tönen gelobt: Das dezentrale Konzept sei nicht nur

Welt Nachteile, insbesondere in den Bereichen Sicherheit, Skalier- und Betriebbarkeit. Kein Wunder, fordern einige vermehrt die Rückkehr zur Zentralisierung – oder mindestens zu

Mit dem Aufkommen flexiblerer Betriebssysteme hat sich ein Wechsel von der zentralen Welt der Grossrechner zur dezentralen Welt des Client/Server-Computing vollzogen.

moderner, flexibler und weit agiler als ein zentralistisches, sondern vor allem auch weit billiger zu realisieren und zu betreiben. In der Tat verteilt sich im dazugehörigen Client/Server-Modell die Rechenlast auf mehrere Rechner, die günstiger zu beschaffen und einfacher zu verwalten sind als einzelne Grossrechner. Damit sind die Datenverarbeitungsabteilungen nicht mehr auf ein einziges, hochkomplexes Fundament angewiesen, auf dem sämtliche für das tägliche Geschäft benötigten Applikationen betrieben werden müssen.

Und doch steht heute erneut ein Paradigmenwechsel an: «Der Lack der dezentralen Welt beginnt an immer mehr Stellen abzublättern», stellt Matthias Loepfe, Chief Technology Officer (CTO) der AdNovum, fest. Denn wie jede Technik hat auch die dezentrale

gewissen Aspekten davon. Bei allen Nachteilen wie fehlender Flexibilität und Schwerfälligkeit bleiben die zentralistischen Grossrechner nämlich in den wichtigen Kriterien wie Applikationsverfügbarkeit, Skalierbarkeit und Sicherheit ungeschlagen. Auch bieten die Monolithen einen hohen Grad an Übersichtlichkeit über die Architektur. Der Aspekt der Vogelperspektive geht dem Client/Server-Konzept ab: «Es kommt in manchen Fällen einem ausserordentlichen Kraftakt gleich, grosse verteilte Systeme zum Laufen zu bringen», so Loepfe weiter.

Die Entwicklungszeit für eine neue Web-Applikation beträgt heute durchschnittlich drei Monate. Diese Zeitspanne wird von den Kunden aufgedrängt, da unter dem immer höheren Konkurrenzdruck jeder vor dem

anderen mit neuen Dienstleistungen auf dem Markt sein will. Der Nachteil aus Sicht des Entwicklers: «In einer derart kurzen Zeitspanne können die Anwendungen nur ungenügend lastgetestet werden.» Die Quittung für die forcierten Ritte kommt meist später: «In vielen Fällen müssen die Kinderkrankheiten der dezentralen Systeme im Live-Betrieb beim Kunden auskuriert werden», erläutert der AdNovum-Cheftechniker die Problematik. Der Grund für solches Vorgehen im Betrieb liegt letztlich in der Beschaffenheit der grossen dezentralen Systeme, die einen beträchtlichen Parametrisierungsaufwand verursachen.

N-Tier-Architektur mit Thin Client

Im Grunde genommen ist ein Web-Browser nichts anderes als ein Grossrechner-Terminal aus der Mainframe-Zeit. Schliesslich hat er wie dieses die Aufgabe, mit der lokal verfügbaren Rechenleistung sämtliche Daten und Informationen darzustellen, die der Benutzer für das Ausführen einer Transaktion braucht. «Weil der Browser aber nichts anderes als ein Thin Client ist, der selber über keine Geschäftslogik verfügt, muss er zuerst die Präsentation laden. Dies geschieht über die so genannte Präsentations-

tionsebene», führt Loepfe weiter aus. Diese ist ein Teil der N-Tier- oder N-Schichten-Architekturen, die heute für Web-Applikationen zum Standard geworden sind. «N» steht dabei für die Zahl, die zum Ausdruck bringt, aus wie vielen Schichten (Layern, Tiers) eine Anwendung aufgebaut ist, wie viele Software-Schichten eine Transaktion – von der Befehlerteilung durch den Benutzer bis zur Ausführung – tangiert. Heute gibt es Zwei-, Drei- oder Vier-Tier-Architekturen. Am häufigsten werden für transaktionsorientierte Web-Anwendungen Drei-Schichten-Architekturen eingesetzt. Die Benutzeroberfläche wird vom Browser aufbereitet. Dabei handelt es sich, wie gesagt, um einen Thin Client ohne jegliche Anwendungslogik. Über diesen lassen sich die Eingaben des Benutzers erfassen und Ergebnisse oder Ausgaben korrekt darstellen. Letztere kommen in einer vom Präsentationsserver adäquat aufbereiteten Form wie etwa HTML von der Server-Seite der Applikation. «Während der Browser an einer beliebigen Stelle im Internet sein kann, befindet sich der Präsentationsserver unterhalb der so genannten Firewall-Zone der Unternehmen», erklärt Loepfe.

Unter der Präsentationsschicht liegt die zweite Ebene der Drei-Tier-Architektur, der so genannte Middle Tier oder Business-Logik-Layer. Darin findet sich ein Grossteil der für die Applikation notwendigen Steuerung und Verarbeitung wieder – in der Regel auf einem Applikationsserver. Dieser läuft meist auf einem Unix-Rechner und ist verantwortlich für Geschäftslogik und Workflow, stellt aber

Die Entwicklungszeit von Web-Applikationen beträgt im Schnitt drei Monate.

auch weltweit standardisierte Dienste wie beispielsweise für Transaktionen und Sicherheit zur Verfügung. Bekannte Produkte sind etwa WebLogic von BEA Systems oder WebSphere von IBM. Mit Tomcat oder JBoss gibt es aber auch zunehmend populäre Produkte der Free-Software-Bewegung (Open Source).

Auf der dritten, untersten Schicht befindet sich das Backend- beziehungsweise Legacy-System. Diese Ebene hat die Aufgabe, die eigentlichen Daten der Anwendung zu verwalten. Dies können beispielsweise

Kundendaten, Produktdaten, Bestellungen oder Konti sein. Typischerweise ist an dieser Stelle eine Datenbank wie Oracle, DB2 oder eine andere Datenquelle implementiert. Es kann sich aber auch um eine betriebswirtschaftliche Lösung wie SAP R/3 handeln. Gerade in der Finanzindustrie ist der dritte Tier meistens ein Grossrechner, da sich bisher kein anderes System für das Hosten von Datenbanken als zuverlässiger erwiesen hat.

Flexible Systeme auf Gratwanderung

Dezentrale Web-Anwendungen bieten zahlreiche Vorteile. Da die Applikationen aus mehreren Teilen bestehen, reduziert sich die Komplexität der einzelnen Komponenten und somit auch der Aufwand für deren Implementierung: Die Präsentationsebene ist von der Anwendungslogik völlig getrennt angesiedelt, weshalb sich bestehende Dienste schnell

und einfach für neue Endgeräte wie etwa Mobiltelefone einführen lassen.

