

IBM AND PARTNERS
CeBIT 2001, Halls 1, 2 and 21

IBM

IBM

© Copyright IBM Corporation 2001

IBM Deutschland GmbH
70548 Stuttgart
ibm.com/de
ibm.com/storage/europe

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Bändliweg 21, Postfach
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie im Internet unter:
ibm.com

IBM und das IBM Logo sind eingetragene Marken
der International Business Machines Corporation.

Das e-business Symbol ist eine Marke der
International Business Machines Corporation.

UNIX ist eine eingetragene Marke der Open
Group in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows, Windows NT und das
Windows-Logo sind Marken der Microsoft
Corporation in den USA und/oder anderen
Ländern.

Marken anderer Unternehmen/Hersteller
werden anerkannt.

IBM Form GM12-6331-0 (03/2001)

Storage Networking Solutions

TCO im SAN 4

**SAN – Grundlage für
Disaster Recovery 12**

**Die nächste Speicherrevolution:
Virtualisierung im SAN 15**

**Test the Best – Das IBM
SAN-Testlabor in Mainz 16**

**future
ready**

E-Services

Get quick information from the largest e-business company of the world:

Wir begleiten Sie bei IHREN unternehmensweiten Speicherlösungen. Von der Beratung bis zur Implementierung sind wir für Sie da – denn SIE sind uns wichtig!

**Für den persönlichen Kontakt wenden Sie sich gerne an Herrn Ulrich Plechschmidt,
Manager Storage Networking Solutions, Central Region: E-Mail: plechschmidt_u@de.ibm.com**

ibm.com/san

e-business infrastructure/März 2001

IBM

**Mit Speed zu den Sternen
IBM TotalStorage**

**e
business**



„Der SAN-Boom stellt die Spitze einer Entwicklung dar, in der Speicherressourcen vom Add-on-Produkt zum strategischen Wettbewerbsfaktor geworden sind. Der Bedarf für dedizierte Speichernetze wird nach übereinstimmenden Aussagen der führenden Marktbeobachter in den nächsten Jahren weltweit exponentiell wachsen. In Europa ist Deutschland der Markt mit dem höchsten prognostizierten Wachstum.

Nach vielen erfolgreichen SAN-Projekten werden wir in 2001 weitere Meilensteine im Rahmen der Realisierung unserer strategischen Agenda setzen. So wird die Virtualisierung von Speicherressourcen schon im zweiten Halbjahr der Verbreitung von SANs zusätzlichen Auftrieb geben. Mit der Technologie-Initiative „Storage Tank“ bauen wir unsere Spitzenposition für Lösungsangebote weiter aus. Universeller Datenzugriff im SAN bietet Ihren Unternehmen die Flexibilität, Konsolidierungseffekte und Kosteneinsparungen, die Sie für Ihre Wettbewerbsfähigkeit brauchen.

Zusätzlich erweitern wir unser Lösungsangebot im Network Attached Storage (NAS)-Segment. Zusammen mit den Tivoli Software Management-Lösungen können wir somit für jede Ihrer Anforderungen und Anwendungen optimale, maßgeschneiderte Lösungen bieten.

Auch der Ausbau von Partnerschaften für die Betreuung von IBM Storage-Kunden geht kontinuierlich weiter. Neue Partner kommen hinzu, um das SAN-Betreuungsnetz noch dichter zu weben. Viele der IBM Storage-Partner haben in den letzten Monaten SAN Competence Center eingerichtet, die umfassende Tests von SAN-Umgebungen ermöglichen. Darüber hinaus steht das IBM SAN-Lab in Mainz mit mittlerweile mehr als 1000 Quadratmetern Fläche und einer umfangreichen Ausstattung an Hard- und Software für Evaluations- und Testzwecke zur Verfügung.

Seit dem Start der unternehmensweiten IBM SAN-Initiative sind wir somit vollkommen „on track“. Unser strategischer Lösungsansatz liegt unverändert in einer branchenweit einmaligen Kombination aus Hardware, Software und Dienstleistungen für offene NAS- und SAN-Lösungen, alles aus einer Hand. Und genau hier liegt der entscheidende Unterschied zu allen unseren Wettbewerbern. Denn nur IBM bringt aus langjähriger Erfahrung in allen Bereichen das umfassende Wissen mit, welches Ihnen ein erfolgreiches IT-Management garantiert. Wir schützen Ihre getätigten Investitionen, indem wir Ihre Hard- und Software in eine Gesamtlösung integrieren.

Für uns steht Ihr wichtigstes Asset – die Daten Ihrer Anwendungen – im Vordergrund. Man muss sich darüber klar sein, dass keine Anwendung funktioniert, wenn die Daten nicht sicher und schnell verfügbar sind. IBM integriert die modernsten Technologien durch End-to-End Services und macht Ihr Unternehmen fit für das e-business. Nehmen Sie uns beim Wort!

Herzlichst, Ihr Dietmar Wendt

Vice President, IBM Storage Systems,
Europe, Middle East & Africa

Inhalt

SAN von IBM	
Vorwort	2
Impressum	3
TCO im SAN	4
SAN mit Business Partnern	
Synergien nutzen durch Datenkonsolidierung	6
Die Stadwerke Ulm/Neu-Ulm rüsten sich für unvorhersehbares Datenwachstum	8
Drei Rechenzentren, ein Backup-Konzept:	
Storage on Demand für World Online-Kunden	10
SAN – Grundlage für Disaster Recovery	12
IBM Storage für Telcos: Beispiel Telia	14
Weitere heiße SAN- & NAS-News	
Die nächste Speicherrevolution:	
Virtualisierung im SAN	15
Test the Best – Das IBM SAN-Testlabor in Mainz	16
Network Attached Storage – zentralisierter Speicher light	18

Impressum

Redaktion:

IBM Deutschland GmbH
Jochen Boldt
D-70548 Stuttgart
boldtjo@de.ibm.com

Text:

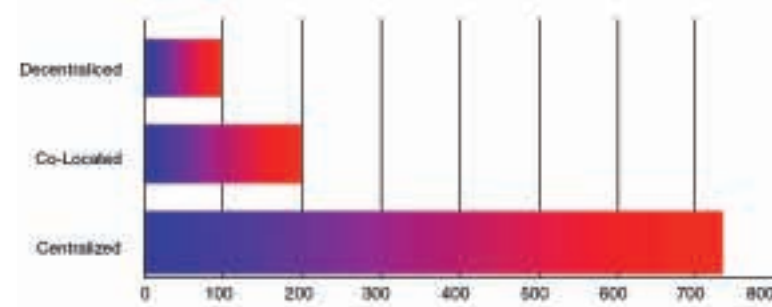
MT MarketingTeam GmbH
Alexandra Hussong & Hubert Rasig
D-69115 Heidelberg
www.marketingteam.de

