

Nr. 02/2012

mcs MAGAZIN



IT-OUTSOURCING

Mit MCS erfolgreich am richtigen Strang ziehen



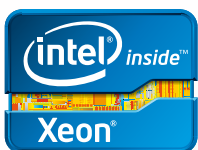
Gekommen, um die Welt zu ändern.

HP ProLiant Gen8. Schrauben Sie die Erwartungen an Ihr Rechenzentrum nach oben.

Die neuen **HP ProLiant Server** mit HP ProActive Insight Architektur und mehr als 150 bahnbrechenden Innovationen* revolutionieren die Eigenständigkeit von Rechenzentren. Dank 6x besserer Leistung*, 3x höherer Administratorproduktivität* und längerer Betriebszeit* können Sie Ihre Geschäftsprozesse nachhaltig beschleunigen.

Die Power der HP Converged Infrastructure.

Erfahren Sie mehr über HP ProLiant Gen8:
Einfach QR-Code scannen oder hp.com/de/gen8 aufrufen.



HP ProLiant DL360p Gen8 Server, HP ProLiant DL380p Gen8 Server und HP BladeSystem mit HP ProLiant BL 460c Gen8 Servern mit Intel® Xeon®-Prozessoren der Serie E5-2600

*Ausführliche Hintergrundinformationen finden Sie unter hp.com/de/gen8

© Copyright 2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. HP übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.

Intel, das Intel-Logo, Xeon und Xeon Inside sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.

HERZLICH WILLKOMMEN!

Komplexe IT-Umgebungen mit eigenen Kräften zu steuern und zu betreuen ist für Unternehmen auf Dauer nicht der Königsweg. Genauso vernebeln wachsende Datenflut und stetig wechselnde technische Neuheiten den Blick auf das Wesentliche. Unternehmen, die in der IT auf externe Spezialisten bauen, verbuchen eine Reihe entscheidender Vorteile für sich. Dennoch grassieren allgemeine Vorbehalte gegenüber IT-Outsourcing. In der Titelstory dieses Magazins wollen wir damit aufräumen. Stattdessen die Augen dafür öffnen, warum sich viele Aktivitäten und Prozesse durch einen Spezialisten wie MCS effizienter und produktiver erbringen lassen. Erst recht, wenn sie nicht zur Kernkompetenz von Unternehmen zählen.

Wir freuen uns darüber, dass immer mehr Unternehmen erkennen, dass sie mit Outsourcing nicht nur Zeit und Geld sparen, sondern auch ihre Produktivität erhöhen. Wie beispielsweise der Kreis Stormann und die Aurubis AG. Die einen sind schon lange dabei und realisieren Bürgernähe mit ausfallsicherer Verwaltung. Die anderen sind gerade neu bei MCS angekommen und wollen sich als größter Kupferrecycler der Welt mit einem leistungsfähigen CMS organisieren. Gut ist dabei, dass wir immer auf das Know-how unserer Mitarbeiter bauen können.

Viel Spaß beim Lesen.

Kai Brandes
Kai Brandes

Eckard Kabel
Eckard Kabel



FOTO: VATTENFALL-CYCLASSICS.DE

Ein buntes Treiben, das legendäre Profi-Radrennen Cycloclassics 2012 mit den besten Radfahrern der Welt und 22.000 Hobbyfahrern

TITELTHEMA

Outsourcing von IT-Leistungen
Bestimmte Aufgaben in der IT an MCS zu übergeben spart Zeit und Kosten und gibt viel mehr Sicherheit **4-7**

MCS INTERN

Mitarbeiter stellen sich vor und erzählen, was sie so alles leisten **8/11**

Unsere neuen Auszubildenden
Gemeinsam mit kompetenten Ausbildern auf dem Weg in eine zukunftsorientierte Branche **12**

TECHNIK

Dbvisit Standby Der Bodyguard für Ihre Oracle-Datenbank **12**

UNSERE KUNDEN

Cycloclassics Profi-Radrennen Durch ein von MCS entwickeltes, innovatives Testszenario führen Radfahrer mit aktivierter App durch das Ziel **14/15**

Kreis Stormann Neue Datensicherheitssoftware schützt die Verwaltungsdaten **16/17**

Aurubis AG Leistungsfähiges CMS für das weltweit tätige Unternehmen im Bereich Kupferrecycling **18/19**

AUS WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Helmholtz-Zentrum Geesthacht Küsten- und Materialforschung verursachen ein hohes Messdatenaufkommen und komplexe Berechnungen **20/21**

TECHNIK

IPv6 – Act Now Rechtzeitig auf die neuen Internetprotokolle umstellen. MCS-Technik und kompetente Beratung stehen bereit **22/23**

LIFESTYLE

Über einen Rennschlitten, der jede Menge Spaß mitmacht, und eine Satellitenschüssel, die gar keine ist **24/25**

ADMIN-TIPPS & -TRICKS

Unverzichtbar SSSD und Windows Active Directory **26/27**

MCS MAGAZIN

IT-OUTSOURCING: MIT MCS GEHT WENIGER KOSTEN, HÖHERE EFFIZI

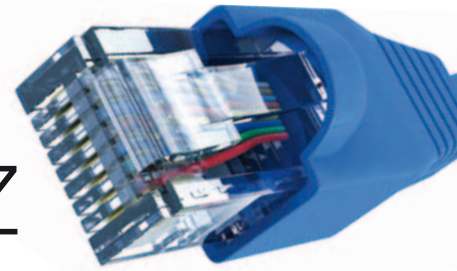
Das Auslagern von IT-Dienstleistungen hat sich als erprobtes Managementwerkzeug etabliert, und



Stromeffizient und intelligent gekühlt: Die 19-Zoll-Serverschränke im Rechenzentrum SR2

DIE RECHNUNG AUF. ENZ, MEHR TRANSPARENZ

immer mehr MCS-Kunden haben die Vorteile erkannt



Technologie und Internetumfeld werden immer komplexer, und viele Unternehmen nutzen bei MCS den Vorteil des IT-Outsourcings. Welche Vorteile das sind, will ich genauer wissen und frage bei MCS nach. In Begleitung von Thomas Arpe, Teamleiter Data Center Services, beginne ich mit einem Rundgang durch das abgesicherte MCS-eigene Rechenzentrum, das sich auf dem gesamten Westflügel der ersten Etage der Hamburger Geschäftszentrale ausbreitet. Im Serverraum herrscht penible Ordnung. In Reih und Glied stehen riesige graue, mit Glas eingefasste Metallschränke voll mit Netzwerkrechnern und Speichergeräten, die wie ein aufgeregter Bienenschwarm surren. An der Rückseite blinken unzählige Lämpchen

inmitten komplizierter Kabelkonstruktionen. „Das Rauschen kommt von den Lüftern der Rechner“, erklärt mir Thomas Arpe. Hinter den verschlossenen Glas Türen drückt die Klimaanlage gewaltige Kaltluftmassen durch den Doppelboden in die Serverschränke. Thomas Arpe schließt eine der Schranktüren auf und lässt mich mit der Hand fühlen, wie die Rechner gierig die kalte Luft einsaugen. In der kühleren Jahreszeit nutzt die Anlage die kalte Umgebungsluft für die Kühlung. Freie Kühlung nennt man das, erklärt mir der Experte. Mit dem Einsatz des Freikühlers spart das IT-Unternehmen im Bereich der Klimaversorgung unglaublich viel Energie, statt mit Kompressoren zu kühlen, die einen sehr hohen Stromverbrauch haben.

„Rechenzentren sind Klimakiller“
MCS setzt auf sinnvolle Maßnahmen, um Energie einzusparen: umweltfreundliche Klimatechnologie, Ökostrom aus 100 % Wasserkraft, Virtualisierung und Cloud-Computing.

Rechenzentren haben einen stetig wachsenden Energiehunger. Schnell wachsender Datentransfer verlangt nach leistungsfähigen Rechenzentren, die rund um die Uhr mit Strom versorgt werden wollen. Jährlich werden viele Gigawattstunden Strom verbraucht. MCS hat sich neben einer umweltbewussten Klimatechnologie für einen umweltfreundlichen Stromanbieter



Mit Argon gefüllte Gasflaschen müssen regelmäßig gewogen und kontrolliert werden

6 TITELTHEMA

entschieden, erzählt Thomas Arpe. Der Strom wird von den Stadtwerken Kassel bezogen, der aus 100 % Wasserkraft gewonnen wird. Kontinuierlich ist man bei MCS dabei, die Effizienz zu erhöhen und den Stromverbrauch zu drücken, was sich auch in der Umsetzung von Virtualisierung und Cloud-Computing zeigt.

„Ein externes Rechenzentrum schränkt meine Flexibilität ein“
Im Gegenteil. Kurzfristig können Sie bei MCS einen Server dazustellen, eine virtuelle Maschine buchen oder eine Mailingaktion starten.

MCS hat das Potenzial von Cloud-Computing für sich entdeckt und ist „Wolkenanbieter“. Was spricht für die virtuelle Wolke, möchte ich von MCS wissen. Die Datenverarbeitung in der

Wolke wird in der IT-Branche schon seit Jahren als Zukunftsweg gehandelt, erfahre ich dort. Die Software läuft nicht mehr auf den Rechnern der Kunden, sondern auf virtuellen Rechnern innerhalb einer Cloud. Durch Cloud-Computing wird es für Unternehmen weniger wichtig, IT-Systeme selbst zu besitzen und zu verwalten, lasse ich mir von dem MCS-Senior-Sales-Manager Rolf Schmerder erklären. Die Firmen sparen bei der Pflege von Hard- und Software und können Lizenzen z. B. für Microsoft-Produkte auf monatlicher Basis mieten, statt sie zu kaufen. Statt selbst Investitions- und Verwaltungsaufwand zu leisten, der sicher nicht immer auf maximale Auslastung ausgelegt ist, beziehen Unternehmen bedarfsgerecht IT-Ressourcen. Wichtig vor allem bei Spitzenlast, saisonalen oder tageszeitlichen Schwankungen, sagt Rolf Schmerder. „In der Regel übergeben

uns Kunden das ganze Paket, das zum Betreiben des Service erforderlich ist.“ Der Kunde nutzt die Vorteile in puncto Skalierung, Kosten und Know-how. Die Daten sind immer und überall auf der Welt abrufbar, wenn eine Datenleitung vorhanden ist. Abgerechnet wird nach bereitgestellten Ressourcen und Zeit. Unternehmen erhalten mit Nutzung des MCS-eigenen Rechenzentrums und den zur Verfügung stehenden unterschiedlichen Produktangeboten mehr Flexibilität. Auch kurzfristig.

„Externe Dienstleistungen eines Rechenzentrums sind teuer“
Während die hauseigene IT-Abteilung einen unübersichtlichen und hohen Kostenfaktor birgt, bietet MCS höhere Verfügbarkeit zu niedrigen Kosten.