Doch in der Praxis kommen die Entwicklung und der Betrieb von grossen verteilten Systemen trotz allen Vorteilen oft einer Gratwanderung gleich. «Jede einzelne

Komponente», so Loepfe, «verfügt in einem solchen System über ein Set von Konfigurationsparametern. Diese dienen dazu, sie auf alle übrigen Komponenten abzustimmen und so das reibungslose Funktionieren der Applikation zu garantieren.» Wenn aber eine typischerweise transaktionslastige Web-Applikation erst einmal entwickelt und beim Kunden im Einsatz ist, müssen diverse Parameter an verschiedenen Orten laufend an die effektive Benutzersystemlast angepasst werden. Aufgrund der sehr kurzen Entwicklungszyklen ist es in den wenigsten Fällen möglich, die Anwendung vor dem Live-Einsatz einem realistischen Test mit der zu erwartenden Last von Besuchern und Transaktionen zu unterziehen. «Dies heisst nichts anderes, als dass heute die durch die Komplexität der Web-Anwendungen verursachten Probleme einfach in den Betrieb abgeschoben werden», erklärt der AdNovum-CTO.

Dank der Erfahrung mit grossen verteilten Systemen ist die AdNovum hervorragend positioniert, um beim Design von Web-Services an vorderster Entwicklungsfront dabei zu sein.

Kunden kennen wir die im Betrieb auftretenden Probleme und können darum an vorderster Front zusammen mit unseren Partnern an der Entwicklung von neuen und einfacher zu betreibenden Architekturen mitarbeiten», erklärt Loepfe den Schritt. In vielen Projekten sind die Entwickler und Betriebspezialisten der AdNovum von Anfang an dabei. Die im Betrieb und bei Lasttests gewonnenen Erkenntnisse fliessen laufend in das Design neuer Komponenten und Architekturen ein. «Es ist

Selbsterkenntnis ist angesagt

Die betriebliche Komplexität von Web-Applikationen zu reduzieren, hat deshalb für die AdNovum oberste Priorität.

Der Betrieb von grossen verteilten Systemen ist heute gemäss Loepfe mit erheblichem Aufwand verbunden und kostet nicht nur viel Geld, sondern auch Nerven. Deshalb werde es in Zukunft darum gehen, bereits bei der Entwicklung der einzelnen

absolut entscheidend und eine grosse Herausforderung», so Loepfe, «dass dieser Know-how-Transfer perfekt funktioniert. Es ist schliesslich unser erklärtes Ziel, dass sich trotz den immer kürzeren Time-to-Market-Zyklen und den stetig steigenden Anforderungen an Funktionalität, Betriebbarkeit und Benutzerfreundlichkeit die Gesamtkomplexität und gleichzeitig auch die Kosten reduzieren lassen.»

Dezentrale Web-Anwendungen bieten zahlreiche Vorteile wie etwa die reduzierte Komplexität der einzelnen Komponenten.

«Architecture Driven Development» dar, das auch mit dem Begriff «Total Enterprise Integration» bezeichnet wird. Dieser Ansatz

Ganzheitliche Sicht ist gefragt

Eine Notwendigkeit auf dem Weg zur nächsten Generation von Web-Anwendungen stellt deshalb laut Loepfe das so genannte

bedeutet, dass nicht mehr isoliert und im stillen Kämmerchen entwickelt, sondern der Überblick über die gesamte zukünftige Systemarchitektur gewahrt wird. Er unterscheidet sich vom bisher üblichen und ausschliesslich von der Applikation und ihrem Zweck getriebenen Design-Prozess vor allem darin, dass der Fokus bereits in einem frühen Stadium auf ein viel breiteres Spektrum gelegt wird.

Schon bei Projektbeginn wird ein Bogen zum späteren Betrieb gespannt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fliessen in die Grundarchitektur einer neu zu entwickelnden Multi-Tier-Anwendung ein.