Design und Layout:

DEWE Mugele & Schöffmann
Werbung GmbH
D-70182 Stuttgart
www.dewe.de

TCO – Eine Rundum-Betrachtung der Speicherkosten

Der Unternehmensberatung McKinsey & Company zufolge verdoppelt sich das gespeicherte Datenvolumen in den Fortune-2000-Unternehmen jedes Jahr. Um diese Kapazitäten anzuschaffen, sind enorme Investitionen notwendig. Unternehmen müssen eine Strategie entwickeln, um diese Ausgaben langfristig zu planen. Hier setzt das Modell der Total Cost of Ownership (TCO) an. Dahinter steckt die Idee, neben den direkten Kosten auch alle indirekten Belastungen zu berücksichtigen, welche durch den Betrieb, die Wartung und das Management eines IT-Systems und den Daten anfallen.



Wie schwierig es ist, vor allem die indirekten Kosten zu erfassen, zeigt sich daran, dass es eine Reihe von TCO-Tools und -Methodologien gibt. Diese Werkzeuge sollen Unternehmen dabei helfen, die Ausgaben für die IT in ihren jährlichen Planungsprozess einzubeziehen, um unangenehme Überraschungen zu vermeiden. Aber: Mit den vorhandenen TCO-Modellen lässt sich nicht der gesamte Business-Value einer IT-Infrastruktur bestimmen, sondern nur die tatsächlichen Kosten. Um jedoch den realen Nutzen beurteilen zu können, müssen sowohl die direkten und indirekten Kosten, vor allem aber der Wert berücksichtigt werden, den das Unternehmen aus dem Besitz und der Anwendung der Technologie schöpft.

Kein Stillstand in Sicht

Da Unternehmen kontinuierlich umorganisiert werden, müssen sie sich permanent auf neue Gegebenheiten einstellen: Partnerschaften oder Allianzen werden geschlossen, Produktzyklen verkürzen sich oder ausgereifere, neue Technologien werden eingesetzt. Mit solchen Umstellungen verbunden sind meist auch Investitionen in die bestehenden Speichersysteme.

Faktoren, die die Speicherkosten in die Höhe treiben:

- *Datenintensive Applikationen, die vor fünf oder zehn Jahren noch nicht realisierbar waren.*
- *Zentrale Applikationen wie Enterprise Resource Planning benötigen immer mehr Speicherkapazität, um eine annehmbare Performance zu bieten.*
- *Anwender verlangen nach immer höheren Service Levels.*
- *Je kosteneffektiver die Server, desto geringer ist ihr Einfluss auf die Kosten der gesamten Speicherlösung. So steigen die Speicherkosten im Verhältnis zu den Ausgaben für Server.*

Obwohl IT-Manager die Speicherarchitektur zunehmend als die Schlüsselkomponente wettbewerbsfähiger IT-Infrastrukturen sehen, wird die Datenspeicherung im Unternehmen noch häufig als mehr oder weniger notwendiges Übel angesehen und so die unternehmenskritische Rolle unterschätzt. Dann wird die Speicherstrategie an Faktoren wie Kapazitätsmanagement, Datensicherung und Datenwiederherstellung nach Ausfällen gemessen.

Platten sind günstig, also werden sie einfach hinzugefügt

Mit dem steigenden Speicherbedarf in Unternehmen nehmen auch die Kosten für Speicherung im Local Area Network (LAN) sowie die Ausgaben für dessen Management zu. Um dieser Nachfrage gerecht zu werden, wird immer mehr Plattenplatz hinzugefügt, ohne dabei zu berücksichtigen, dass das Daten-Management überproportionale Kosten verursacht. Die GartnerGroup schätzt, dass die Verwaltung der Speicherressourcen im LAN zehn Stunden und mehr pro Gigabyte betragen kann. Wenn ein Unternehmen von einem aggregierten jährlichen Wachstum (Compound Annual Growth Rate, CAGR) von dreißig Prozent in Sachen Speicherkapazität ausgeht, wird sich der Aufwand für das Management der entsprechenden Daten alle drei Jahre verdoppeln. Mithin muss immer mehr Zeit aufgewendet werden, um den Servern Plattenplatz zuzufügen, Hardware zu rekonfigurieren, neue Arrays zu schaffen und existierende umzubauen, Daten zwischen Laufwerken zu bewegen oder von Hand alte oder duplizierte Programme und Dateien zu finden und zu beseitigen.



Die finanziellen Auswirkungen einer Implementierung

Wie mit einer SAN-Lösung deutliche Kosteneinsparungen möglich sind, zeigen die beiden folgenden Beispiele:

• Datenwachstum

Im Gegensatz zu dem an den Server angeschlossenen Speicher können bei den beiden zentralisierten Speicherlösungen NAS- und SAN-Speicherkapazitäten im laufenden Betrieb zugefügt werden. Mit dem IBM Angebot des „Storage-on-Demand“ kann zusätzlicher Speicher je nach Bedarf und in Sekundenschnelle flexibel hinzugefügt werden. Insgesamt ist damit eine hohe Datenverfügbarkeit und Zuverlässigkeit gewährleistet.

• Daten-Management

Die Einrichtung zentraler Speicher-Pools beziehungsweise die Speicher- und Datenkonsolidierung haben einen entscheidenden Einfluss auf die Managementkosten. Das SAN bietet mit seiner Infrastruktur die Möglichkeit, Speicherressourcen effizienter und flexibler zu nutzen. Indem viele Server auf den gemeinsamen Datenbestand zugreifen können, ist die herkömmliche begrenzte Verbindung zwischen Servern und Speicher aufgehoben.

Die Probleme der Messbarkeit

Im Rahmen einer immer genaueren Untersuchung der Arbeitskosten im Rechenzentrum kann auch die Management-Effizienz in Sachen Storage erfasst werden. Eingeführt wurde dazu die Einheit „Terabyte pro Administrator Full-time Equivalent“ (TB/FTE), die die Arbeitskosten mit der installierten Speicherlösung in Beziehung setzt. Da mit dieser Messgröße lediglich quantitative Aussagen getroffen werden können, sollte TB/FTE nur eingesetzt werden, um die Effizienz der Speichermanagement-Implementierung innerhalb des Unternehmens zu vergleichen.