Die Ausgaben der eigenen IT-Infrastruktur zu kontrollieren wird für CIO, Controller und Manager immer undurchsichtiger. IT-Kosten werden oft unterschätzt. Liefere neue teure PCs, Server und Netzwerkkomponenten dem Unternehmen wirklich den gewünschten Mehrwert? Werden sie möglicherweise in dem Umfang gar nicht gebraucht? In wirtschaftlich schwierigen Zeiten rückt der Kostenfaktor immer mehr in den Fokus von CIOs. „Wir als Hosting-Anbieter bieten Hochverfügbarkeits-Umgebungen zu deutlich niedrigeren Kosten an“, sagt Rolf Schmerder, „und stellen mehrfach redundante Anbindungen sicher.“ Mit MCS an ihrer Seite binden Unternehmen kein Kapital für teure Hard- und Software, verschlanken unternehmensinterne Abläufe und vermeiden Aufwendungen für hochkomplexe und personalintensive EDV-Prozesse. Ein weiteres Kostensenkungspotenzial liegt darin, dass bei einer externen IT-Infrastruktur nur Kosten auf Basis der Nutzung entstehen.

„Gebe ich meine Daten außer Haus, sind sie nicht mehr sicher“
Das MCS-eigene Rechenzentrum unterliegt höchsten Sicherheitsstandards und ist vor Stromausfällen geschützt.



In zertifizierten Datensicherungstresoren sind Magnetbänder sicher vor Diebstahl und Umwelteinflüssen

Viele Unternehmen sorgen sich um die Sicherheit ihrer Daten und haben Angst vor Systemausfällen, gebe ich zu



Im MCS-Rechenzentrum müssen klare Regeln eingehalten werden



Das sieht gut aus: Geben alle LEDs grünes Licht, ist mit den Systemen alles okay

FOTOS: FOTOBÜCHER, FOTOLIA.DE

bedenken. Bei MCS sind Daten sicherer als auf der heimischen Festplatte, sagt Rolf Schmerder. „Im MCS-eigenen Rechenzentrum stehen redundant und ausreichend Strom, Klima und Netzwerkanbindung zur Verfügung“, erklärt er weiter. Ein separat gesichertes Backup-Netz, mehrmals tägliche Sicherung und werktägliche Kontrolle und Bandwechsel tun ihr Übriges. Und was passiert bei Stromausfall? „Alle Rechner und Systeme sind durch unterbrechungsfreie Stromversorgungen abgesichert, die bei einem Stromausfall die Zeit bis zum Anlaufen der Diesellaggregate überbrücken“, sagt Thomas Arpe. Und wie sieht es mit dem Feuerschutz aus? Messzellen saugen ununterbrochen Raumluft an. Die Brandfrüherkennungsanlage spürt kleinste Schwelbrände in den Rechneräumen im Anfangsstadium auf, erläutert Arpe und gewährt mir einen Blick auf das eindrucksvolle Löschesystem. Aus den riesengroßen Druckbehältern strömt im Bedarfsfall das Edelgas Argon gezielt in den Brandabschnitt aus, um dort das Feuer zu ersticken.

Alle Kundensysteme im MCS-Rechenzentrum nutzen Teile der MCS-Infrastruktur und den MCS-Backbone. Ich stelle fest, dass es Kunden gibt, die sich einen Serverschrank teilen, während andere den kompletten Schrank für sich gebucht haben. Ich erfahre, dass eine kundeneigene IT-Abteilung einen nicht unerheblichen Kostenfaktor darstellt.

Um ihre Wettbewerbsfähigkeit in hart umkämpften Märkten zu erhöhen und ihre Innovationskraft zu sichern, fördern viele MCS-Kunden lieber die eigenen Kernkompetenzen und „reduzieren ihre Kosten durch geringe Total Cost of Ownership und haben schnelleren Zugang zu unserer modernen Technologie“, beschreibt Rolf Schmerder die Vorteile. Informatiker in Unternehmen müssen sich nicht mehr mit der Verwaltung der IT beschäftigen. Dafür konzentrieren sie sich auf ihren innovativen Einsatz. Außerdem kann die durch IT-Outsourcing gewonnene Zeit für Mitarbeiterschulungen und Fortbildungen genutzt werden, was die Beschäftigungsstabilität im Unternehmen erhöht.

„Keine Erste Hilfe im Notfall“
Bei Problemen wird das MCS-Expertenteam rund um die Uhr alarmiert und kümmert sich umgehend darum.

Ich frage nach, wie zuverlässig der Support von MCS ist. „Angenommen, das Warenwirtschaftssystem eines Kunden fällt am Wochenende aus, und es kann keine Ware mehr bestellt werden. Dem zuständigen Mitarbeiter fällt das aber erst am Montag auf“, umreißt Rolf Schmerder ein mögliches Szenario. „Bei MCS dagegen erkennt

und meldet ein individuelles Monitoring diesen Fehler sofort“, fährt er fort. Und gleichzeitig erhalten MCS-Kunden durch den Rund-um-die-Uhr-Support zuverlässige Unterstützung, und der Fehler kann umgehend behoben werden.

„Als Mittelständler werde ich nicht ernst genommen“
Mit klarer Mittelstandsausrichtung begegnet MCS ausnahmslos allen Kunden auf Augenhöhe.

MCS betrachtet seine Kunden individuell und praktiziert keine Massenabfertigung. Jeder Kunde wird gleich gut behandelt. Selbst machen oder zukaufen? MCS hat mich überzeugt: Vieles spricht für eine Auslagerung der IT zu MCS.

Silke Faust



HERZLICH WILLKOMMEN

Drei neue Talente verstärken das Team. MCS freut sich auf eine erfolgreiche und partnerschaftliche Zusammenarbeit

Einer, der weiß, was er will:



Bennet Brechler bringt NetApp-Erfahrung mit und war sieben Jahre im technischen Betrieb tätig. Seit Mai 2012 unterstützt er als Account Manager MCS. Erste Berufserfahrungen hat Bennet Brechler im IT-Hardware-Umfeld gesammelt. Doch das reichte ihm nicht, und der gelernte IT-System-Kaufmann erweiterte seine Kenntnisse im Bereich der RZ-Infrastrukturlösungen, Virtualisierung und Anwendungsbereitstellung. Mit qualifiziertem Hintergrund führt der 29-Jährige bei MCS kundenspezifische Bedarfsanalysen durch. Dabei fuchst er sich genau in die individuellen Anforderungen des Kunden hinein, um Installation und Konfiguration der jeweiligen Lösungen und Konzepte exakt auf den Bedarf und die Anforderungen des Kunden ausarbeiten zu können. „Ich greife nicht irgendeine Lösung heraus, nach dem Motto, das passt schon, sondern habe immer die technisch sinnvolle Lösung für den Kunden im Blick“, versichert Bennet Brechler. Seit gut einem halben Jahr bringt er gewissenhaft sein Potenzial beim MCS-Vertrieb ein. Neben ausgeprägter Kunden- und Serviceorientierung ist auch zielgerichtete Teamarbeit für den Account Manager sehr wichtig. In der Freizeit gibt Bennet Brechler gern den Takt an, legt hin und wieder als DJ auf und bespielt Synthesizer wie Keyboard.

Neuer Kollege – alter Hase:



Christian Deneke ist seit zwölf Jahren im Bereich der IT-Systeme Server und Netzwerksicherheit zu Hause. Davon war er acht Jahre im Bereich Security beim Unternehmen Telefónica (ehemalige HanseNet) tätig und hat umfassende Kenntnisse im Bereich der klassischen Internetsicherheit wie Firewalls, Netze und IT-Sicherheit erworben. Als Senior Network Consultant nimmt Christian Deneke seit Februar dieses Jahres die Netzwerkumgebung und Netzwerksicherheit der MCS-Kunden unter die Lupe. Bis ein Problem „gefickt“ ist, hängt die Sicherheit des Computers oder des gesamten Netzwerks oft an einer Komponente: der Firewall. Der gelernte Industrieelektroniker und staatlich geprüfte Techniker in Datenverarbeitungstechnik fragt erst immer den Bedarf des Kunden ab, „bevor ich die richtige Nutzung der Firewall-Techniken ermitteln kann. Beispielsweise ob eine dedizierte Firewall einer redundanten Shared Firewall vorzuziehen ist“. Dazu muss Christian Deneke auch Risiken einschätzen können, um eine adäquate Entscheidung treffen zu können. Wenn seine Kompetenz im Projektverlauf gefragt ist, sieht der 35-Jährige das Thema Security als Teil des großen Ganzen an. Wenn er nicht die Netze bei MCS-Kunden dichthält, steht seine Familie und sein Interesse an Fotografie an erster Stelle.

Mit Biss neu dabei:



FOTOS: FOTOBJAHRE.DE

Seit Anfang September unterstützt Marco Eggert als Account Manager das MCS-Vertriebsteam bei der Lösung von Kundenanforderungen und deren technische Unterstützung. Seine hohe Affinität zur IT entdeckte Marco Eggert schon in jungen Jahren. Er bringt eine langjährige und vielseitige Berufs- und Projekterfahrung aus dem IT-Umfeld mit. Im Bereich Hosting und Housing wird der gelernte IT-Systemkaufmann zukünftig den Kundenbedarf analysieren und MCS-Kunden lösungs- und zukunftsorientiert bei der Inbetriebnahme von einfachen und komplexen Netzwerkstrukturen beratend unterstützen. Es kommt aber nicht nur auf die richtige technische Lösung an, sagt er. Entscheidend ist auch, wie IT-Produkte und -Lösungen zu lizenzieren sind. Da kennt sich der 32-Jährige gut aus. „Als Microsoft-Lizenzierungsexperte bin ich ein qualifizierter Berater bei Fragen zur richtigen Lizenzlösung.“ Richtig lizenzieren in virtuellen Umgebungen und für den Kunden den maximalen Mehrwert aus der Software-Investition zu ziehen fällt auch in den Tätigkeitsbereich von Marco Eggert, der sich bereits mit seinem neuen Aufgabenfeld identifiziert hat. In seiner Freizeit lässt sich Marco Eggert nicht den Wind aus den Segeln nehmen: Als begeisterter Wassersportler fliegt er gern beim Kitesurfen über das Wasser.

HAMBURG

STRASSE: Essener Bogen 17
ORT: 22419 Hamburg
TELEFON: 0 40/5 37 73-0
FAX: 0 40/5 37 73-200
E-MAIL: info@mcs.de

HANNOVER

STRASSE: Günther-Wagner-Allee 1
ORT: 30177 Hannover
TELEFON: 05 11/62 66 49-0
FAX: 05 11/62 66 49-49
E-MAIL: info@mcs.de

MOERS

STRASSE: Lauersforter Straße 36
ORT: 47447 Moers
TELEFON: 0 28 41/8 81 15 70
FAX: 0 28 41/8 81 41 80
E-MAIL: info@mcs.de

**SO
ERREICHEN
SIE UNS**
WWW.MCS.DE

**MCS. IT für Hamburg. Seit 1992.
Kompetent. Hanseatisch. Gut.**

**20
Jahre**



www.mcs.de - info@mcs.de



IT-Systemtechnik
Planung. Umsetzung. Betrieb.

Das Rechenzentrum für Business in Hamburg.