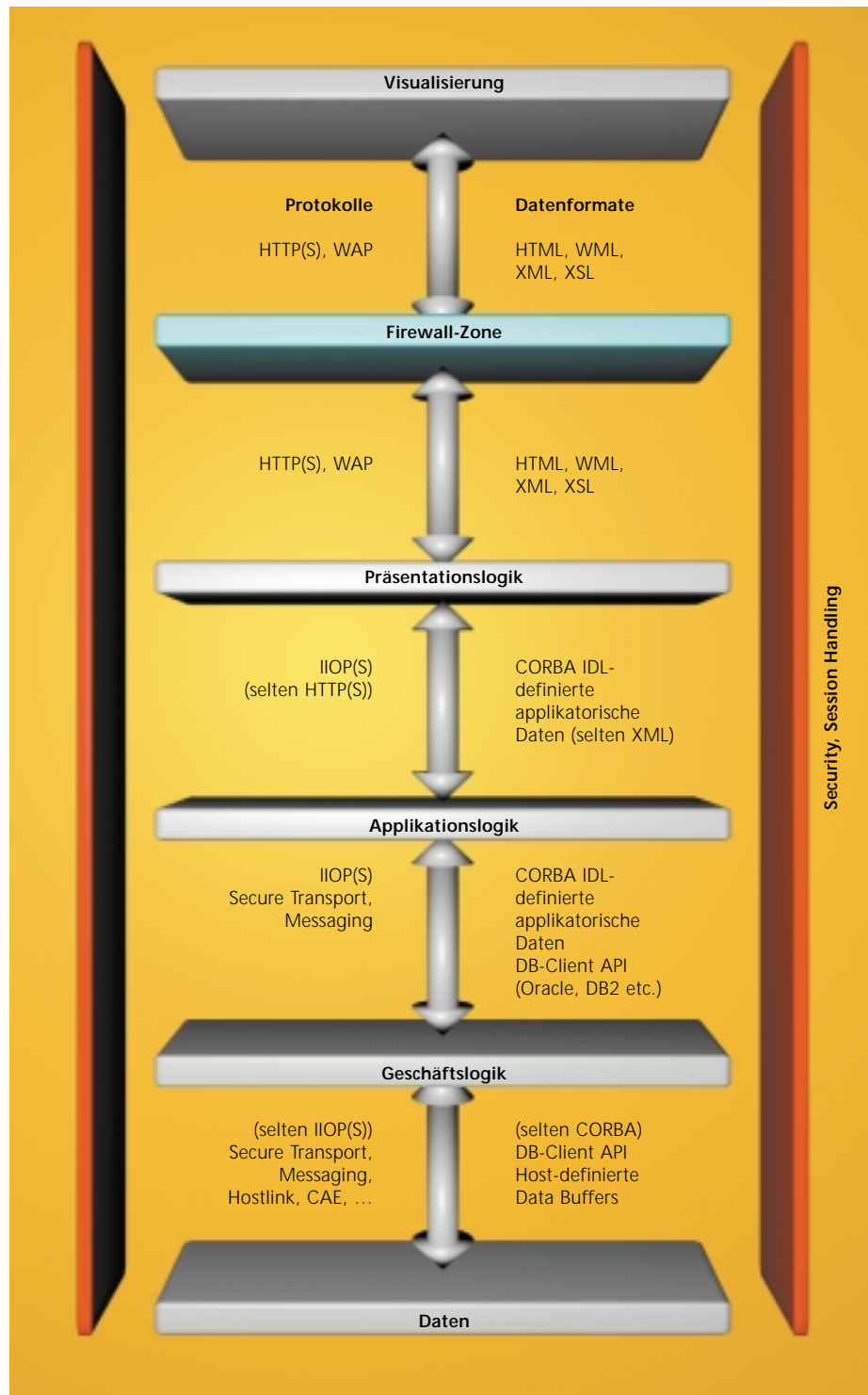
Die Zukunft kennt viele Schichten

Viele Experten propagieren heute die neuartigen Web-Dienste als «eierlegende Wollmilchsaue» des Internet. Web-Services integrieren den elektronischen Datenaustausch (EDI – Electronic Data Interchange), traditionelle, beispielsweise auf Corba basierende Middleware sowie das Internet als Plattform.

Diese Dienste, so ihre Verfechter, stellen die erste echte komponentenbasierte Software dar, die die monolithischen Applikationen ablösen und womöglich sogar das Ende der heute gebräuchlichen Betriebssysteme bedeuten könnte.

Nach Meinung vieler Fachleute werden sie ihren Teil dazu beitragen, aus dem heute gängigen Zwei-Schichten- und Browser-orientierten Internet ein Multi-Tier-fähiges System zu machen. Darin liessen sich die Geschäftsanwendungen nahtlos integrieren.

Ohne die Lehren jedoch, die die Fachleute während der letzten Jahre aus dem nicht immer einfachen Design von grossen verteilten Systemen gezogen haben, dürfte dieses Vorhaben kaum gelingen. Aufgrund der grossen Erfahrung ihrer Software-Ingenieure mit dezentralem Computing, komplexer Middleware und der Integration von Legacy-Systemen in moderne Web-Anwendungen sieht sich die AdNovum aber auch in Sachen Web-Services hervorragend positioniert, um wie gewohnt an vorderster Entwicklungsfront dabei zu sein.



AdNovum ist daran, die N-Tier-Architektur mitzuentwickeln.

Komponenten bestimmte Mechanismen einzubauen, die die einzelnen Bestandteile in die Lage versetzen, sich wieder als Teil eines

«Architecture Driven Development» dar, das auch mit dem Begriff «Total Enterprise Integration» bezeichnet wird. Dieser Ansatz

Die Probleme beginnen im Kopf

Raphael Schmidiger über das Umsetzungsmanagement, die Wartung und die Betriebbarkeit grosser verteilter Systeme.

Interview: Peter Révai und Thomas Schönfelder

NOTITIA: Die Frage, ob grosse verteilte Systeme in ihrer Komplexität überhaupt noch zu unterhalten sind, hat an Aktualität gewonnen. Ist dies auch für Sie ein Diskussionsthema?

Raphael Schmidiger: Dies ist bei Kunden und Auftraggebern immer ein Thema. Dazu muss man wissen, dass Anlagen, Funktions- und Betriebseinheiten grosser Organisationen meist dezentral organisiert sind und unterschiedlichste Aufgaben erledigen müssen. Heterogene und am Arbeitsplatz verfügbare Systeme sind für die meisten heute geforderten Anwendungen besser geeignet als ein herkömmliches Host-System mit zentralem Grossrechner. In der Regel werden die für die globale Datenhaltung bestimmten zentralen Systeme in den Unternehmen gut gewartet und folgen festen Release-Zyklen.

Das Problem bei den grossen verteilten Systemen beginnt im Kopf von jenen, die entsprechende Projekte ordern und den

von bestehenden Regeln und Applikationen. Kernproblem dabei ist, dass dies zu einer enormen Kostensteigerung führt: Wird ein Mainframe-System durch eine Cluster-Lösung abgelöst, braucht es auf einmal zusätzliche Support-Leute. Dies führt zu einem weiteren Problem dezentraler verteilter Systeme, nämlich dass viele Support-Mitarbeiter zu wenig gut ausgebildet sind. Standardisierte Plattformen würden das Problem zwar abfedern, verlangen jedoch einen hohen Initialaufwand, den die meisten Entscheidungsträger zurzeit scheuen.

Was umfasst das Management grosser verteilter Systeme?

Unter dem Management verteilter Systeme verstehen wir die Verwaltung von Rechnernetzen, verschiedenen Betriebssystemen und verteilten Anwendungen sowie deren Middleware und Sicherheits-Services. Dazu zählen insbesondere die Funktionsbereiche Fehler-, Konfigurations-, Abrechnungs-, Performance- und Sicherheits-Management. Im Bereich

«Das Management verteilter Systeme beinhaltet das Verwalten von Rechnernetzen, Betriebssystemen und verteilten Anwendungen.»

Kaufentscheidungen. Es ist zwar durchaus verständlich, dass alle ihre eigenen Gärten weiter pflegen wollen, alte Strukturen und Führungsformen sowie regelrechte Königreiche des Wissens sind jedoch hinderlich, denn es braucht auch ein gewisses Lösen

unternehmenskritischer Anwendungen, wie sie von der AdNovum realisiert werden, müssen angebotene Dienste mit einer garantierten Qualität erbracht werden, was gewisse Anforderungen an die oben erwähnten Management-Mechanismen stellt.

Können Sie kurz die Vor- und Nachteile von verteilten bzw. dezentralen und zentralisierten, Host-zentrierten Systemen erläutern?

Verteilte Systeme können eine höhere Verfügbarkeit als zentralisierte Systeme aufweisen, weil die Daten redundant gehalten werden können. Auch die Zuverlässigkeit verteilter Systeme kann mit deutlich einfacheren Mitteln erhöht werden, als dies bei zentralen Datenverarbeitungssystemen der Fall wäre.