Die GartnerGroup hat im Gegensatz zu der TB/FTE Messmethode in ihrer Studie „Total Cost of Storage Ownership“ zusätzliche Maßstäbe angelegt. Insgesamt wurden 73 Unternehmens-Rechenzentren herangezogen, davon 20

unter NT und 53 unter UNIX. Die Studie liefert Verhältniszahlen zu „Online-Speicher pro Server“ (= Plattenspeicher) und kalkuliert die Gesamt-TCO pro Server – rund 64 000 US-Dollar für NT- und etwa 94 000 US-Dollar für UNIX-Server. Es wurden Mittelmaße für die jeweiligen Umgebungen errechnet. Die Unternehmensberatung geht in einer konservativen Schätzung davon aus, dass sich die TCO von Speicherressourcen errechnen lassen, indem ein Anteil von 55 Prozent an der Server-TCO angenommen werden kann. Als jährlich anzusetzende TCO ergibt sich somit pro Gigabyte Plattenspeicher in einer NT-Umgebung ein Wert von 3 875 Dollar, für ein Gigabyte unter UNIX müssen demzufolge 4 265 Dollar veranschlagt werden.

Die GartnerGroup kommt zu dem Ergebnis, dass sich diese Beträge in NAS- und SAN-Umgebungen durch die damit einhergehende Datenkonsolidierung und ein reduziertes Datenmanagement signifikant verringern lassen.

Einen grundsätzlichen Einfluss auf die Kostenseite haben selbstverständlich auch die Faktoren Verfügbarkeit, Geschwindigkeit und einfache Handhabung sowie die Möglichkeit zur gemeinsamen Datennutzung. Auch die Folgekosten von Ausfallzeiten müssen in die Kalkulation mit einbezogen werden. So sind SANs für eine zentrale Datenspeicherung und -verwaltung mehrerer hundert oder tausend Arbeitsplätze prädestiniert. Entstehende Kosten für Plattensysteme und Fibre Channel-Verbindungen zahlen sich in größeren Unternehmen mit der leistungsfähigen Speicherstruktur des SANs aus.

Die Zusammensetzung einer TCO

Ausgaben entstehen bei der Auswahl und Beschaffung eines IT-Systems während der Nutzungsphase und bei dessen Entsorgung. Sie setzen sich etwa wie folgt zusammen: Jeweils 15 Prozent entfallen auf den tatsächlichen Einkauf, die Installation sowie auf Administration und Benutzer-Unterstützung. Die restlichen 55 Prozent sind Betriebskosten für Trainingsmaßnahmen, Datenmanagement, indirekten Support oder Anwendungsentwicklung.

„Wir wollten den Umzug in das erweiterte moderne Data-Center nutzen und ein Speicherkonzept implementieren, welches eine zentralisierte Datenhaltung ermöglicht und das zentrale Data-Management unterstützt.“

Dr. Dirk Goldner, Abteilungsleiter Systementwicklung bei der DIS

Datenkonsolidierung vereinfacht das Management

Wo mehrere hundert oder tausend Arbeitsplätze verwaltet werden müssen, werden große Speicherkapazitäten benötigt. Vom Data-Center der DIS aus werden Bereiche des Business der Douglas Holding gesteuert. Oberste Priorität war, die Daten mit Hilfe des SAN zentral zu verwalten, um so die Speicherressourcen gemeinsam nutzen zu können. Die Kernkompetenzen der DIS liegen im Bereich SAP R/3 (FiBu, WaWi), im elektronischen Zahlungsverkehr, in der Bürokommunikation, in der Lohnbuchhaltung Paisy sowie in Lotus Notes. Die DIS unterstützt die Point-of-Sale-Konzepte und dadurch eine kundenorientierte Servicestrategie der Vertriebsgesellschaften. Zudem werden die Töchter bei ihrer Integration in die operativen Systeme und in das Data-Warehouse unterstützt.

Ein Systemausfall bedeutet immer Verlust

Schätzungen der US-amerikanischen Unternehmensberatung IDC zufolge ist das Speichermanagement in konsolidierter Umgebung bis zu 7,5 mal effizienter als in dezentralen Speicherarchitekturen. Die hohe Systemverfügbarkeit eines SAN spielt insbesondere vor dem Hintergrund des e-business eine entscheidende Rolle. Im Business-to-Business (B2B) -Umfeld kommt es vor allem auf die Stabilität der Speichersysteme an, da Daten rund um die Uhr, das heißt über 24 Zeitzeilen und 365 Tage im Jahr, unterbrechungsfrei verfügbar sein müssen. Fällt ein System aus, entgeht dem Unternehmen nicht nur Umsatz, meist ist hiermit auch ein Vertrauens- und Imageverlust verbunden.

Das Douglas-Data-Center vernetzt den Konzern mit Hilfe eines SAN

Immer mehr Unternehmen beabsichtigen, ihre Daten in einem Speichersystem zentral zu verwalten und so ihre komplexen Geschäftsmodelle überschaubar zu machen. Auch die Douglas Informatik & Service GmbH (DIS) mit Sitz in Hagen hat mit einer neuen SAN-Speicherarchitektur die Daten für den gesamten Douglas-Konzern in einem dedizierten Speichersystem konsolidiert. Zusammen mit dem IBM Premier Partner becom Informationssysteme GmbH wurde ein Konzept für das Speicher-Management aller Tochtergesellschaften der Douglas-Gruppe entwickelt.

Zentrale Anforderungen der DIS an das Speichernetzwerk waren Datenkonsolidierung, hohe Übertragungsraten und Skalierbarkeit. Mit der Implementierung eines Storage Area Networks konnte diesen Vorgaben am besten Rechnung getragen werden. Nachdem das Data-Center aus Platzgründen ohnehin vor einem Umzug stand, entschloss man sich zur Installation der neuen Lösung.