UNSERE AZUBIS – UNSERE ZUKUNFT

MCS bildet wieder aus. Am 01.08.2012 sind vier neue Auszubildende bei MCS gestartet



Ausbilder und Auszubildende (v.l.n.r.): Roger Gillar, Peter Bone, Jennifer von Prondzinski, Linn Möller, Marco Kettner, Benjamin Burgschat,

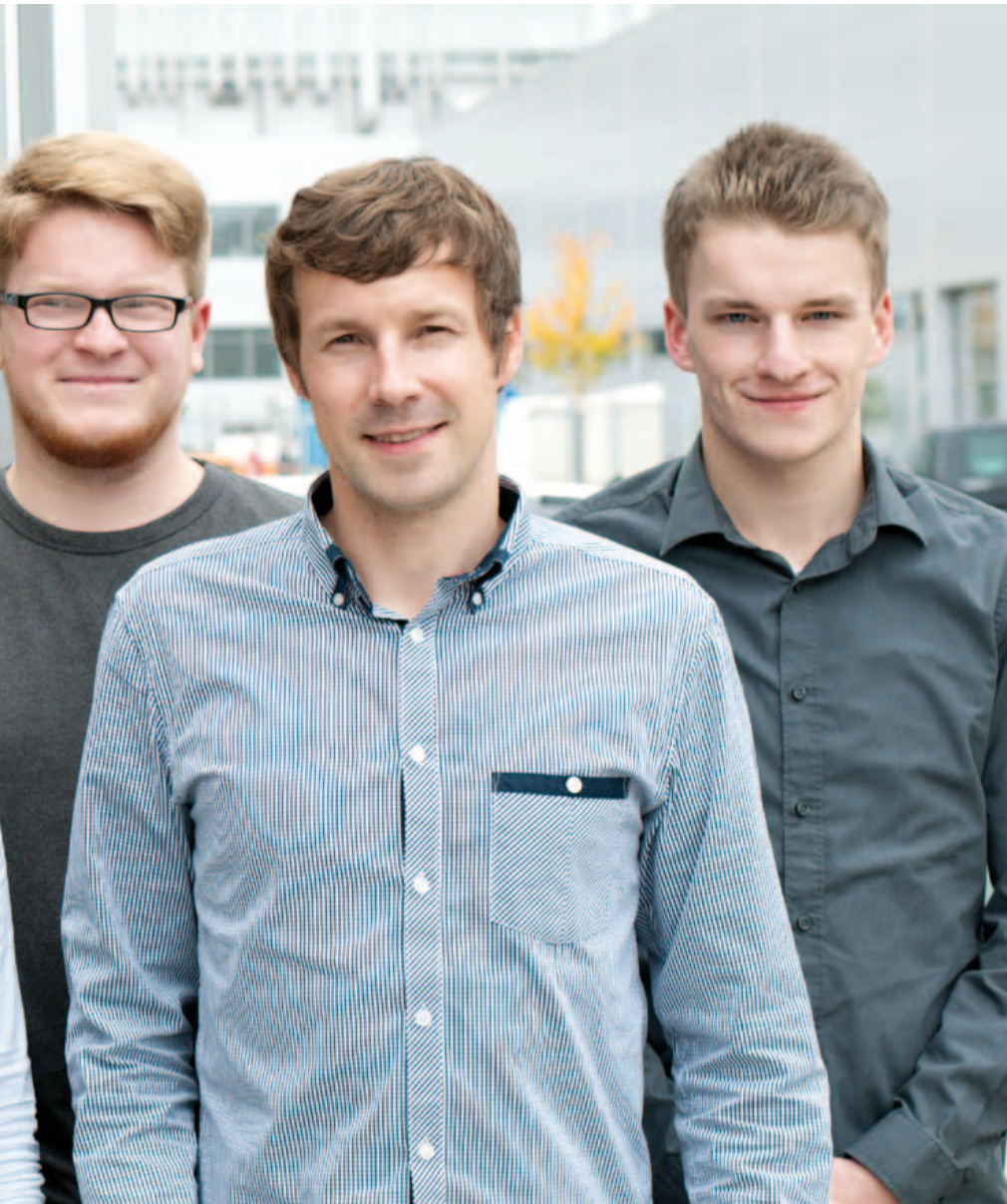
Auf diese junge Truppe ist MCS stolz: Vier neue Azubis haben bei MCS ihre Ausbildung begonnen. Ausschlaggebend für den Entschluss, wieder ausbilden zu wollen, sind 20 erfolgreiche Jahre des hanseatischen Unternehmens MCS und die Wahrnehmung der sozialen und gesellschaftlichen Verantwortung, nachfolgenden Generationen einen bestmöglichen Einstieg in das Berufsleben zu ermöglichen. Hinzu kommt, dass gute IT-Mitarbeiter nach wie vor

Mangelware sind. MCS-Geschäftsführer Eckard Kabel: „MCS verkörpert seit 20 Jahren ein hohes technisches Niveau. Entsprechend hoch sind auch unsere Anforderungen an unsere Mitarbeiter. Gut ausgebildeten IT-Nachwuchs sicherzustellen ist für uns eine echte Herzensangelegenheit.“

MCS liegt die Ausbildung am Herzen

MCS bildet nicht zum ersten Mal aus. Bereits vor zehn Jahren wurden mehrere Auszubildende erfolgreich

zum Abschluss geführt. Im Sinne eines sogenannten Generationswechsels wird die neu gestartete Ausbildungsoffensive mit neuen Ausbildern durchgeführt. Vier MCS-Mitarbeiter haben sich entsprechend weitergebildet und sich nach der Ausbildungseignungsverordnung qualifiziert ausbilden lassen: Linn Möller für den kaufmännischen Bereich, Thomas Arpe für die Systemelektronik, Roger Gillar für die Programmierung und Benjamin Burgschat für Systemintegration. MCS-Geschäftsführer Kai Brandes:



Florian Grupe

„Wir wollen jungen Menschen in einer zukunftsorientierten Branche mit attraktiven und abwechslungsreichen Jobs eine Perspektive geben.“ Insgesamt gingen etwa 200 Bewerbungen bei MCS ein. Nach dem üblichen Auswahlverfahren entschied sich MCS für vier Kandidaten. Für sie begann am 1. August der erste Arbeitstag mit neuen Kollegen, neuem Schreibtisch und neuen Aufgaben. Zu einem guten Anfang gehört ein herzlicher Willkommensgruß, der an Jennifer von Prondzinski, IT-Systemelek-

tronikerin, Peter Bone, Fachinformatiker Systemintegration, Marco Kettner, Fachinformatiker Anwendungsentwicklung, und Florian Grupe, IT-Systemkaufmann, geht. Eine anspruchsvolle und abwechslungsreiche Ausbildung wartet auf die jungen Leute. Für alle vier gilt: Sie sind für MCS von großer Wichtigkeit. Jeder Azubi wird von seinem eigenen Ausbilder während der Ausbildung persönlich betreut und qualifiziert begleitet.

In den nächsten drei Jahren werden sie verschiedene Unternehmensabtei-

lungen durchlaufen, an aktuellen IT-Projekten mitarbeiten, in Teamarbeit eingesetzt und einmal wöchentlich mit jeweils einem der Ausbilder in praxisorientierten Meetings abteilungsübergreifende Aufgaben lösen. Alle neuen Azubis zeigen keinerlei Berührungsängste, integrieren sich schnell und tauchen engagiert in das Tagesgeschäft ein. Ihren ersten theoretischen Blockunterricht haben die vier jungen Leute bereits hinter sich gebracht und sind glücklich, wieder bei MCS zu sein. „IT hautnah zu erleben ist einfach spannender“, sind sich die vier einig.

„Wir sind sehr zufrieden“

Noch genießen sie Welpenschutz, und Fehler können korrigiert werden, aber Leistung und Engagement wird schon von ihnen erwartet. „Frei nach dem Motto Learning by doing motivieren wir unsere Azubis zum selbstständigen Arbeiten“, so Benjamin Burgschat. „Und bis jetzt sind wir sehr zufrieden mit unseren ‚Zöglingen‘.“ Das dokumentieren auch die regelmäßigen Feedback-Gespräche, die im Vorfeld zielorientiert Einfluss auf die guten Leistungen der Azubis nehmen sollen. „Wir sehen uns als Mentoren, die ihre Azubis fordern und gleichzeitig fördern wollen. Dabei ist uns auch die persönliche Nähe zum Azubi wichtig“, sagt Linn Möller. Die Ausbilder zeigen sich zuversichtlich: „Unsere Azubis sind uns schon jetzt ans Herz gewachsen, und wir freuen uns auf eine spannende und erfolgreiche Ausbildungszeit.“ Und nach der Ausbildung haben die Auszubildenden gute Chancen, in eine Festanstellung übernommen zu werden.



Die MCS-Ausbilder Linn Möller (r.) und Benjamin Burgschat mit Redakteurin Silke Faust (l.)

DBVISIT STANDBY: BODYGUARD FÜR IHRE DATEN

Das Programm bietet eine bedienfreundliche und kostengünstige Sicherheitslösung für alle Editionen der Oracle-Datenbank – und somit eine Alternative für Oracle Data Guard

Kein Unternehmen kann es sich heute leisten, Daten zu verlieren oder nur kurzfristig nicht auf sie zugreifen zu können. Damit speziell auch mittelständische und kleine Firmen vor einem Datenverlust geschützt sind, empfiehlt MCS den Einsatz von Dbvisit Standby, falls die Lösung von Oracle namens Data Guard nicht eingesetzt werden kann. Dbvisit Standby hält immer und automatisch eine physikalische Kopie der produktiven Datenbank auf einem zweiten Server vor und ist somit jederzeit bereit für ein schnelles und unkompliziertes Disaster-Recovery. Es bietet somit eine Lebensversicherung für jeden Datenbestand.

Dbvisit Standby kann mit allen Editionen der Oracle-Datenbank eingesetzt werden und erfordert keine Enterprise Edition wie Oracle Data Guard. Trotzdem stellt es fast den gleichen Funktionsumfang zur Verfügung und enthält sogar Features, die mit Oracle Data Guard nicht vorhanden sind.

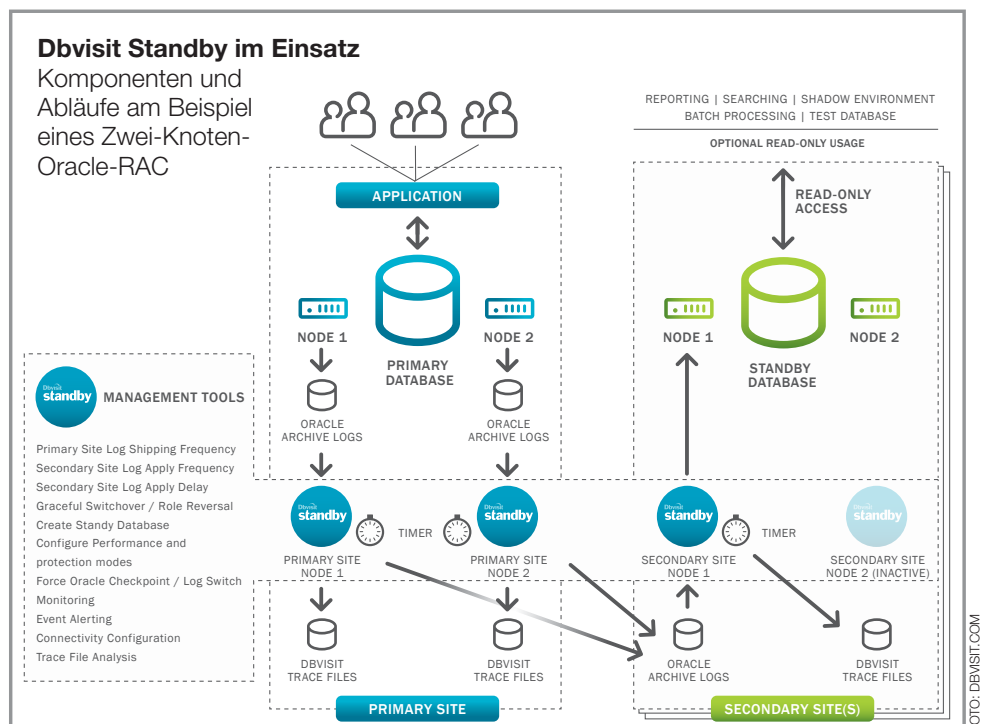
Schnell installiert und einfach zu handhaben

Darüber hinaus zeichnet sich Dbvisit Standby durch eine große Benutzerfreundlichkeit aus. Die Installation ist einfach, und die Konfiguration wird Schritt für Schritt erklärt. Hierfür muss die Konfiguration der Oracle-Datenbank nicht geändert werden. Die Administration kann sowohl über eine webbasierte, grafische Bedienoberfläche als auch über Befehlszeilen erfolgen. Jeder Meldung des Programms sind Erläuterungen beigefügt, weshalb das Handbuch nur selten benötigt wird.