Raphael Schmidiger

Heute hat der eidgenössisch diplomierte Informatiker sein Hobby zum Beruf gemacht. Wie es sich für einen echten Innerschweizer gehört, hat Raphael Schmidiger jedoch zuerst als Koch etwas Wärschafferes gelernt als das Hantieren mit Einsen und Nullen. Nach der Lehre im besten Etablissement der Stadt Zug überzog jedoch sein Hunger nach Digitalem die Liebe zum Eingemachten, und er brachte es in Kürze vom Operator zum Systemingenieur, der Grossprojekte leitete und dabei schliesslich die AdNovum kennen und schätzen lernte. Als er nach der Fusion entdeckte, dass es auch ein Leben ausserhalb der UBS gibt, wechselte er zur AdNovum. Als Head of System Engineering leitet Raphael Schmidiger das fünfköpfige Supportteam der AdNovum, ist immer auf Pikett und klärt die Betriebbarkeit von Projekten ab. Sind beim unermüdlichen Macher die Batterien leer, geht er – für keinen Kunden und Arbeitskollegen erreichbar – ausgiebig auf Kreuzfahrt, tankt viel Sonne und frische Luft und lässt es sich nach dem Motto «gelernt ist gelernt» vor allem auch kulinarisch gut gehen.



Als Head of System Engineering begleitet und betreut Raphael Schmidiger Projekte der AdNovum.

Daneben bedeutet die Verteilung der Rechenlast auf mehrere Prozessoren im Wesentlichen eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit. Die Release-Zyklen von dezentralen Systemen sind flexibler und kürzer, wodurch sie eher den Anforderungen des Managements an die Bereitstellung neuer Services entsprechen. Zentrale Systeme verlangen dagegen, wie bereits erwähnt, weniger Wartungspersonal.

Wie müsste denn die Systemform angelegt sein, die Ihren Anforderungen am ehesten entspräche?

Ideal wären Mischformen, in denen zentrale Systeme für die globale Datenhaltung und verteilte Systeme quasi als Anhängsel für Web- und Schnittstellen-Applikationen eingesetzt werden.

Betreibt man ein einheitliches Betriebs-Framework über alle Plattformen hinweg, wie etwa das Unix-Derivat Solaris, ist die Wartung im Vergleich zu einer Mainframe-Lösung im normalen Betrieb relativ einfach, bei Problemen stellt sie sich aber auf Grund der

Verteilung sofort als schwierig heraus. Mein Credo ist in solchen Fällen, dass es sich immer effektiv rechnen soll, welche Architektur oder Mischform verwendet werden soll.

Welche Bedingungen braucht es zur einfachen Betriebbarkeit verteilter Systeme?

Kurz gesagt: Es braucht standardisierte Plattformen, ausgereiftes Know-how der involvierten System-Administratoren, interne Entwicklungsstandards für Applikationen

«Ideal zu betreiben wären Mischformen von zentralen und verteilten Systemen.»

und Services und für Notfälle eine saubere Etablierung des Problem-Management-Prozesses und der Eskalationsmöglichkeiten.

Welche Fähigkeiten zeichnen den guten Systemadministrator aus?

Er muss wissen, was man wo nachschauen kann. Die Grundfrage in unserem Beruf lautet:

Wie und wann muss man eskalieren, wenn etwas schief läuft? Wichtigste Voraussetzung für eine erfolgreiche Arbeit in dieser Domäne sind deshalb ein gesundes Selbstvertrauen und genug Erfahrung, um auch einmal im Entwicklungsumfeld Nein sagen zu können, sofern die Möglichkeit dazu besteht. Es gilt, Richtlinien aufzustellen und sie zu befolgen, da man gegenüber den Kunden, dem Projekt und den Entwicklern gleichermaßen Verantwortung trägt. Neben einem guten Abstraktionsvermögen braucht es auch eine grosse Portion Kreativität, um bei Problemfällen rasch die richtige Entscheidung treffen zu können. Ein guter Systemadministrator muss die Probleme gewissermassen «riechen» können. Darüber hinaus muss er belastbar sein – wir sind immer auf Pikett – und deshalb sich selber gut kennen.

Welches Wissen wird vorausgesetzt?

In der Tat gibt es heute viele nicht ausreichend ausgebildete Systemadministratoren. Sie bräuchten eine bessere Grundausbildung in der Informatik. Die IDV-Technikerschulen etwa bieten eine solide Ausbildungsbasis, doch wie immer hängt es vom Engagement jedes Einzelnen ab, ob er sich den Lehrstoff auch richtig aneignet. Systemadministratoren müssen die Sprache der Ingenieure sprechen und die Probleme der Projektverantwortlichen verstehen, und dafür braucht es oft viel Erfahrung und auch ein gewisses Gespür für das effektive Problem.

Zunehmend werden Dienste wie ORB (Object Request Broker) und Applikations-Server mit einem Betriebssystem ausgeliefert. Was heisst das für Sie?

Im Prinzip nichts. Die in den Betriebssystemen enthaltenen Applikations-Server und Ähnliches entsprechen meist nicht den hohen Anforderungen unserer Kunden. Zudem



sind die unter den verschiedenen Betriebssystemen implementierten Komponenten meist nicht wirklich vollständig miteinander kompatibel.

Bei der für uns relevanten Cross-Plattform-Integration ist Linux gerade ein Trendthema. Aber in heiklen Bereichen wie etwa in der Finanzdienstleistung, für die die AdNovum

betreibbar sind. Der Anspruch, dass Manager mehr auf die Techniker hören sollten, ist altbekannt, aber schlussendlich ist ja alles eine Kosten- und Geldfrage.

Eine andere alte Forderung ist, in den grossen Unternehmen direkte Kanäle für alle Mitarbeiter zu erstellen. In der AdNovum etwa ist dies Realität, so dass jeder jedem etwas mit-

teilen kann. Ebenfalls erwähnenswert ist, dass in der AdNovum die Software-Ingenieure wie die Systemadministratoren bei Projektarbeiten rund um die Uhr erreichbar sind.

Bereits bei der Entwicklungsarbeit für eine Lösung sollten alle Projektbeteiligten, also Entwickler, Integratoren und Anwender, eng zusammenarbeiten. So ist in der AdNovum bei allen Statustreffen der Entwickler immer ein Systemingenieur dabei. Damit wird garantiert, dass sich drohende Konfigurationsprobleme leicht beheben lassen: So berichtete kürzlich ein Entwickler von unerklärlichen Kompatibilitätsproblemen. Daraufhin konnte ihn ein auch in anderen Projekten engagierter Systemingenieur auf ein ganz bestimmtes Java-Update hinweisen, das dieser schlicht und einfach verpasst hatte.

Nein, dafür sind wir nicht die geeignete Firma. Man unterscheidet zwischen Überwachungs- und Konfigurations-Management-Werkzeugen. Der Einsatz von Monitoring-Tools macht erst ab einer gewissen Unternehmensgrösse Sinn, da die Anpassung dieser Tools an die Kundenbedürfnisse einen nicht geringen Aufwand verursachen können. Für das Konfigurations-Management setzen wir eine Reihe von Software-Tools ein, die im Rahmen von Open Source erstellt worden sind und die wir an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen. ■

Als Systemverwalter bewegen Sie sich mit Ihren Applikationen im E-Finanzbereich mit spezifischen Anforderungen an die Verfügbarkeit und an die Sicherheit. Welche Anforderungen stellen Sie an Plattformen?