IBM 1-GB-Micro-Drive

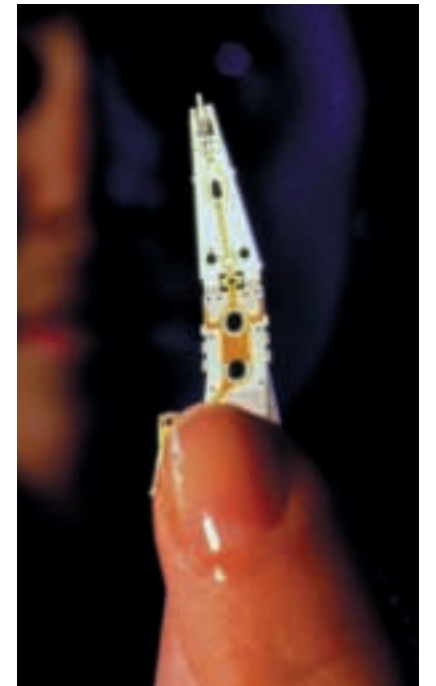
Die Hardware-Umgebung

In einem mehrstufigen Prozess wurde die vorherige Konfiguration eins zu eins auf Fibre Channel umgestellt. 19 AIX-Rechner sowie vier NT-Server sind über vier Fibre Channel-Switches in das SAN integriert. In der Mehrzahl handelt es sich um RS/6000-SP-Knoten; in der Konfiguration sind insgesamt drei RS/6000-Server (2 x S7A und 1 x S80) eingebunden. Die DIS hat einen Enterprise Storage Server (ESS) mit einer Kapazität von 1,2 Terabyte installiert, der momentan auf 2,6 Terabyte erweitert wird. Ein zweiter ESS, dessen Kapazität von 420 Gigabyte auf 1,6 Terabyte erhöht wurde, vervollständigte die Konsolidierung.

Die Daten werden mit dem Tivoli Storage Manager V4.1 (TSM V4.1) auf einer IBM Magstar 3494 mit fünf Laufwerken gesichert. Die Gesamtkapazität der Tape Library liegt bei etwa dreißig Terabyte. Diese Lösung gewährleistet einerseits die Verfügbarkeit von TSM auf diversen Plattformen und andererseits durch die Anbindung an das SAN den schnellen und unproblematischen Zugang zu den Bandlaufwerken. Derzeit werden die Plattformen RS/6000 AIX (pSeries), MS Windows NT, Novell sowie SUN Solaris gesichert.

Geschwindigkeit zählt

Eine weitere Bedingung für die Einführung der SAN-Speicherarchitektur lag darin, die bestehende Infrastruktur auf Glasfasertechnologie zu migrieren. Mit 100 Megabyte Durchsatz pro Sekunde sorgt diese für hohe Übertragungsraten und kann Systeme verbinden, die bis zu zehn Kilometer auseinander liegen. Die schnelle Datenübertragung über Fibre Channel und das LAN-free Backup der SAN-Technologie entlasten zudem die Systemumgebung und erhöhen zugleich die Verfügbarkeit der Daten. Die DIS erwartet eine Steigerung des Datendurchsatzes um zirka fünfzig Prozent.



Dieser neuartige Lesekopf ermöglicht IBM einen Weltrekord bei der Speicherdichte: 35,3 Milliarden Bits pro Square Inch.

Skalierung nach Bedarf

„Da wir heute nicht absehen können, wieviel Speicher die DIS in der Zukunft benötigt, war die dritte Voraussetzung, mit der neuen Speicherarchitektur flexibel wachsen zu können. Derzeit verstärken wir beispielsweise unsere Aktivitäten in den Bereichen Intranet und Internet. Hier werden wir zusätzliche Speicherkapazität benötigen, die beim SAN selbst im laufenden Betrieb problemlos hinzugefügt werden kann.“

Dr. Dirk Goldner, Abteilungsleiter Systementwicklung bei der DIS

Die DIS stellt als Beratungs- und Systemhaus der Douglas Holding AG Datenverarbeitungsdienstleistungen innerhalb des Douglas-Konzerns zur Verfügung. Kunden sind die Gesellschaften der Douglas-Gruppe aus den Bereichen Parfümerie (Douglas), Schmuck (Christ, Goldmeister), Mode/Sport (Pohland, Appelrath-Cüpper, Sport Voswinkel, Werdin und BiBA), Bücher (Phönix) und Süßwaren (Hussel).

Mit der Deregulierung des Energiemarktes und dem verschärften Wettbewerb in dieser Branche müssen sich die Energie-Versorgungsunternehmen auf neue Anforderungen einstellen. Hier können sich die Dienstleister nur mit neu entwickelten Produkten und vollständigen Lösungen im hart umkämpften Markt behaupten. Gefragt sind flexible Speicherarchitekturen, die die ständig wachsenden Datenmengen in den Unternehmen bewältigen können. Storage Area Networks (SANs) mit ihren leistungsfähigen Komponenten können schnell und flexibel auf diese Anforderungen reagieren.

Die Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm-Unternehmensgruppe (SWU) mit ihren 960 Mitarbeitern umfasst die Bereiche Strom, Erdgas, Wärme, Trinkwasser und Verkehr. 1999 wurden insgesamt

188 000 Einwohner mit Strom, 234 000 mit Gas und 162 000 mit Wasser versorgt. Aufgabe der SWU ist es, die Daten dieser Kunden zu verwalten und für die zirka 180 000 Strom-, Gas- und Wasserzähler im Versorgungsgebiet Verbrauchsabrechnungen zu erstellen. Bisher wurden diese Abrechnungen mit zum Teil selbst entwickelten Verfahren auf dem Großrechner erstellt; dem heutigen Bedarf nach einem modernen und integrierten Informations- und Abrechnungssystem wurden diese nicht mehr gerecht.

Eine Architektur, die mitwächst

Durch die Umstellung von SAP/R2 auf die umfangreichere SAP/R3 Software (Module FI, CO, MM und HR) erhöhte sich der Bedarf an Plattenspeichern deutlich. Zunächst hat die SWU auf den mit eigenen Platten ausgestatteten Servern zusätzlichen Speicherplatz installiert, der jedoch bald zu

knapp wurde. Schließlich entschied man sich im Mai 2000 zur Daten- und Speicherkonsolidierung über ein SAN: Eingesetzt wurde der Enterprise Storage Server (ESS) Shark, der aufgrund seiner Funktionalität und skalierbaren Struktur überzeugte.