Einmal in Betrieb, überwacht sich Dbvisit Standby permanent selbst. Tritt ein Fehler auf, sendet das Programm E-Mails an den Administrator mit Lösungsvorschlägen für das Problem. Eine Funktion, die man bei Oracle Data Guard vergeblich sucht. Da Dbvisit Standby als eigenständige Software außerhalb der Datenbank

Dbvisit Standby im Einsatz

Komponenten und Abläufe am Beispiel eines Zwei-Knoten-Oracle-RAC



läuft, behindert das Programm auch nicht deren Prozesse, wenn zum Beispiel ein Update durchgeführt wird.

Neu: Datensicherung in der Cloud

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann Dbvisit Standby jetzt auch die Daten in der Cloud sichern, also über eine Internetleitung auf einen Datenbank-Server an einem anderen Ort übertragen. So gehen keine Daten verloren, falls der ganze Unternehmensstandort durch ein Feuer oder eine andere Katastrophe ausfallen sollte. Ein weiteres neues Feature der aktuellen Dbvisit Standby-Version ist die Möglichkeit, nach NOLOGGING-Operationen oder dem Verlust von Archive Logs die Standby Datenbank auf einfache Art mit der Primär Datenbank zu re-synchronisieren. Ein Resetup der gesamten Standby Datenbank wie bei Oracle Data Guard entfällt somit. Auch dies ist eine Funktion, die Data Guard nicht leisten kann.

Dbvisit Standby arbeitet auf Linux-, Unix- und Windows-Plattformen mit allen Datenbankversionen von Oracle 8i bis 11g (32 und 64 Bit) zusammen und wird zum Launch neuer Versionen immer zeitnah aktualisiert.

Offenes Ohr für Kundenwünsche

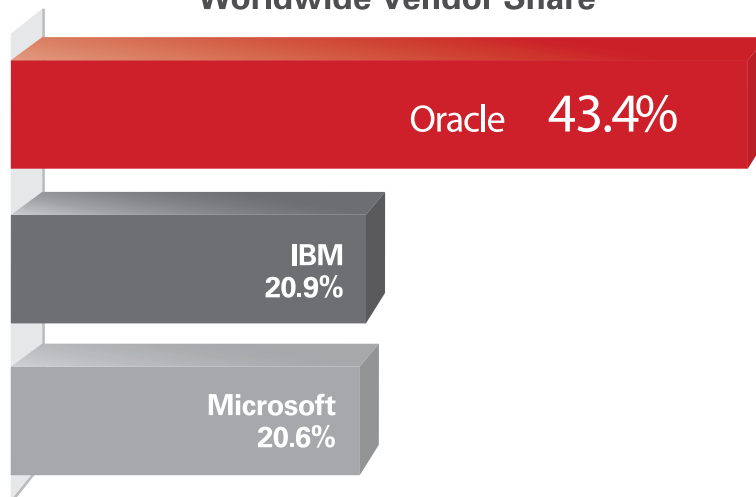
Alle diese Vorteile sprechen für sich. Deshalb setzt MCS Dbvisit Standby schon bei vielen seiner Kunden ein, die auf eine kostengünstige Absicherung ihrer unternehmenskritischen Daten angewiesen sind. Einige Auftraggeber betreuen den Betrieb der Software selbst, was einmal mehr für deren Bedienfreundlichkeit spricht. Und sollte ein Kunde spezielle Wünsche haben, findet sich oft eine Lösung. Björn Kaltfofen, der Dbvisit-Experte bei MCS, weiß zu berichten: „MCS hat bereits einige Verbesserungen angeregt, die in das Programm auch recht schnell eingebaut wurden.“

STILL

#1

Database

Worldwide Vendor Share



Oracle Database

Trusted by 295,000 Customers Worldwide

ORACLE®

**www.mcs.de
or call 040 / 5 37 73-0**

Source: IDC, "Worldwide Database Management Systems 2009 Vendor Shares," IDC#223912, June 2010; Table 2, (relational database management systems). Vendor share is based on software license and revenue.

Copyright © 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

E.H.S. GMBH: PER HANDY DIE FAHRT

Durch ein intelligentes Testverfahren und Loadbalanced-Hosting am Renntag ermöglichte MCS, dass



Vattenfall Cycloclassics 2012: Massenstart der rund 22.000 Hobbyfahrer bei strahlendem Sonnenschein

Anfang August erhielt der MCS-Software-Experte Nico Tillmann einen nicht alltäglichen Auftrag: Bitte für eine App zu den Vattenfall Cycloclassics einen Lasttest entwickeln, durchführen und auswerten sowie das Hosting für den Veranstaltungstag einrichten. Das Rennen fand in zwei Wochen statt.

Zwei Wochen? Nico Tillmann atmete erst einmal tief durch. So viel Zeit bleibt ihm selten, um ein Projekt auf die Beine zu stellen. Die Vattenfall Cycloclassics in Hamburg sind Deutschlands wichtigstes Radrennen, dies wusste er. Der Rest war schnell recherchiert: Die Veranstaltung findet seit 1996 statt, ist das einzige Profi-Radrennen der höchsten Kategorie in Deutschland und sollte am 19. August ausgetragen werden. Neben den 18

besten Radteams der Welt würden auch rund 22.000 Hobbyfahrer Strecken von 55, 100 oder 155 km bewältigen. Die Profis legen rund 250 km zurück. Bis zu 800.000 Zuschauer verfolgen gewöhnlich das Geschehen vom Straßenrand aus.

Für das Rennen 2012 hatte die E.H.S. Hamburger Satz Druck GmbH eine App entwickelt, die nicht nur alle News und die Streckenkarten liefern würde. Sie sollte auch während des Rennens in Echtzeit die Streckenpositionen aller Fahrer anzeigen, die die App auf ihrem iPhone oder Android-Smartphone aktiviert haben. Außerdem könne die App nach den Zielankünften alle Ergebnisse darstellen. E.H.S. ist seit 15 Jahren im Online-Geschäft tätig und verfügt über Erfahrung mit GPS-Tracking, weshalb die

Cycloclassics-Agentur „Upsolut“ die Firma für diese Aufgabe auswählte.

E.H.S. wiederum vertraut MCS. „Deren Experten bekommen immer eine Lösung hin“, sagt Lars Reschke, leitender Angestellter bei ehsmedia.de. EHS hatte die Sorge, selbst kein Hosting für den Renntag garantieren zu können. Deshalb wandten sie sich an MCS. „Wir haben von Anfang an gespürt, dass es bei MCS um mehr ging, als einfach nur einen Auftrag abzuarbeiten“, erinnert sich Lars Reschke.

Die Aufgabe für MCS bestand zunächst darin, ein Testscenario zu entwerfen. Und um hierfür möglichst realistische Rahmendaten zu generieren, musste eine Code-Review und eine Code-Analyse durchgeführt werden. „Das war keine Routine“, sagt Nico Tillmann. Deshalb

FÄHRER DER CYCLASSICS VERFOLGEN

Radsportfans auf ihren Smartphones den Fahrern live via GPS-Tracking auf der Spur bleiben konnten

zog er Jens Schliephacke, Teamleiter Software-Entwicklung und Experte für Lasttests mit dem Test-Tool „jmeter“, zu Rate. Sie entschieden, den Renntag mit 8 Rechnern für jeweils 60 Fahrer sowie 120 Fans und mit sekundlichen Abfragen zu simulieren. In einem zehnminütigen Test fragten somit jede Sekunde 960 User (8 x 120) von 480 Fahrern (8 x 60) die Positionsdaten ab, die wiederum alle 30 Sekunden aktualisiert wurden.

Ein Test von nur zehn Minuten Dauer? „Kein Problem“, versichert Tillmann und rechnet vor: Damit ergab sich für den Ernstfall eine Prognosebasis von 14.400 Fahrern (30 x 480) und 28.800 Fans (30 x 960). Mehr als genug, denn E.H.S. kalkulierte mit maximal 6.000 Fahrern und 12.000 Online-Verfolgern. Der Test verlief ohne nennenswerte Probleme.

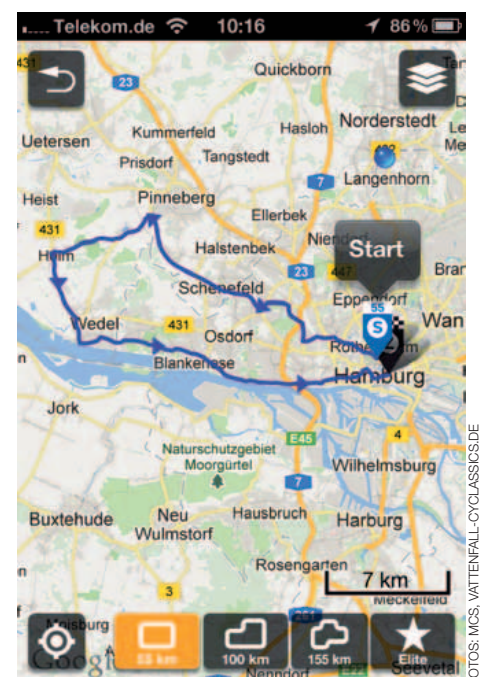
Am Renntag stand im Hamburger MCS-Sitz ein Webcluster mit fünf

Frontend-Knoten-Servern plus einer Hochperformance-Datenbank bereit. Die Fahrerdaten wurden im Hauptspeicher abgelegt, damit sie schnell verfügbar waren. Auch Nico Tillmann stand bereit. Er hätte aber auch mitradeln können, denn das System arbeitete einwandfrei. Sogar in der Zeit zwischen 7.30 und 9.00 Uhr, als die größte Last zu bewältigen war. „Weil die meisten Teilnehmer nur die 55-km-Strecke fahren, die in dieser Zeit absolviert wurde“, erklärt Lars Reschke. Am Ende rollten fast 5.000 Fahrer mit aktivierter App über die Ziellinie – rund 11.000 Zuschauer hatten ihren Weg verfolgt.

„Vielleicht aktualisieren wir die Positionsdaten in Zukunft sogar alle zehn Sekunden“, sagt Lars Reschke, der auch nie mit Problemen gerechnet hatte. „Wir fühlten uns sicher, dass alles funktioniert.“ Das einzige Problem bleiben die Regeln des Radsportfahrerverbandes UCI: Die Profi-Fahrer dürfen keine Handys mit sich führen. „Offenbar, um Stallorder auszuschließen“, vermutet Lars Reschke. Die Cyclastics-App bleibt somit den Amateuren vorbehalten. Damit haben sie wenigstens in einer Hinsicht gegenüber den Profis die Nase vorn.