Standardplattformen erleichtern unsere Arbeit: Sie schützen sich quasi selber mit. Wir liefern unsere Middleware mit bereits integrierten Schutzfunktionen aus.

«Bei allen Statustreffen der Entwickler ist immer ein Systemingenieur dabei.»

tätig ist, ist die Verwendung von offenem Quellcode problematisch. Ausserdem kommt es in Notfällen leicht vor, dass man von den Linux-Anbietern völlig im Stich gelassen wird. So wurde ich beispielsweise einmal bei einer dringenden Anfrage an die Linux-Hotline einer grossen Distribution von den dort Zuständigen auf unsere eigene URL verwiesen und damit mit meinem Problem völlig allein gelassen. Last but not least fehlen bei Linux Standards, die konsequent umgesetzt würden. Für mich ist klar, dass in sensiblen Bereichen professionell gepflegte, gut dokumentierte Betriebssysteme zum Einsatz kommen müssen. Linux ist gut für jene, die genügend Zeit haben, um das Internet nach einer gesuchten Lösung abzurasen.

Weshalb wird heute eine intensivierte Zusammenarbeit zwischen Projektverantwortlichen wie Entwicklern und Release Engineers einerseits und Systemmanagern andererseits gefordert?

Eine gute Zusammenarbeit ist nötig, da heutzutage das Delta in Bezug auf das Fachwissen zwischen denen, die einen Kaufentscheid fällen, und denjenigen, die diesen umsetzen müssen, entschieden zu gross geworden ist. Solche Unterschiede wirken sich auf die Betriebbarkeit der Projekte aus. Fehlende Kenntnisse beim Entscheidungsträger führen dazu, dass in der Regel zielgerechte Formulierungen über ein Projekt fehlen, weshalb dann Lösungen entstehen, die nicht

neuerfunden werden, da die Verwendung sogenannter Überwachungs-Frameworks eine standardisierte Dienstverwendung im Sinne des Kunden garantiert.

Für das Systemmanagement existiert eine Vielzahl von umfassenden Lösungen. Setzen Sie selbst eines dieser Tools ein?

Nein, dafür sind wir nicht die geeignete Firma. Man unterscheidet zwischen Überwachungs- und Konfigurations-Management-Werkzeugen. Der Einsatz von Monitoring-Tools macht erst ab einer gewissen Unternehmensgrösse Sinn, da die Anpassung dieser Tools an die Kundenbedürfnisse einen nicht geringen Aufwand verursachen können. Für das Konfigurations-Management setzen wir eine Reihe von Software-Tools ein, die im Rahmen von Open Source erstellt worden sind und die wir an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen. ■

Für das Systemmanagement existiert eine Vielzahl von umfassenden Lösungen. Setzen Sie selbst eines dieser Tools ein?

Nein, dafür sind wir nicht die geeignete Firma. Man unterscheidet zwischen Überwachungs- und Konfigurations-Management-Werkzeugen. Der Einsatz von Monitoring-Tools macht erst ab einer gewissen Unternehmensgrösse Sinn, da die Anpassung dieser Tools an die Kundenbedürfnisse einen nicht geringen Aufwand verursachen können. Für das Konfigurations-Management setzen wir eine Reihe von Software-Tools ein, die im Rahmen von Open Source erstellt worden sind und die wir an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen. ■

Die Standardplattform der AdNovum

Die von der AdNovum entwickelten Applikationen bauen auf einer Standardplattform auf, die als Fundament für den Betrieb verteilter Applikationen dient. Sie stellt alle nötigen Komponenten für eine firmen- und orts-unabhängige Service-Architektur zur Verfügung. Dabei nutzt und widerspiegelt sie die langjährigen Systemmanagement-Erfahrungen der AdNovum im Grossbankenumfeld. Auf ihr werden beispielsweise weit über 2000 unterschiedliche Produkte und eine der weltweit grössten operationellen Corba-Installationen mit über 500 Unix-Servern und 40 000 PC betrieben. Entwicklern bietet diese Infrastruktur ausgereifte und etablierte Standards und Prozeduren für jede Phase des Software-Lebenszyklus.

Die Standardplattform stellt den Systemadministratoren und Entwicklern neben umfangreichen, vollständig integrierten und

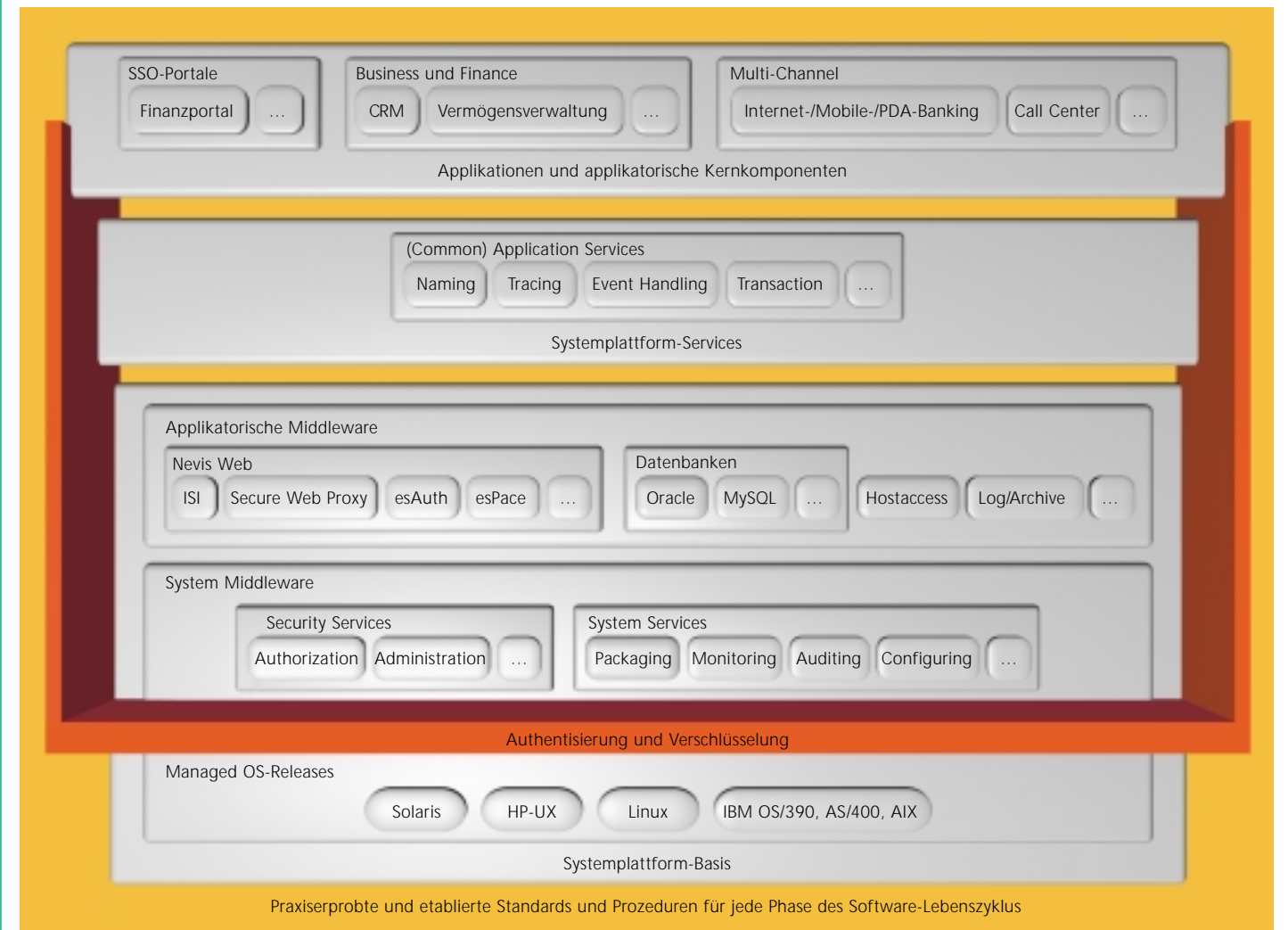
verlässlichen Sicherheitsmechanismen eine ganze Reihe von Werkzeugen zur Verfügung. Sie garantieren, dass sich komplexe Lösungen in einem bestimmten Zeitrahmen erstellen und betreiben lassen. Die Standardplattform basiert im Wesentlichen auf folgenden Konzepten und Prozeduren:

- Flexible Software-/Applikations- und System-Architektur (verteilte Service-Architektur mit Multi-Versionierungsunterstützung)
- Umfassende Basisdienste für die Systemüberwachung, die Software-Verteilung, die automatisierte Installation von Maschinen und das Ressourcenmanagement
- Mandantenfähigkeit für den firmen- und ortsunabhängigen Betrieb
- Change und Configuration Management
- Werkzeuge für die Entwicklung und den Unterhalt einer unternehmensweiten Wissensdatenbank

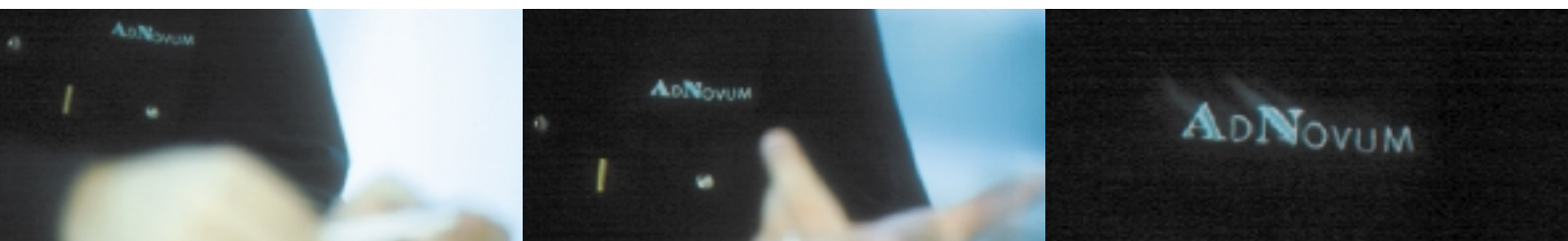
- Mehrstufige System- und Applikations-Testumgebung (Integrationstests, Produktionstests etc.)

Folgende Software-Lösungen bauen auf der Standardplattform auf:

- Versionierte und Managed OS-Releases für Solaris und andere Unix-Derivate
- Sichere und zuverlässige, in sich konsistente Middleware
- Eine klar umgrenzte Gruppe von Basisapplikationen, Diensten, Werkzeugen und Entwicklungsumgebungen
- Integrierte Sicherheitskomponenten für die Authentisierung (Knoten- und Benutzer-Authentisierung), die Autorisierung für feingranulare Objekte (Benutzer, Businessobjekte, Funktionen, Services etc.), die Verschlüsselung, die Überwachung (Betriebssystem- und Datenbank-Audit) und für das Logging.



Die Infrastruktur für die Entwicklung und das Betreiben grosser verteilter Systeme umfasst mehrere Software-Architektur-Schichten.



Projektmanagement: Diplomatie im Dienst der Kunden

Methoden und Techniken des Projektmanagements im Interesse des Kunden im richtigen Mass zur richtigen Zeit anzuwenden und nicht «l'art pour l'art» zu betreiben, ist die Aufgabe eines AdNovum-Projektleiters.

Von Christian Crowden*

In der AdNovum sind die diversen Projektmanagement-Methoden und -Techniken bisher immer pragmatisch zum Einsatz gekommen. Und zwar nach dem Grundsatz, dass sie dort angewandt werden sollen, wo

gebend für ihre Anwendung sind auch die Anforderungen, Bedürfnisse und Wünsche des Kunden.

Wer in einem Projekt wofür verantwortlich ist, ist in der AdNovum klar definiert. Ein

Ein betriebswirtschaftlich und ein technisch orientierter Leiter betreuen zusammen Projekte.

sie notwendig, sinnvoll und vom Aufwand her vertretbar und zu bewältigen sind. Ausschlag-

Projekt wird von einem betriebswirtschaftlich und einem technisch orientierten Leiter betreut. Bei komplexeren Vorhaben übernimmt der betriebswirtschaftliche Mitarbeiter die Leitung des ganzen Projekts.

Der Projektleiter ist für die AdNovum-interne Projektkoordination, die Abstimmung mit dem Auftraggeber und die Pflege der Beziehungen zu den verschiedenen am Projekt beteiligten Personen zuständig.

Projektmanagementaufgaben wie Planung, Definition von Meilensteinen, Aufwandsschätzungen und das Verfassen von Offerten gehören zum Alltag eines AdNovum-Projektleiters. Viel entscheidender aber ist die aktive Mitarbeit im Projektteam. Auch die Unterstützung des Kunden und Mitarbeit bei der Erstellung von Anforderungskatalogen und detaillierten Spezifikationen können Teil der Aufgaben eines Projektleiters sein. Auf Wunsch des Kunden kann dabei der Projektleiter diese Aufgaben auch vollständig übernehmen und die Projektgrundlagen im Auftrag des Kunden erarbeiten. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Auftraggeberseite und Benutzervertretern wird der Projektleiter sehr oft zum eigentlichen aussenpolitischen Kontaktpunkt der AdNovum.