Die SAN-Lösung wurde zusammen mit dem IBM Business Partner Systematics entwickelt. „Mit der Speicherkonsolidierung über ein SAN wollten wir uns sowohl für planbares, aber auch für nicht vorhersehbares Wachstum absichern. Derzeit können wir noch nicht abschätzen, welche Speicherkapazität wir im nächsten Jahr benötigen werden. Auch das Datenwachstum innerhalb unserer Archivanwendung, die wegen der einfacheren Handhabung und des schnellen Zugriffs auf Platten gespeichert wird, ist nicht prognostizierbar“, erläutert Ute Mann, Systemprogrammiererin bei SWU.

Beabsichtigt ist beispielsweise, die Kundeninformations- und Abrechnungssoftware SAP IS-U/CCS im Rahmen der SAN-Architektur einzusetzen. SAP IS-U/CCS ist eine spezielle Anwendung für die Energiebranche und wird die Verbrauchsabrechnung von Strom, Gas und Wasser übernehmen, so wie sie jeder Kunde regelmäßig erhält. Um diese Software erproben zu können, war zusätzlicher Plattenplatz auf NT-Testservern nötig. Weiterhin wird seit Januar 2001 das SAP-Modul PM (Plant Maintenance) eingesetzt. Auch hierfür ist der benötigte Plattenplatz derzeit noch nicht abzuschätzen.

Die Hardware

Installiert wurde ein ESS mit 630 Gigabyte Gesamtkapazität und vier Fibre Channel-Adaptern. Der ESS wurde mit zwei integrierten Rechnern vollständig dual ausgelegt, um einem

potenziellen Ausfall vorzubeugen. Über das Switch-Konzept sind die derzeit zehn NT-Server an den ESS angeschlossen, 100 Gigabyte wurden dem vorhandenen S/390-Großrechner unter VSE über Escon-Kanäle und 530 Gigabyte den zehn NT-Servern zugeordnet, die über den Switch angebunden sind. Insgesamt wurden zehn NT-Server von Hewlett Packard reibungslos in das Hochleistungsspeichernetzwerk integriert. Die SWU betreibt nun über drei dieser NT-Server SAP R/3, die von zirka 300 Mitarbeitern genutzt werden.

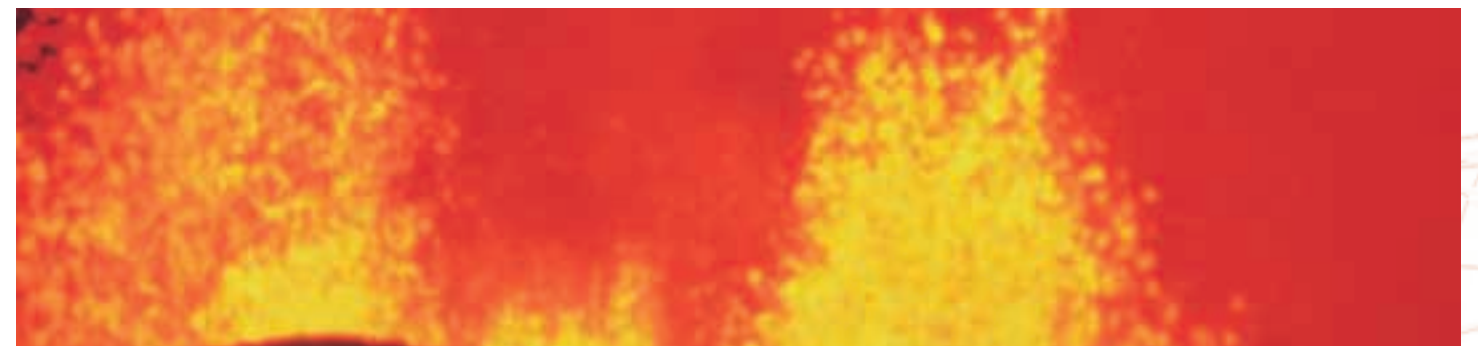
Zusätzliche Anforderungen an das Speicher-Netzwerk

„Ein weiterer Grund für die Entscheidung war die Ausfallsicherheit des SAN. Unsere geschäftskritischen Anwendungen müssen zu jeder Zeit zur Verfügung stehen“, so Mann. Genau so wichtig sind kurze Zugriffszeiten

und ein schneller Datentransfer: „Da beim SAN Applikationen und Daten im Netz sowie in den Speichereinheiten voneinander getrennt sind, wird der Zugriff auf die Daten beschleunigt; zugleich werden diese hochverfügbar gehalten“, erläutert Mann weiter. Die Speichersysteme sind mit den Rechnern unabhängig vom LAN verbunden, wodurch Arbeiten am SAN problemlos und ohne Betriebsunterbrechung erfolgen können. „Mit der Implementierung des SAN sehen wir uns für die immer komplexer werden den Anforderungen an Unternehmen angesichts eines rasant wachsenden Datenvolumens auch auf Jahre hinaus bestens gerüstet.“

„Da es bei der vorgeschlagenen SAN-Architektur möglich war, den Mainframe unter VSE anzubinden, erwies sich diese Architektur als optimale Speicherlösung für die Systemumgebung der SWU.“

Ute Mann, Systemprogrammiererin bei SWU



„Wir haben festgestellt, dass die Datenübertragung mit den Fibre Channel-Verbindungen ungefähr doppelt so schnell ist wie vor der SAN-Installation.“

Ute Mann, Systemprogrammiererin bei SWU



Seit der Übernahme des Internet- und Netzwerkanbieters Nacamar im August 1999 ist World Online in Deutschland vertreten. World Online bietet sowohl Privat- als auch Geschäftskunden e-business Lösungen. Im Segment Geschäftskunden stehen die vier Angebotssäulen Connectivity, Housing, Beratung und Security im Vordergrund. World Online verfügt über insgesamt rund 3 500 Quadratmeter eigener Rechenzentrumsfläche an drei Standorten im Raum Frankfurt. Seit kurzem verfügt der ISP über eine zentralisierte Backup-Lösung für die mehr als 1000 Geschäftskunden auf der Basis einer IBM Magstar 3494-Bandbibliothek, die die dezentralen und individuellen Backup-Konzepte der mehr als 1500 Server ablösen soll.

World Online bietet seinen Kunden in Sachen Housing echten Full Service. Der Schwerpunkt liegt hier auf der Bereitstellung, Wartung und Weiterentwicklung der technischen Infrastruktur. World Online bietet dazu die technische Realisierung und die Infrastruktur sowie den Service rund um den Internet-Auftritt und das e-commerce-Geschäft seiner Kunden – darunter die Deutsche Bank, der private Hörfunksender FFH, die Lufthansa und die FAZ.