Endspurt: Vorbei am Rathaus sind es nur noch wenige Hundert Meter zur Ziellinie in der Mönckebergstraße



Cyclastics-App mit Streckenführung

KREIS STORMARN: DATENSICHE

MCS schützt Verwaltungsdaten durch die Installation der NetApp-Datensicherheitssoftware in ver

Wer von Hamburg direkt nach Lübeck fährt, durchquert den Kreis Stormarn in Schleswig-Holstein. Rund 230.000 Menschen leben auf dieser „grünen Brücke“ zwischen den beiden Hansestädten, und viele von ihnen pendeln täglich zu ihren Arbeitsstätten in einem der beiden Orte. Und weil es sich vor den Toren der beiden Städte gut wohnen lässt, wächst die Einwohnerzahl des Kreises kontinuierlich – um fast 30.000 allein in den letzten 20 Jahren.

Mit der Bevölkerungszahl wachsen die Ansprüche an die Verwaltung. Daten der KFZ-Zulassung, Baugenehmigungen, Bußgeldverfahren und die vielen anderen

Vorgänge müssen ausfallsicher gespeichert und von den Ämtern abgerufen werden können.

Seit vielen Jahren betreut MCS wichtige IT-Bereiche der Kreisverwaltung Stormarn in Bad Oldesloe. So setzte die Verwaltung schon früh auf die Virtualisierung mit VMware. Vor einiger Zeit stellte sich nun die Frage, wie sicher die Daten sind. Nach einer Überprüfung kam heraus: Der Kreis benötigt ein zusätzliches Rechenzentrum an einem zweiten Standort, damit im Fall eines Brandes oder anderer Katastrophen keine Daten verloren gehen.

Diese Erkenntnis war der Startschuss zu einem spannenden Projekt: die An-

schaffung und Installation der NetApp-Datensicherheitssoftware sowie die Einrichtung des dritten Rechenzentrums. NetApp MetroCluster koppelte zunächst die beiden vorhandenen Hochverfügbarkeits-Rechenzentren. Die Datensicherheitssoftware basiert auf einem eigenen Betriebssystem, garantiert eine unterbrechungsfreie Datenverfügbarkeit und ist zudem wartungsfreundlich. Die Daten werden in Echtzeit gespiegelt, sodass selbst dann nichts verloren geht, wenn es in einem der beiden Rechenzentren zu einem Ausfall käme.

Doch was wäre, wenn zum Beispiel ein Feuer den ganzen Standort zerstören oder ein Bedienfehler Daten zeitgleich



Schloss Ahrensburg: Eine bauliche und historische Attraktion im Kreis Stormarn. Hier ein Blick auf die „Gartenfassade“ im Südwesten

RHEIT FÜR DIE BÜRGER

schiedenen Rechenzentren der Kreisverwaltung Stormarn

auf beiden Plattformen löschen würde? Die Lösung hierfür bieten NetApp SnapMirror und ein drittes Rechenzentrum, das in einer Entfernung von mehr als drei Kilometern in einem anderen Gebäude eingerichtet ist.

Während sich NetApp MetroCluster auch dort um die Datensicherung kümmert, sorgt SnapMirror für die Datenreplikation. Über eine 100 m lange Richtfunkstrecke mit 100 Mbit/s. werden die in den beiden anderen Rechenzentren verwalteten Daten hier noch einmal gesichert – allerdings im Gegensatz zu der dortigen Live-Spiegelung mit einer gewissen Verzögerung. „Hierfür kann man eine beliebige Zeit zwischen einer Minute und einem Tag einrichten“, erklärt Stefan Hilfer, der verantwortliche MCS-Techniker. Dadurch kann ein Bedienfehler, der in den beiden ersten Rechenzentren Daten löscht, wieder korrigiert werden.

Zu dieser Sicherheit trägt auch das Archivierungssystem WORM bei. Der Begriff steht für „Write Once Read Many“ und für Datenträger, die nur einmalig beschrieben werden können. Das bedeutet: Die Daten lassen sich, einmal gespeichert, zwar lesen, aber weder löschen noch überschreiben. Sie sind quasi in Stein gemeißelt und vor Verwitterung geschützt. „Zumindest für die nächsten Jahre“, sagt Stefan Hilfer.

Damit dürfen die Bürger sicher sein, dass im Kreis Stormarn kein Bauantrag, aber leider auch kein Bußgeldbescheid verloren geht.



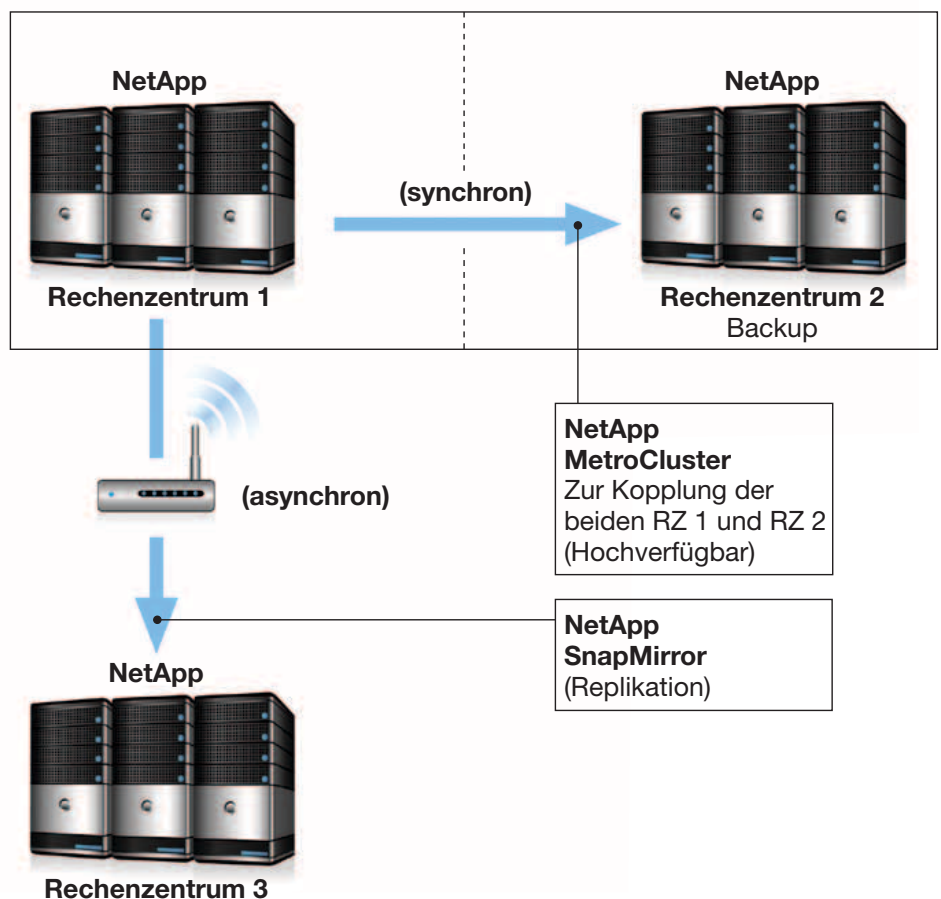
Bad Oldesloe, Sitz der Kreisverwaltung: Blick auf das alte Rathaus. Im Vordergrund der Gänselieselbrunnen



FOTOS: LOUIS-F. STAHL, FERDINAND KRAASCH, WIKIPEDIA.ORG

Idylle zwischen Hamburg und Lübeck: Mittelteich in der Hanheide bei Trittau

Schematische Darstellung der MCS-Planungen für den Kreis Stormarn



AURUBIS AG: KUPFER FÜR DIE G

MCS schafft die Basis für den Internetauftritt des weltweit operierenden Unternehmens. Eine kleine aber eine Riesenverantwortung für das Hamburger Systemhaus



Heißer Job: Ein Arbeiter leitet 1.220 Grad heißes, flüssiges Kupfer in das Anodengießrad

Ohne Kupfer wäre die Welt dunkel und kalt. Alle Räder stünden still. Kein Strom, keine heißen Lampen leuchten oder Heizungen funktionieren. Auch kein Auto würde ohne das Edelmetall fahren, von dem in jedem PKW mindestens 25 Kilo verbaut sind. Viele der Kabeln, Kathoden, Rohre und sonstigen Teile führen schon ein zweites oder drittes Leben, da sie zuvor in anderen Lampen und Fahrzeugen oder sogar auf Hausdächern verwendet wurden. Denn Kupfer lässt sich ohne Qualitätsverlust beliebig oft recyceln.

Dass der wertvolle Rohstoff immer wieder den Weg zurück in den Produktionskreislauf findet, ist zu einem großen Teil ein Verdienst der Aurubis AG, die bis zum April 2009 als „Norddeutsche Affinerie“ bekannt war. Das Hamburger Unternehmen zeichnet sich als größter Kupferrecycler der Welt aus – ein Drittel seiner Produkte wird aus wiederverwendetem Kupfer gefertigt, zwei Drittel stammen aus Primärrohstoffen wie Kupferkonzentrat. Schrott, die kupferhaltigen Rückstände aus Gießereien, Schlacken, Aschen, Filterstäube und andere Materialien liefern den Grund-

stoff für die Wiederverarbeitung. Etwa eine Million Tonnen Kupferkathoden und andere Produkte verlassen jährlich die Aurubis-Produktionsstätten in Europa und den USA. Rund 6.300 Mitarbeiter beschäftigt das Unternehmen weltweit, im Geschäftsjahr 2011 konnte ein Gewinn von mehr als 420 Millionen Euro (vor Steuern) erwirtschaftet werden.

Beeindruckende Zahlen, die sich nicht verstecken müssen und deshalb auch den Internetauftritt der Aurubis AG schmücken. Für dessen Gestaltung, Betreuung und Weiterentwicklung ist die Hamburger Agentur Neveling.net GmbH

ANZE WELT

ne Herausforderung für die Software-Experten,



Fertig zum Recyclen: Folienschrott mit 90 bis 95 % Kupfer



Im Schmelzbetrieb wird das Kupfer verflüssigt



Stranggussformate – Vorprodukt für die Rohrherstellung



Gießwalzdraht für die Kabel- und Drahtherstellung

FOTOS: AURUBIS

verantwortlich. Die wiederum arbeitet regelmäßig und gut mit MCS zusammen und schlug die entscheidende Brücke: „Neveling hat uns Aurubis empfohlen und den Kontakt hergestellt“, sagt Nico Tillmann, der bei MCS für das Projekt verantwortlich ist. Die Empfehlung wurde zum Grundstein einer Zusammenarbeit – seit September 2012 ist Aurubis Kunde bei MCS.

Der Auftrag lautete, Neveling eine Plattform für ein leistungsfähiges Webseiten-Management zur Verfügung zu stellen. Hierfür wurde zunächst mithilfe von VMware eine Virtualisierungs-

Infrastruktur eingerichtet. Im nächsten Schritt wird die Agentur Neveling.net auf Basis des TYPO3-Content-Management das Gerüst für die Webseiten-Inhalte schaffen. Aurubis plant, die neuen Ressourcen für diverse Webseiten wie www.aurubis.com, copper-online.com und www.cablo.de zu nutzen.