Aus einem AdNovum-internen Blickwinkel ist er für die vollständige und inhaltlich

Secure Messaging in der UBS

Das Projekt UBS Secure Messaging wurde von der AdNovum für die UBS massgeschneidert. Es handelt sich dabei um einen neuen Kommunikationskanal, der dem sicheren Austausch von elektronischen Mitteilungen zwischen UBS-Kunden und den für sie zuständigen Kundenberatern dient. Die Verbindung ist dabei vor dem Zugriff Dritter geschützt. Die Kunden haben als Benutzer der Trägerapplikationen myUBS, UBS Connect und ab dem zweiten Quartal dieses Jahres auch e-banking classic die Möglichkeit, über eine so genannte Single-Signon-Domäne auf ihr Secure-Messaging-Account zuzugreifen. Single Signon deshalb, weil sie sich dafür nicht neu anmelden müssen. Auf der Gegenseite können die dazu berechtigten UBS-Kundenberater über das Intranet mit dem neuen Kommunikationsdienst arbeiten.

Der Austausch von Mitteilungen über UBS Secure Messaging erfolgt nicht nur technisch gesichert, er ist auch auf bankfachliche Eigenheiten abgestimmt. Die Mitteilungen eines Kunden werden automatisch an den für seine Bankverbindung zuständigen Kundenberater gesendet, wobei die Adressierlogik eine Vielzahl von unterschiedlichen Kriterien berücksichtigt, die eine korrekte Zustellung gewährleisten. So gelangen Mitteilungen von Kunden, die durch ein Team betreut werden, in ein Pool-Account und können dort von einem der Teammitglieder übernommen und bearbeitet werden. Ein Teamleiter hat zudem die Möglichkeit, anderen Teammitgliedern E-Mails zur Bearbeitung zuzuweisen. Bei einem individuell betreuten Kunden gelangen die Mitteilungen direkt in den Posteingang seines Beraters.

Um gegenüber der UBS-Kundschaft eine rasche Bearbeitung und Beantwortung der Mitteilungen zu ermöglichen, beinhaltet UBS Secure Messaging zudem eine ausgeklügelte Mechanik für die automatische Delegation von Mitteilungen an andere Kundenberater und Pool-Accounts. Innerhalb der UBS können Mitteilungen auch zwischen Kundenberatern und Pool-Accounts ausgetauscht und weitergeleitet werden. Und um alle Beteiligten vor unliebsamen Überraschungen zu schützen, prüft UBS Secure Messaging sämtliche eingehenden und ausgehenden Nachrichten auf Viren.

richtige Umsetzung der funktionalen Anforderungen verantwortlich. Auf diese Weise vertritt er die Auftraggeberinteressen und überwacht den Projektfortschritt – auch durch die Brille des Kunden.

Der technische Projektleiter dagegen ist für die innenpolitischen Aspekte zuständig: Er koordiniert und plant die eigentliche Implementierung. Zu seinem Aufgabenbereich gehören die Abstimmung und Koordination des technischen Lösungsansatzes zusammen mit der gewählten (System-)Architektur, wobei auch Aspekte wie Sicherheit, Hardware, Dokumentation und Testing zu berücksichtigen sind. Er koordiniert den Designprozess, die Implementierungsarbeiten der Software-Entwickler und kontrolliert den Entwicklungsstand sowie die Einhaltung der Termine während der Implementierungsphase. So ist er schliesslich derjenige, der die Qualität des Projekts absichert und für das Erreichen einer hohen Codequalität verantwortlich ist.

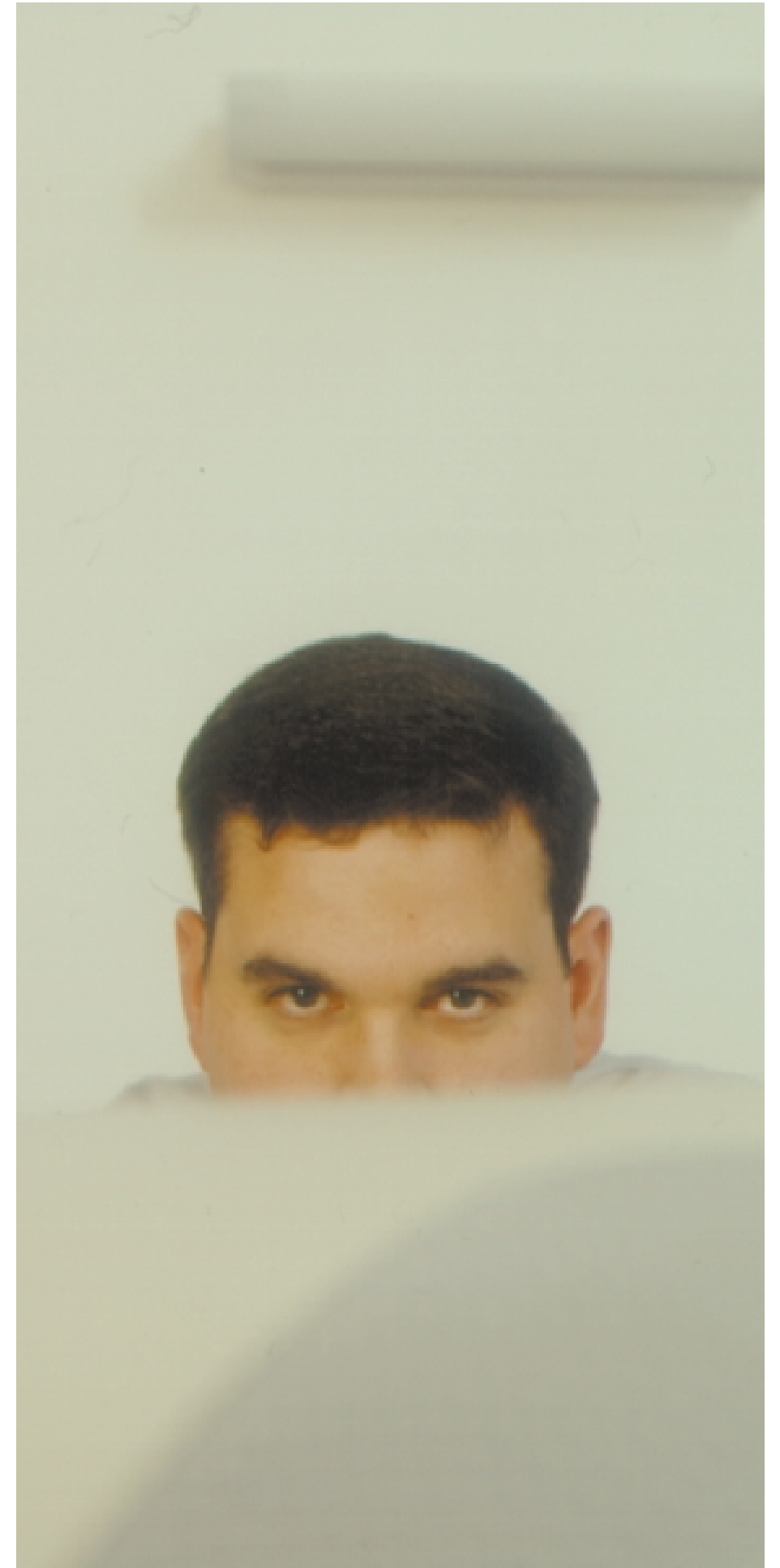
Unser Motto im Projektmanagement lautet deshalb: Wir betreiben nicht «l'art pour l'art», sondern sorgen dafür, dass unseren Kunden das richtige Werkzeug zur richtigen Zeit zur Verfügung steht. Das heisst, dass ein Projektleiter der AdNovum keine abgehobene

Der Projektleiter ist weniger ein Administrator als ein Teamplayer.