„IBM hat während der Auswahlphase für das zentrale Backup-System eine Lösung präsentiert, die auf die Infrastruktur von World Online zugeschnitten war.“

Bernd Kreß, Director Solution Management bei World Online

Das neue Backup-Konzept: Zentralisierte Datenspeicherung

Bis vor kurzem konnte World Online seinen Kunden kein zentrales Backup-System anbieten, jeder der zirka 1000 Kunden musste für sein Backup individuelle Maßnahmen ergreifen. „Unsere Mitarbeiter haben für die Housing-Kunden die Bänder der insgesamt etwa 1500 Server vorwiegend manuell bedient“, erklärt Bernd Kreß, Director Solution Management bei World Online. „Dementsprechend groß ist das Potenzial für eine automatisierte Storage-Lösung. Angesichts der Dimensionen der Rechenzentren war zudem klar, dass wir eine große und hoch skalierbare Lösung brauchen.“

Die Frage der Plattformen

World Online ist einer der größten europäischen ISPs. Traditionell kommt hier das Betriebssystem Free BSD, ein UNIX-Derivat, zum Einsatz. Free BSD wurde speziell für ISP Server-Umgebungen auf Intel-Basis entwickelt. Die IT-Experten von World Online haben schon früh Know-how in Sachen Free BSD gesammelt und bescheinigen dieser Plattform eine hohe Zuverlässigkeit: Die Mehrzahl der Server laufen schon seit drei Jahren ohne Unterbrechung. Darüber hinaus sind aber auch Server unter NT, Sun Solaris und Linux im Einsatz.

Bernd Kreß betont: „Zudem bestand das Angebot, die notwendige Backup-Software anzupassen und auf die spezifischen Bedürfnisse eines ISP abzustimmen, damit die Backup-Lösung speziell im World Online-Umfeld eingesetzt werden kann.“

Das zentrale Backup-Konzept

World Online hat sich für den Einsatz des High-End-Bandspeichersystems IBM Magstar 3494 mit vier 3590-Laufwerken entschieden. Die verfügbare Gesamtkapazität beträgt derzeit 11 Terabyte. „Die Lösung ermöglicht es uns, während des laufenden Betriebs zu sichern. Somit ist die Internet-Präsenz des Kunden ohne Unterbrechung verfügbar“, betont Kreß. „IBM war als einziger Anbieter in der Lage, einmal ein komplettes Backup der Server zu realisieren und anschließend nur noch die Veränderungen zu sichern. Der Client der Backup-Software Tivoli Storage Manager stellt fest, was sich seit dem letzten Backup geändert hat, und stößt die inkrementelle Sicherung an.“ World Online hat sich für diese Lösung entschieden, damit die Kunden das komplette Backup eines Servers und der gesamten Webpräsenz auf Bänder speichern können. „Da sich die Webpräsenz unserer Kunden täglich verändert, müssen die Daten immer auf dem aktuellsten Stand gehalten werden. Außerdem kann ein Kunde beispielsweise bei Viren-Attacken ohne Probleme den letzten Backup-Status wiederherstellen“, erklärt Kreß weiter.

„Wir bieten eine zentrale Backup-Lösung, auf die alle drei Rechenzentren zurückgreifen können.“

Bernd Kreß, Director Solution Management bei World Online

Ein Netzspeicher für effizienteres Backup

Ein IBM Network Storage Manager (NSM) dient zum Zwischenspeichern von Informationen, bevor diese auf den Magstar-Bändern abgespeichert werden. Er sorgt dafür, dass die Bänder so gefüllt werden können, dass keine Leerlaufzeiten für die Bandbibliothek und keine ungenutzte Bandspeicherkapazität entstehen. Der NSM besteht aus einem Server auf RISC-Basis zusammen mit Platten, einem schnellen Zwischenspeicher und der Speichermanagement-Software Tivoli Storage Manager, die das gesamte Backup koordiniert. Die Software bietet Funktionen wie automatisiertes Backup und hierarchisches Speichermanagement.

Im Network Storage Manager werden auch die Dateien und damit die einzelnen Magstar-Bänder verwaltet. Er bietet zudem die Möglichkeit, eine automatisierte Reorganisation der Bänder durchzuführen. Das heißt, dass die Bänder kontinuierlich optimiert werden: Wird beispielsweise festgestellt, dass bestimmte Files nach einem gewissen Zeitraum ein Verfallsdatum erreicht haben, dann wird automatisch – abhängig von der momentanen Arbeitslast – diese Reorganisation durchgeführt. Der Tivoli Storage Manager versucht gleichzeitig, die

Datenhaltung der Files auf den Kassetten so durchzuführen, dass die Daten eines Kunden möglichst auf einem oder wenigen Bändern optimiert werden. Es können mehrere Bänder für einen Kunden genutzt werden, sie sind aber nicht exklusiv reserviert. Falls ein Kunden-Server viele Files sichert, werden diese Daten zunächst auf zwei bis drei Bändern verteilt und erst danach auf einem oder zwei Bändern zusammengeführt. Die Administration des Network Storage Managers, wie beispielsweise die Veränderung von Parametern, kann via Web remote erfolgen.

„Aufgrund der hohen Skalierbarkeit der Magstar-Bandbibliothek sind wir darüber hinaus in der Lage, im Sinne eines Storage on Demand jedem Kunden praktisch unbegrenzt zusätzliche Backup-Kapazität anbieten zu können, sobald der Bedarf dafür entsteht. Zudem besteht für uns die Möglichkeit, über eine Spiegelung dieselbe Lösung in einem der anderen Rechenzentren aufzubauen. Beide Rechenzentren wären dann miteinander verbunden und insbesondere für Disaster Recovery-Zwecke optimiert.“

„Zur Sicherstellung jederzeit synchroner Datenbestände werden die Daten über die ESS-Funktion PPRC (Peer to Peer Remote Copy) gespiegelt. Im Endausbau sind dann 16 NT-Server pro Standort angeschlossen.“

Klaus Rüschhoff, Projektleiter Storage-Konsolidierung der Informatik Kooperation

Die Informatik Kooperation ist das zweitgrößte Service- und Informatikzentrum in der deutschen Sparkassenorganisation. Mit Standorten in Münster und Offenbach übernimmt sie die Informationsverarbeitung und -bereitstellung sowie die Softwareentwicklung für 124 Sparkassen in Hessen und Westfalen-Lippe. Weitere Kunden sind Unternehmen der Sparkassen-Finanzgruppe. Als Grundlage für ein ausgefeiltes Disaster Recovery-Konzept im Client/Server-Bereich soll ein SAN auf der Basis von Enterprise Storage Servern (ESS) dienen, das in mehreren Ausbausritten schließlich Schutz vor Datenverlusten für ein IT-Netzwerk bieten wird, das aus insgesamt über 90 000 DV-Geräten besteht.