Technisch stellt der Vorgang keine allzu schwierige Herausforderung für MCS dar. Dennoch hütet man sich im Systemhaus davor, den Auftrag allein mit Routine zu betrachten. „Wir wissen aus Erfahrung, welche Verantwortung es ist, für einen weltweit operierenden Kunden

tätig zu werden, der es sich als börsennotiertes Unternehmen nicht leisten kann, offline zu sein“, sagt Nico Tillmann. „Schließlich ist der Internetauftritt eines Unternehmens so etwas wie seine Visitenkarte.“ Und was heißt überhaupt Routine in einem Business, das sich täglich weiterentwickelt und täglich neue Erfahrungen hervorbringt? So auch in diesem Fall, wie Nico Tillmann abschließend feststellt: „Der Auftrag stellt ein gutes Beispiel dafür dar, wie moderne Virtualisierungstechnologie bei einem großen Kunden zum Einsatz kommen kann.“

HELMHOLTZ-ZENTRUM GEESTH

MCS vereinigt in einem mehrmonatigen Projekt einen alten und einen neuen Cluster zu einem



Präparation kleinster Proben: Im Geesthachter Nanolabor werden neue Werkstoffe geprüft

ACHT: DER KÜSTE ZULIEBE

neuen Hochleistungsrechnensystem (HPC) im Dienst der Küsten- und Materialforschung

Die Natur erscheint uns als unberechenbar. Winde und Wasser folgen keinen erkennbaren Regeln, die Wissenschaftler in Formeln oder Rechenmodelle fassen könnten. Oder etwa doch? Um das Wirken dieser Kräfte zumindest etwas berechenbarer zu machen, untersuchen Forscher seit mehr als 50 Jahren am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) die Auswirkungen der Natur und der Zivilisation auf unsere Küsten.

Über viele Jahre hinweg erfassen sie Meeres- und Luftströmungen, zeichnen Temperaturen und Niederschläge auf und analysieren die Auswirkungen des Klimawandels, der Meeresverschmutzung und auch der Windkraftanlagen auf das Wattenmeer.

Neben der Küstenforschung beschäftigen sich in Geesthacht Wissenschaftler auch mit Materialforschung. Sie entwickeln und testen Werkstoffe und Technologien speziell für den Fahrzeug- und Flugzeugbau, damit unsere Autos und Flugzeuge immer leichter werden.

Diese Arbeitsfelder verursachen ein hohes Messdatenaufkommen sowie komplexe Simulationsberechnungen und sind damit klassische Anwendungsgebiete für das High Performance Computing (HPC). Zum Beispiel erfordern die meteorologischen Modellrechnungen über den Austausch von Wasser und Luft mehr Leistung, als sie eine herkömmliche IT-Infrastruktur zur Verfügung stellen kann.

So zögerten die Verantwortlichen in Geesthacht auch keinen Augenblick, als sich eine Gelegenheit eröffnete, ihren hauseigenen Cluster durch die Über-

nahme nicht mehr benötigter Hardware einer anderen Forschungseinrichtung zu erweitern. „Im erweiterten Cluster werden uns 2688 CPU Cores zur Verfügung stehen, mit denen wir unsere Rechenkapazität in einem Schritt um den Faktor 3,4 erweitern und einen erheblichen Mehrwert für die Simulationsrechnungen erreichen können. Damit sind wir für die nächsten Jahre mit Rechenkapazität gut ausgestattet“, sagt Dr. Jens Meywerk, der im HZG das wissenschaftliche Rechnen betreut. Und weil MCS am HZG seit Längerem ein HPC-Cluster betreut, wurde MCS mit dem Umzug nach Geesthacht beauftragt. „Die Vorbereitungen nahmen zwei Tage in Anspruch“, erinnert sich der verantwortliche MCS-Projektleiter Lars Fenneberg. Kabel mussten entfernt, Rechner gekennzeichnet und sicher verpackt werden. Mitte September transportierten dann zwei LKWs 15 gut gesicherte 19-Zoll-Schränke nach Geesthacht. Seitdem ist die Integration der Hardware in den bestehenden HZG-Cluster in vollem Gange. „Das Projekt ist einzigartig und eine besondere Herausforderung“, sagt Lars Fenneberg. Schließlich gleicht die Arbeit an einem bestehenden Cluster einer Operation am offenen Herzen.

Die Verkabelung neu anzulegen war schon eine kleine Herausforderung. Die Einrichtung der neuen Rechenknoten gestaltete sich noch komplexer, galt es doch mit „Rocks“ als Linux-Distribution und „Lustre“ als Hochleistungsdateisystem eine speziell auf die Aufgabenstellung abgestimmte Software aufzusetzen. „Diese Kombination ermöglicht sehr hohe Datenraten, schnelle Zugriffe und

ist obendrein skalierbar“, erklärt Lars Fenneberg. Ganz im Sinne des Hochleistungsrechnens ist auch die verwendete Übertragungstechnologie InfiniBand, die wegen ihrer geringen Latenzzeiten Ethernet weit überlegen ist.

Bis Ende des Jahres soll die neu installierte Hardware als Cluster zur Verfügung stehen. In der nächsten Phase Anfang 2013 soll der bestehende Cluster in den neuen integriert werden. „Am Ende wird das HZG über einen sehr großen Cluster mit etwa 330 Rechnern und zwei große Lustre-Filesysteme verfügen“, sagt Fenneberg. Eine Riesenmaschine, die es dem HZG als außeruniversitären Einrichtung und Dienstleister für Wissenschaft und Forschung ermöglichen wird, auch anderen Projekten Rechenleistung zur Verfügung zu stellen. Und letztlich nützt die Erweiterung auch der Umwelt, wie Dr. Meywerk anmerkt: „Die Gesamtlebensdauer von Hardware zu verdoppeln ist ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit, da die Herstellung von Computern große Mengen an Energie verschlingt.“

Zum Abschluss wird MCS mit „Ganglia“ noch eine Software zur Überwachung des Clusters implementieren. Sie kontrolliert neben der Auslastung insbesondere die Temperatur und die Lüfter, da die Abwärme so vieler Rechner nicht zu unterschätzen ist. Lars Fenneberg macht aus seiner Freude, an diesem Projekt arbeiten zu dürfen, keinen Hehl. Sein Fazit lautet: „Es ist immer schön, wenn man eine individuelle, für den Kunden maßgeschneiderte Lösung erstellen kann. Ich denke, darin liegt auch eine der Stärken von MCS.“



Das Forschungsschiff „Ludwig Prandtl“



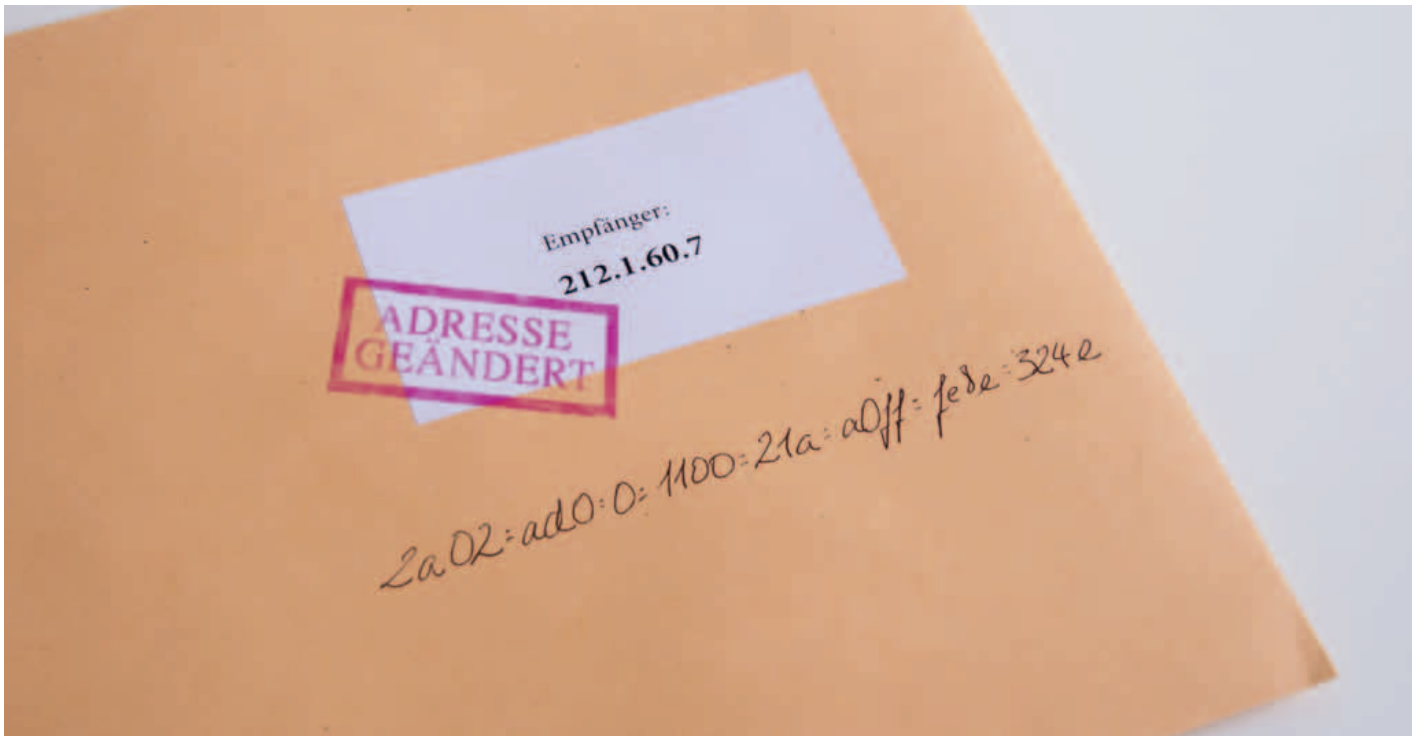
Küstenforscher an Bord des Schiffes



Cluster im HZG-Rechenzentrum

IPV6 – ACT NOW: DIE ZUKUNFT DES

MCS empfiehlt allen Kunden, sich mit dem neuen Internetprotokoll auseinanderzusetzen. Uns



IPv6 bietet neue und vor allem mehr Adressen. Sie bestehen aus bis zu acht Teilen und sind daher länger als bei IPv4

Im Internet herrscht Mangel. Die IP-Adressen werden knapp. Schuld daran sind die Begrenzungen durch das aktuelle Internetprotokoll IPv4, dessen Ablösung aber längst beschlossen ist: IPv6 steht vor der Tür. Spätestens Ende 2013 werden weltweit Millionen Endanwender über IPv6 online sein.

„MCS empfiehlt deshalb allen Kunden, sich möglichst bald mit dem Thema IPv6 zu beschäftigen. Wir wissen aus Erfahrung, dass sich eine Menge offener Fragen während der Evaluierung stellen, eine Lösung aber oft nicht im Live-Betrieb getestet werden kann“, sagt Christian Adler, Netzwerkexperte bei MCS.

Weshalb IPv4 von IPv6 abgelöst wird

Nachdem 1981 die Erfinder des Internets den Standard IP definiert hatten, glaubten sie lange, 4,3 Milliarden IP-Adressen würden über Jahrzehnte ausreichen. Schließlich wurden bis 1989 nur rund 100.000 Adressen vergeben. Aber schon wenig später zeichnete sich ab, dass alle IPv4-IPs in absehbarer Zeit verbraucht wären.