Führungsposition einnimmt, sondern wie jeder andere Mitarbeiter eines Projektteams seinen Teil zum Gelingen des Projekts beisteuert. Wie alle übrigen hat er das gemeinsame Ziel vor Augen und zieht am gleichen Strick. Nur sorgt der Projektleiter gleichzeitig dafür, dass der Strick stark genug ist und alle in die gleiche Richtung ziehen.

Die Aufgabe eines Projektleiters in der AdNovum ist dementsprechend weniger die eines Administrators als vielmehr die eines engagierten Teamplayers, der sich um die optimalen Rahmenbedingungen für das Projekt kümmert. Er ist der Dreh- und Angelpunkt des Projektes, übernimmt die Kommunikation, steht als Berater zur Verfügung und überwacht den Projektfortschritt. ■

* Christian Crowden ist Head of Project Engineering der AdNovum.



Keine Sonnenbräune, dafür SunTone für Nevis Web

Nevis Web von AdNovum hat als eine der ersten Schweizer IT-Architekturen das Gütesiegel SunTone erhalten. Das Rahmenwerk dient der sicheren und skalierbaren Integration von Host-Transaktionen in Web-Applikationen.

Von Peter Révai

Kein Sonnengesang und keine Sommerfarbe, sondern eine Qualitätsauszeichnung ist das kürzlich kreierte Gütesiegel mit Namen SunTone. Vergeben wird es von Sun Microsystems. Die jüngste Auszeichnung aus dem Hause der kalifornischen Server- und Soft-

tätsansprüche an durchgängige Sicherheit und Skalierbarkeit erfüllt. Das SunTone-Programm wurde vom langjährigen AdNovum-Partner mit der Absicht ins Leben gerufen, IT-Lösungen anhand strenger Kriterien alljährlich zu überprüfen. Das Zertifikat gilt als breit

Das Zertifikat für Nevis Web ist die Frucht der langjährigen strategischen Partnerschaft von Sun Microsystems und AdNovum.

ware-Spezialistin garantiert, dass eine damit belohnte IT-Umgebung die höchsten Quali-

abgestützte Normierungsbestrebung mit dem Ziel, Internet-Service-Provider und Software-Häuser zu Unterstützung rund um die Uhr zu verpflichten.

Im November letzten Jahres hat Nevis Web von AdNovum als eine der ersten IT-Architekturen der Schweiz dieses Zertifikat erhalten. Bis heute haben weltweit über 1400 Firmen eine Eingabe für die SunTone-Zertifizierung ihrer Entwicklungen eingereicht. Bis zum Ende des letzten Jahres erhielten aber lediglich 170 Gesuchsteller die Auszeichnung. Die Auswahlkriterien stellen hohe Anforderungen an die eingesetzte Infrastruktur, die internen Abläufe und die für die Kundschaft erbrachten Leistungen. Die Anwendung einheitlicher, strenger Kriterien für alle Produkte bietet Gewähr für einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard der ausgezeichneten Lösungen. Das Zertifikat verschafft den Kunden die Gewissheit, dass sämtliche Aspekte der Infrastruktur und der Verfahren getestet und für zuverlässig und von hoher Qualität befunden wurden.

Die Web-Architektur Nevis Web von AdNovum wird seit 1994 in Zusammenarbeit mit namhaften Schweizer Unternehmen

aus dem Finanzdienstleistungs- und dem Versicherungsbereich kontinuierlich weiterentwickelt. Dieses Rahmenwerk steht vorwiegend in sicherheitskritischen E-Banking-Applikationen und Single-Signon-Portalen im Einsatz. Nevis Web wird für die dynamische, skalierbare und sichere Integration von Host-Transaktionen in modernen Web-Applikationen genutzt.

Das Zertifikat für Nevis Web ist die Frucht der langjährigen strategischen Partnerschaft von Sun und AdNovum. So ist das Zürcher Software-Engineering-Haus sowohl als Authorized Java Center zugelassen als auch massgeblich an der iForce-Initiative beteiligt. ■

Sun Microsystems

Seit 1989 ist die AdNovum strategische Partnerin von Sun Microsystems (Schweiz) AG. Sun Microsystems wurde 1982 gegründet und hat sich seither mit der Vision «The Network Is The Computer» zu einer führenden Anbieterin von Produkten, Technologien und Dienstleistungen für das Internet entwickelt. Sun Microsystems ist heute weltweit in über 170 Ländern vertreten und zählt rund 43 000 Mitarbeiter. In der Schweiz hat die Herstellerin im zürcherischen Volketswil ihren Hauptsitz, drei Filialen in Basel, Gland und Ostermundigen und rund 400 Mitarbeiter.

Im Software-Bereich hat das Unternehmen in diesem Jahr wesentliche Entwicklungen für die iPlanet-Produktlinie und die Java-Technologien geleistet. Die Plattform Solaris 8 wurde mehrfach als bestes unternehmenskritisches Serverbetriebssystem ausgezeichnet. In der Hardware-Sparte wurden neben Datenspeichersystemen die Workstation-Serie Sun Blade 1000, die Netra-Server und die Mittelklasse-Server-Reihe Sun Fire neu eingeführt. In diesem Jahr will Sun die Serie Sun Fire ebenso wie weitere Produkte auf Basis der hauseigenen Chip-Technologie UltraSPARC III lancieren.

Impressum

Herausgeber:

AdNovum Informatik AG
Corporate Marketing
Röntgenstrasse 22
CH-8005 Zürich
Telefon 01 272 61 11
Telefax 01 272 63 12
E-Mail info@adnovum.ch
www.adnovum.ch

Verantwortlich für diese Ausgabe:

Thomas Schönfelder, Head of Services

Gestaltung und Realisation:

Rüegg Werbung, Zürich

Redaktion:

matek (modulare agentur für technologie und kultur) gmbh, Zürich

Fotografie:

Matthias Auer, Zürich