Die zentralen Anforderungen an die SAN-Lösung lagen nach den Worten von Klaus Rüschhoff, Projektleiter Storage-Konsolidierung der Informatik Kooperation, „in der strategischen Ausrichtung, über ein zentrales Daten- und Speichermanagement die maximale Verfügbarkeit von Informationen sicherzustellen – auch bei einem Ausfall der IT an einem der beiden Rechenzentrumsstandorte.“ Zudem sollten die Speicherressourcen mit der neuen Architektur über eine dynamische Zuordnung von Speicherkapazität wesentlich effizienter als bisher nutzbar werden. Hinzu kam die Anforderung, aufgrund des kontinuierlichen und teilweise nicht vorhersagbaren Datenwachstums ein deutliches Plus an Performance und Skalierbarkeit zu erreichen.

Maximaler Schutz vor Datenverlusten

Die erste Ausbaustufe des SAN-Projektes, das zusammen mit dem IBM Premier Partner RZNet realisiert wird, ist die zweipfadige, ausfallsichere Anbindung von acht Compaq-NT Servern über redundante Fibre Channel-Switches an einen ESS. In diesem ersten Schritt wird eine Netto-Speicherkapazität von 150 Gigabyte pro Server bereitgestellt. In Phase zwei des insgesamt sechsstufigen SAN-Projektes erfolgt der Ausbau auf vier Enterprise Storage Server an beiden Standorten. Durch die intern verwendete SSA-Plattenarchitektur wird derzeit eine maximale interne Datentransferrate von mehr als 300 Megabyte pro Sekunde erreicht. „Der Bottleneck werden die zukünftig angeschlossenen Server sein, nicht das Storage-Subsystem“, erläutert Rüschhoff weiter.

Zentrales Speichermanagement

Als Standardplattform für die Datensicherung im Client/Server-Bereich steht bei der Informatik Kooperation der „Tivoli Storage Manager“ im Mittelpunkt. Mit ihm können unter anderem UNIX- bzw. NT File-, Datenbank- oder Domino-Server im laufenden Betrieb gesichert werden. Ein Totalausfall aufgrund von Plattenproblemen ist mit der vorhandenen ESS-Konfiguration

praktisch unmöglich, jedoch besteht immer die Gefahr von Datenverlusten durch Anwendungs-, Anwender- oder Betriebssystemfehler. „Müssen beispielsweise die Daten einer NT-Partition komplett wiederhergestellt werden, spart man wertvolle Zeit, wenn vollständige Sicherungen von Volumes zusätzlich durchgeführt wurden“, erklärt Rüschhoff. Dieses ist mit Einsatz von TSM im SAN-Verbund möglich.

Zukunftssicherheit entscheidend

„Storage Area Networks sind aus unserer Sicht nicht nur das Commitment der IT-Industrie zum Fibre-Channel-Standard. Das SAN wird sich angesichts des rasanten Datenwachstums bei uns zu einer der zentralen Infrastruktur-Komponenten entwickeln“, ist sich Rüschhoff sicher.



Der Telekommunikationsanbieter und Internet Service Provider Telia ist das führende skandinavische Kommunikationsunternehmen. In den internationalen Märkten ist Telia aktiv in Wachstumsbereichen wie Mobile Kommunikation, Internet und IP-basierte Netze und Services. Der Tätigkeitsbereich von Telia konzentriert sich auf Skandinavien und die baltischen Staaten. Die Netto-Umsätze betrugen 1999 knapp 12 Milliarden Mark. Um auch in Zukunft seine Geschäfte und Internet Operation-Services vorhalten und betreiben zu können, hat sich das Unternehmen für eine Kombination aus dem IBM Enterprise Storage Server (ESS) „Shark“, einem S/390 Großrechner und Linux entschieden. Zusätzliche Speicherkapazität fordert das Unternehmen je nach Bedarf über das Internet an.

Der dänische Telekommunikationsanbieter ist eines der ersten europäischen Unternehmen, das ein kommerzielles IT-System unter Linux im großen Maßstab einsetzen wird. Beide Säulen – ESS und S/390 – werden unter dem unabhängigen Betriebssystem laufen.

Der Haifisch bringt's

Zum Einsatz kommt ein ESS „Shark“ mit 11,4 Terabyte Speicherkapazität, der den derzeit vorhandenen Storage-Server ablösen wird. Shark arbeitet mit heterogenen Hosts und Betriebssystemen wie Windows NT, Novell NetWare, UNIX, OS/390, OS/400 und der @server Familie sowie mit einer Vielzahl an Schnittstellen inklusive Fibre Channel, Ficon, Ultra SCSI und

ESCON. Im Gegensatz zu Mitbewerberprodukten bietet er Technologien wie Parallel Access Volume und Multiple Allegiance. Der Speicher-Server wurde auf Basis der IBM Storage Enterprise-Architektur Seascape entwickelt.

„Durch die Installation des ESS zusammen mit dem S/390 Mainframe unter Linux können wir unsere gesamte Preisstruktur für Internet-Services überdenken und unseren Kunden nun einen preisgünstigeren Web Application Service anbieten“, erklärt Henrik Wulf Riedel, Finanzvorstand von Telia-Net. „Unseren Kunden bieten wir dadurch höhere Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit, wir sparen gleichzeitig Kosten. Darüber hinaus planen wir, ein vorhandenes Kunden-Abrechnungssystem für Internet Service Provider umzustellen, das derzeit auf einer Oracle-Datenbank läuft.“

Speicherkapazität „auf Abruf“

Telia greift auf das „Capacity-on-Demand“-Modell von IBM zurück und bezahlt somit nur für die tatsächlich beanspruchte Speicherkapazität. So kann stufenweise und ohne die Anwendungen zu beeinflussen, genau so viel Speicher hinzugefügt werden, um den wachsenden Bedarf im Unternehmen zu bewältigen. „Dieses neue Konzept hat den Vorteil, dass wir nicht vor dem Kauf abschätzen mussten, wieviel Kapazitätsauslastung auf unser System zukommen wird“, erklärt Riedel weiter. „So können wir unsere Investitionen überschaubar halten und zugleich Verwaltungs- und Personalkosten einsparen.“