1995 begannen die Planungen für

die nächste IP-Generation. Doch die Entwicklung der Version 5 endete wegen konzeptioneller Mängel in der Sackgasse. Deshalb trägt der kommende Nachfolgestandard die Versionsnummer v6.

So sehen die neuen IP-Adressen aus

Die IP-Adressen für Europa, Zentralasien und den Mittleren Osten werden vom RIPE NCC (Réseaux IP Européens Network Coordination Centre) vergeben. Seine Aufgabe ist es aber auch, die europäischen Provider möglichst schnell mit IPv6 vertraut zu machen. Eine Aufgabe, die MCS ebenso gern wie kompetent für seine Kunden übernimmt.

ES WIRD EIN FLIESSEN- DER ÜBERGANG

IPv6-Adressen sehen auf den ersten Blick sehr kompliziert und unübersichtlich aus. Doch nur so lange, bis man sich mit ihrem Aufbau vertraut macht. IPv4-Adressen bestehen aus vier Teilen (z. B. 212.1.60.5). Jeder Teil kann einen Wert zwischen 0 und 255 haben. Eine IPv6-Adresse setzt sich dagegen aus bis zu

acht Teilen zusammen. Sie bestehen jeweils aus ein bis vier Hexadezimalzahlen (0-9/A-F) und sind durch Doppelpunkte getrennt. Beispiel: 2A02:0AD0:128C:0000:0000:1234:5678:9ABC.

Diese langen Adressen wirken etwas unübersichtlich, können aber zum Glück oft lesbarer dargestellt werden. Zum Beispiel ersetzen zwei Doppelpunkte (::) einen Teil, der nur aus Nullen besteht – jedoch nur einmal pro Adresse wie in diesem Beispiel: 2A02:0AD0:128C::1234:5678:9ABC. Die Netzmaske wird wiederum nur noch in der CIDR-Notation dargestellt, eine Adresse kann also durchaus so aussehen: 2A02:0AD0:1::100:999/64.

Man geht davon aus, dass die langen IPv6-Adressen (128 Bit) für die nächste Zeit ausreichen werden. Denn IPv6 ermöglicht 340 Sextillionen IP-Adressen! Das ist eine Zahl mit 38 Nullen – also $3,4 \cdot 10^{38}$ – und damit eine Vervielfachung der Adressenkapazität gegenüber IPv4 um den Faktor 2^{96} .

Jetzt geht's los: der Fahrplan für den Umstieg auf IPv6

Auch wenn schon seit Jahren von IPv6

INTERNETS HAT SCHON BEGONNEN

er Haus steht mit Rat und Kompetenz für alle nötigen Schritte bereit

die Rede ist und der Standard bisher noch nicht in Erscheinung trat, sind bereits viele Systeme für IPv6 vorbereitet. Entsprechend wurden auch schon Umstellungs- und Erweiterungsarbeiten vielerorts eingeleitet.

So nutzen die großen DSL- und Mobilfunk-Provider zwar immer noch IPv4, aber viele hatten schon für 2012 die Einführung von IPv6 angekündigt. Wahrscheinlich werden sie diesen Termin nicht einhalten können, aber spätestens bis zum Ende des nächsten Jahres werden alle IPv6 eingeführt haben.

Von IPv4 zu IPv6: Es wird ein fließender Übergang

Allerdings wird IPv6 das alte IPv4 nicht auf einen Schlag ablösen. Vielmehr werden beide Protokolle während einer mehrjährigen Übergangszeit parallel existieren. Doch niemand möchte getrennte Systeme für IPv4 und IPv6 unterhalten. Die Lösung für dieses Dilemma heißt „DualStack“. Der IP-Stack kann IPv4- und IPv6-Pakete verarbeiten, jedes Interface erhält mindestens eine IPv4- und eine IPv6-Adresse. Dabei genießt IPv6 zwar den Vorrang, aber Ziele, die nur eine IPv4-Adresse haben, bleiben erreichbar.

Darüber hinaus gibt es Übersetzungsdienste IPv4 <-> IPv6 <-> IPv4. Aber wie schon jetzt mit der üblichen Adress-Übersetzung NAT (Network Address Translation) entstehen erhebliche Reibungsverluste bei der Konvertierung, denn IPv6 ändert auch einige Protokoll-Aspekte: IPv6 packt in den Paket-Header sehr viele Transportinfor-

mationen, die bei IPv4 als Ummantelung der Nutzdaten die eigentliche Größe der übermittelten Daten reduzieren.

Eine Übersetzung erfordert deshalb umfangreiche Konvertierungen. Diese sind zeitaufwendig, dadurch langsam und angesichts der Vielzahl von Protokollen sehr fehlerträchtig. Proxy-Gateways (z. B. NAT64) sind nicht die erste Wahl, wenn man einen performanten und verlässlichen Service anbieten möchte.

Welche Maßnahmen für den Umstieg auf IPv6 nötig sind

Sobald die Endkunden über DSL oder mobil über UMTS/LTE mit IPv6-Adressen surfen, sind die Anbieter von Webseiten, Shopsystemen und Internetdiensten gefordert, ihre Angebote auch mit dem neuen Standard IPv6 zur Verfügung zu stellen.

Der erste Blick sollte dabei auf die Hardware fallen. Denn wenn diese kein IPv6 unterstützt, dann ist die Reise bereits zu Ende! Doch zum Glück sind die meisten Geräte inzwischen in der Lage, IPv6-Pakete nativ ohne Geschwindigkeitsverluste zu verarbeiten.

Bei den Betriebssystemen kann die Prüfung schon länger dauern. Standard-Betriebssysteme wie Windows und Unix unterstützen IPv6 bereits seit Jahren. Allerdings muss man die ersten Implementationen als „experimentell“ bezeichnen. Neuere Versionen wie Windows 7, Solaris 10, aktuelle Linux-Distributionen und Mac OS X haben sich dagegen als IPv6-tauglich bewährt.

MCS IPv6 NOW

Schwieriger wird es bei den Applikationen. Die Datenbank, der Web- oder Mailserver und die Firewalls oder Loadbalancer sollten IPv6 verstehen und verarbeiten können. Im einfachsten Fall muss IPv6 nur konfiguriert werden. Es können aber auch große Updates notwendig werden. Zudem lassen sich einige Hersteller das „neue Feature IPv6“ leider in Form von Lizenzerweiterungen bezahlen. Wenigstens sind viele Open-Source-Produkte, wie z. B. der freie Webserver Apache, bereits IPv6-erprobt und müssen nur mit den neuen IP-Adressen konfiguriert werden.

Neben den Server-Systemen, die oft überschaubar und gut konfigurierbar sind, sollten zeitnah auch die Arbeitsplätze angepasst werden. Spätestens wenn die DSL- und Mobilfunk-Provider mit IPv6 starten, werden viele Requests aus dem Netz der Zukunft kommen. Und dann werden Entwickler und Administratoren die Fragen der Kunden nach den Schwierigkeiten mit IPv6 nur beantworten können, wenn sie die Probleme der Kunden am Arbeitsplatz nachvollziehen können – nativ und direkt in IPv6.

Consulting und Support: Nutzen Sie unsere Erfahrung

Durch das Erfordernis, auch die eigenen Dienste und die Backbone-Infrastruktur rechtzeitig umstellen zu müssen, sind wir in engem Kontakt mit den Herstellern und mit allen durch die Umstellung hervorgerufenen Problemen und Fallstricken bestens vertraut. Aus diesen Erfahrungen haben wir praxismgerechte Lösungsansätze entwickelt und geben unsere Erfahrungen gern weiter. Die Zuweisung Ihres Adressbereichs ist nur ein Anfang. Die MCS-Technik unterstützt alle Kunden selbstverständlich auch bei der Erweiterung und Umstellung der Systeme sowie bei der administrativen Planung der IPv6-Einführung. Auf Wunsch veranstalten wir mit Ihnen einen Vorbereitungs-Workshop für die Planung der weiteren Schritte. Sprechen Sie uns an, wir begleiten Sie gern auf Ihrem Weg in die Zukunft des Internets.

```

tkstks:~$ dig AAAA +noauth +nocomments +noadd +noques openmeetings.mcs.de
<<>> DiG 9.8.1-P1 <<>> AAAA +noauth +nocomments +noadd +noques openmeetings.mcs.de
;; global options: +cmd
openmeetings.mcs.de. 516 IN AAAA 2a02:ad0:0:1100:21a:a0ff:fe8e:324e
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Wed Oct 17 09:00:05 2012
;; MSG SIZE rcvd: 209

tkstks:~$ dig A +noauth +nocomments +noadd +noques openmeetings.mcs.de
<<>> DiG 9.8.1-P1 <<>> A +noauth +nocomments +noadd +noques openmeetings.mcs.de
;; global options: +cmd
openmeetings.mcs.de. 3448 IN A 212.1.60.7
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Wed Oct 17 09:00:11 2012
;; MSG SIZE rcvd: 197

tkstks:~$

```

IPv6 Records

IPv4 Records

IPv4 und IPv6 im Vergleich



DREHT DIE SATELLITENSCHÜSSEL AUF! JETZT GIBT'S WAS AUF DIE OHREN!

Neuer Aktivlautsprecher von B&O in überzeugendem Design

Was auf den ersten Blick aussieht wie eine Satellitenschüssel auf drei Holzbeinen, ist der mächtige Streaming-Lautsprecher A9. Pompös und zugleich filigran zieht das B&O-Design-Stück alle Aufmerksamkeit auf sich. Streicht man über die obere Rundung des Lautsprechers, regelt man die Lautstärke. Hält man die Hand still über dem Sensor, verstummt er. Bedienen lässt sich der Lautsprecher auch über das Smartphone. Besitzt man keines, steuert man den Lautsprecher via Fernbedienung. Sein Verstärker bringt bis zu 160 Watt. Die Gratis BeoSetup App ermöglicht dem Besitzer Musik vom Mac, PC, iPhone, iPad & Co zu empfangen. Der A9 ist in zahlreichen Farbvarianten erhältlich.

Ca. 1.999 Euro, www.bang-olufsen.com

UNGEBUNDEN KABELLOS STREAMEN

Neue Perspektiven zum Skypen

Die Aufnahmen der Logitech Broadcaster Wi-Fi Webcam sind gestochen scharf und lebendig, die Bewegungen flüssig. Mit der dazugehörigen Broadcaster-App können Sie die Webcam mit der integrierten Kamera Ihres Macs verbinden und sich aus zwei unterschiedlichen Perspektiven gleichzeitig aufnehmen. Auf Ustream können Sie Ihre Videos live im Internet präsentieren. Dazu müssen Sie die Broadcaster lediglich mit Ihrem WLAN-Netzwerk verbinden. Neben der digitalen Schwenk- und Kippfunktion verfügen die Broadcaster über ein integriertes Mono-Mikrofon, eine Stativhalterung und 3-fach digitalem Zoom. Zudem beträgt die Akkulaufzeit bis zu zwei Stunden. Teilen Sie Ihre Hobbys und Interessen mit der Welt.

Ca. 179 Euro, www.logitech.com



ZEITANSAGE TIME TO WATCH

Die Uhrzeit in Worten am Handgelenk

QLOCKTWO W heißt das neue Zeit-Wunder von Biegert & Funk. In einem Raster aus 110 Buchstaben erscheint auf Knopfdruck die Uhrzeit in leuchtenden Worten. Drückt man ein weiteres Mal auf den Edelstahlknopf, verrät die geheimnisvolle Uhr seinem Träger sogar den Kalendertag. Beim dritten Mal aktiviert man die Sekundenanzeige. Die quadratische Grundfläche des Gehäuses misst 35 x 35 mm. Das puristische Design, das elegante 24-mm-Lederband und das hochwertige Gehäuse aus gebürstetem Edelstahl machen die QLOCKTWO W zum Hingucker. Die Zeit wird in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch formuliert. Die Uhr ist ebenfalls in poliertem oder schwarzem Edelstahl erhältlich.

Ca. 550 Euro, www.qlocktwo.com



EINFACH ANSTECKEN(D) ALLZEIT BEREIT

Mini Beamer für iDevices

Sie möchten Ihre Urlaubsfotos auf der Feier eines Freundes zeigen? Unverhofft steht eine Präsentation an? Aber der Bildschirm Ihres iPhones ist einfach zu klein, um jedem gute Sicht zu gewähren? Dann stecken Sie einfach den Mini Beamer an Ihr iPhone 4/4S, und projizieren Sie die Daten an die Wand. Die Lichtstärke des kleinen iPhone-Gesellen ist beachtlich: 35 ANSI-Lumen. Selbst in leicht abgedunkelten Räumen ist die Bildqualität bis zu einer Diagonalen von 150 cm einwandfrei. Gleichzeitig bietet der Mini Beamer eine Ladefunktion für Ihr iPhone. Mit der passenden Gratis-App ist auch ein Live View über die iPhone-Kamera möglich.

Ca. 249 Euro, www.proidee.de

ABGEFAHREN SCHNEE-FLITZER

Ab geht die Post mit dem TÜV/GS-geprüften
Rennschlitten

Gewagt jagen Sie den Hang hinunter, schwungvoll gehen Sie in die Kurve, ungebremst flitzen Sie auf ein Hindernis zu, gekonnt weichen Sie aus. Das tief liegende Steuerrad mit eingebautem Stoßdämpfer haben Sie fest im Griff.

Plötzlich hüpfen Schneehasen in Ihre Bahn. Sie gehen voll in die Kufen, geschmeidig umfahren Sie den Störenfried. Noch eine scharfe Kurve, dann verringern Sie das Tempo und betätigen die Fußbremse. Sie steigen ab.

Automatisch schlägt die Lenkung ein. Stolz betrachten Sie den Schlitten. Der Rahmen ist aus robustem Stahl gefertigt, die Kufen aus hartem Kunststoff. Sie können das nächste Fahrvergnügen kaum abwarten.

Ca. 79,95 Euro, www.proidee.de



NEUHEITEN,
FÜR SIE ENTDECKT

LIFESTYLE

SSSD und Windows Active Directory

Von Claus Beerta



Eine Benutzerverwaltung mit zentral abgelegten Passwörtern und Richtlinien ist in einer modernen IT-Infrastruktur unverzichtbar. Bei der Verwaltung großer Benutzergruppen muss sichergestellt werden können, dass personelle Veränderungen in der realen Welt auch auf den IT-Systemen möglichst zeitnah abgebildet werden können. Ebenso ist das Thema „Auditierbarkeit der Zugänge“ in sicherheitskritischen Umgebungen relevant und gewinnt immer mehr an Bedeutung.

In der Windows-Welt ist dies dank des „Active Directory“ (AD) von Microsoft schon seit geraumer Zeit gang und gäbe. In der Unix-/Linux-Welt ist dies auch heute noch eher die Ausnahme.

Im Rahmen des Fedora-Projekts wurde 2007 „<http://freeipa.org/page/About>“ ins Leben gerufen. IPA steht für „Identity, Policy und Audit“ und ist im Wesentlichen eine Umgebung, die LDAP und Kerberos unter einer Oberfläche zusammenbringt. Gleichzeitig wurde das „<https://fedorahosted.org/sssd/>“ ins Leben gerufen. SSSD ist der „System Security Services Daemon“, der auf Clients die Brücke zu den von FreeIPA gestellten Services bildet.

Wo SSSD primär im FreeIPA Projekt entwickelt wird, kann mit diesem Daemon auch eine Anbindung an z. B. LDAP und Kerberos und somit an ein Windows Active Directory gestaltet werden.

Voraussetzungen

Elementare Voraussetzung ist eine funktionierende DNS- und NTP-Konfiguration. Kerberos arbeitet mit sog. „Tickets“ für die Autorisierung. Daher dürfen Client und Server zeitlich nicht asynchron laufen.

Auf der Windows-Seite müssen neben den „Active Directory Services“ auch das „Identity Management for UNIX Role Service“ und die „Server for NIS“-Rolle aktiviert werden. Die Clients sollten per SSL angebunden werden, weshalb eine „Certificate Authority“ vorhanden sein muss. Diese kann zum Beispiel auf dem AD durch die „Active Directory Certificate Services“-Rolle realisiert werden.

Konfiguration der Windows-AD

Nach der Installation der benötigten Services muss ein Benutzer angelegt werden, den SSSD für das Durchsuchen des LDAP benutzt. Im LDAP-Sprachjargon wird dies eine „Bind DN“ genannt. Ein Benutzer „ldapsearch“ im AD reicht hierzu aus.

Ein Test auf einem Linux-Server mit installierten LDAP-Clients mittels

```
ldapsearch -v -x -H ldap://<AD Host> -D
"CN=ldapsearch,CN=Users,DC=<DOMAIN>" -b "DC=<DOMAIN>" -w <Password >-s
sub "cn=ldapsearch"
```

soll Details zu dem Benutzer liefern.

Benutzer, die sich auf Unix-Systemen anmelden wollen, benötigen eine UID, ein Home-Verzeichnis, eine gültige Shell sowie eine primäre Gruppe. Dazu muss vorher eine Gruppe im AD angelegt und mit einer GiD versehen werden. Um Konflikte mit lokalen Accounts zu vermeiden, sollten UID und GiD größer 1000 sein.

Installation der Linux-Clients

Nach erfolgreichem LDAP-Test sollte auch die Kerberos-Funktionalität sichergestellt werden. Dazu installiert man die Kerberos-

Workstation-Werkzeuge und konfiguriert in der `/etc/krb.conf` den Realm (Windows Domäne) und die passenden Hostnamen. Nach einem `kinit <Benutzername>@<Windows Domain>` kann durch `klist -e` die Funktionalität verifiziert werden: Das System sollte ein gültiges Ticket vom Windows-AD erhalten haben.

Konfiguration von SSSD

Nachdem nun alle Voraussetzungen erfüllt sind, kann die SSSD-Konfiguration erfolgen.

Zuerst müssen dazu die Unix-üblichen Namensdienste NSS sowie der Authentifizierungsmechanismus PAM an SSSD angebunden werden. Dies lässt sich auf RedHat-basierten Distributionen durch die Anwendung von `authconfig --updateall --enablemkhomedir --enablesss --enablesssauth --ldapserver=ldap://<AD HOST>/ --enablekrb5 --krb5kdc=<AD HOST> --krb5realm=<DOMAIN>` realisieren.

In der `/etc/nsswitch.conf` sowie in den `/etc/pam.d/`-Dateien sollten nun Einträge zu sss vorhanden sein. Nachdem das Linux-System nun konfiguriert ist, SSSD zu Accounts zu befragen, muss jener Daemon wiederum so konfiguriert werden, dass er die Informationen aus dem Windows Active Directory bekommt.

SSSD unterstützt die Anbindung multipler Autorisierungs- und Benutzerdatenbanken. Daher ist die Konfiguration in sogenannte „domains“ unterteilt, die nicht mit DNS- oder Windows-Domains zu verwechseln sind.

Die LDAP- und Kerberos-Anbindung wird im Beispiel in einer „WINDOWS-AD“ domain angebunden. Hier eine Übersicht der wichtigsten Parameter:

Option	Beschreibung
<code>enumerate = true</code>	Durch das Einschalten der „enumeration“ lädt SSSD alle ihm ersichtlichen Benutzer- und Gruppen-Accounts aus dem AD und macht sie lokal sichtbar. Steht dieser Schalter auf „false“, werden Benutzer und Gruppen erst bei Bedarf geladen.
<code>min_id = 1000</code>	In NSS sollten lokale Konfigurationen (<code>passwd</code> und <code>group</code>) Vorrang vor SSSD bekommen. Um hier Überschneidungen zu verhindern, sollten System-Accounts nicht abgerufen werden. Werte für UID und GID unter 1000 sind für lokale Dienste reserviert.
<code>id_provider = ldap</code> <code>auth_provider = krb5</code> <code>chpass_provider = krb5</code>	Über die Provider wird konfiguriert, aus welcher Datenquelle die User-ID und Gruppen-ID sowie die Autorisierung gezogen wird.
<code>ldap_uri = ldap://<AD HOST>/</code> <code>ldap_user_search_base = dc=<DOMAIN></code> <code>ldap_group_search_base = dc=<DOMAIN></code> <code>ldap_default_bind_dn = CN=ldapsearch,CN=Users,DC=<DOMAIN></code> <code>ldap_default_authtok_type = password</code> <code>ldap_default_authtok = <Password></code>	Hier wird der Account, den SSSD verwendet, um das Windows AD LDAP zu befragen, konfiguriert.
<code>krb5_realm = <DOMAIN></code> <code>krb5_server = <AD HOST></code> <code>krb5_kpasswd = <AD HOST></code>	Diese Parameter bestimmen die Windows-Domäne sowie die Hostnamen, über die ein Domänen-Controller zu erreichen ist.

Eine Beispielformatierung habe ich unter www.mcs.de/_downloads/mcs_magazine/example_sss_conf.txt zur Verfügung gestellt.

Testen der Konfiguration

Nach der Anbindung von NSS und PAM an SSSD und der Konfiguration von SSSD steht dem abschließenden Testen nichts mehr im Wege. Dies ist mit dem „getent“-Kommando möglich. Ein `getent passwd` sowie `getent group` sollte, zusätzlich zu den in den lokalen Dateien angelegten Benutzern auch die Windows-Domäne abbilden.

Ganz zum Schluss sollte die Kommunikation zwischen SSSD Client und Windows Active Directory noch SSL-verschlüsselt werden. Aber dies sprengt den Rahmen dieses Artikels und sollte bei anderer Gelegenheit erläutert werden.



NetApp Storage-Lösungen Ihr Weg zu einer Agile Data Infrastructure



Aussagekräftige Daten sind für Unternehmen eine wichtige Grundlage für geschäftskritische Entscheidungen, können aber gleichzeitig ein Data Center an seine Grenzen bringen. Die NetApp Agile Data Infrastructure optimiert das Management großer Datenmengen und ermöglicht eine schnelle Reaktion auf neue Geschäftschancen.

Smart
Automatische Bereitstellung effizienter und leistungsstarker Storage-Ressourcen mithilfe von richtlinien-basiertem Management. So sind auch bei rasant wachsenden Umgebungen nicht mehr Mitarbeiter erforderlich.

Sicher
Unterbrechungsfreier Datenzugriff während sämtlicher Migrationen und Upgrades – auch bei komplettem Hardware-Austausch.

Skalierbar
Nahtlose Skalierbarkeit von Storage-Ressourcen – von wenigen Terabyte auf 50 Petabyte, dank unserer Unified Architecture.

www.netapp.de

Go further, faster®