Konsolidierung des ISP-Engagements

Die IT-Verantwortlichen bei Telia legten großen Wert auf Skalierbarkeit sowie den schnellen und sicheren Zugriff auf sämtliche Unternehmensdaten. Der S/390-G6-Großrechner wird mehr als 1500 Internet-Server abbilden und damit siebzig UNIX-basierte Web-Server eines anderen Herstellers ersetzen können. Riedel zufolge können mit dem IBM Mainframe schnell und unkompliziert neue Server für Internet Service-Kunden installiert werden. „Zuvor dauerte es rund fünf Stunden, um einen neuen Server einzurichten, jetzt ist es eine Sache von weniger als fünf Minuten. Zusammen mit dem IBM Speicher-Server Shark und seinen 11,4 Terabyte Speicherkapazität können wir unseren Kunden nun praktisch unbegrenzte Web-Kapazität zur Verfügung stellen, ohne die Systeme permanent neu installieren und konfigurieren zu müssen.“

IBM S/390 erfüllt höchste Anforderungen an Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit für e-business und Enterprise Computing. Die OS/390-Plattform unterstützt selbst größte, nicht vorhersagbare Workloads in geschäftskritischen Umgebungen, inklusive Linux, e-business, Finanz- und Verwaltungs-Anwendungen, Business Intelligence und Enterprise Resource Planning.

Die Virtualisierung von Magnetplatten-Systemen rückt im Zusammenhang mit der rasanten Entwicklung im SAN-Bereich mehr und mehr ins Rampenlicht des Interesses von Benutzern und Anwendern. Der technische und wirtschaftliche Nutzen sowie die operationalen Vorteile, die aus einer Implementierung dieser Software-Architektur über einzelne Systeme hinaus, für einen ganzen SAN-Verbund entstehen, sind mehr als vielversprechend. Ohne diese Lösung ist ein wirtschaftliches Management der heterogenen Server- und Speicherlandschaften mit ihren explodierenden Datenmengen im e-business Zeitalter kaum mehr denkbar.

Virtualisierung heißt, von einer Instanz wie beispielsweise einem Server oder einem Controller aus, eine separate, einheitliche logische Sicht auf mehrere physische Speichereinheiten (Plattenlaufwerke) zu haben, auf denen die Daten verteilt sind. Virtualisierung im SAN bedeutet, die bisherige Beschränkung auf dem Level der einzelnen Speichereinheit aufzuheben und damit in die neue Dimension des universellen Datenzugriffs vorzustoßen.

Storage Tank – Die IBM Technologie-Initiative für universellen Datenzugriff

IBM hat vor kurzem eine neue Technologie-Initiative unter dem Code-Namen „Storage Tank“ vorgestellt. Die Technologie wird als universelle Speicherlösung die gemeinsame Nutzung von Daten quer über alle Speicher-Hardware, Server-Plattformen und Betriebssysteme hinweg ermöglichen. Die neue Technologie sieht vor, in einer offenen, vom System gemanagten Speicherlösung mit einem einzigen Pool virtueller Speicher, die Speicherressourcen bestmöglich zu nutzen. Insgesamt wird die Technologie vollkommen neue Möglichkeiten für echtes Data Sharing auf Dateiebene bieten. Dabei nutzt Storage Tank ein universelles, virtuelles Dateisystem, das über alle angeschlossenen Plattformen transparent zugreifbar ist.

Derzeit sind Platten- und Bandspeicher-Subsysteme dafür entwickelt, mit spezifischen Host-Systemen, logischen Volumens oder Dateisystemen zusammen zu arbeiten. In einer solchen „fest verdrahteten“ Lösung können die Speicherressourcen eines Netzwerkes jedoch nicht effizient genutzt werden. Im Gegensatz dazu ermöglicht ein universelles „Raster“ für den Zugriff auf Informationen, jedes Speicher-Subsystem über das Netzwerk hinweg effizient einzusetzen, wodurch außerdem die Performance und die Datenverfügbarkeit verbessert werden.

Storage Tank bietet als universelles Instrument für die Nutzung von Informationen folgende Möglichkeiten:

- *Heterogene, offene System-Plattformen können per Plug-In angeschlossen werden. Sowohl die vorhandenen Daten als auch die Speicherressourcen lassen sich gemeinsam nutzen, und zwar unabhängig vom Installationsort.*
- *Management, Zuordnung, Zugriff und Nutzung werden regelbasiert nach den Einstellungen eines Administrators kontrolliert.*
- *Host-Systeme müssen Speicher-Subsysteme nicht mehr als individuelle Komponenten konfigurieren. Stattdessen kontrollieren und beschaffen sie die benötigte Speicherkapazität – beispielsweise über ein SAN – und ordnen sie entsprechend zu. Dadurch können die Speicherressourcen effizienter genutzt werden, da die bisher notwendige, vergleichsweise starre Zuteilung von Speicherressourcen entfällt.*
- *Durch virtuelle Ressourcen für die Datenspeicherung – genannt Storage Groups – können neue Speicherkomponenten hinzugefügt oder alte entfernt werden, ohne eine erneute Zuordnung zu den Applikationen notwendig zu machen. Dadurch können Speicherumgebungen transparent skalieren, da sich Speicherkomponenten dynamisch hinzufügen lassen.*

Die neue Technologie wurde innerhalb von drei Jahren gemeinsam vom IBM Forschungslabor im kalifornischen Almaden und dem IBM Tochterunternehmen Tivoli Systems entwickelt. Tivoli beabsichtigt zudem, eine Open Source-Version der Technologie für Linux anzubieten. Storage Tank wird voraussichtlich zur Jahresmitte 2001 zur Verfügung stehen und alle auf dem Markt vorhandenen Hardwareplattformen und Betriebssysteme unterstützen – inklusive der proprietären Produkte und Architektur von EMC.

Test the Best – Das IBM SAN-Testlabor in Mainz



Nirgendwo wird der SAN-Boom deutlicher als im IBM SAN-Testlabor in Mainz: Zum Start im Februar 2000 reichten noch rund 250 Quadratmeter Fläche aus. Heute steht auf mehr als 1 000 Quadratmetern Server- und Speicher-Equipment der verschiedensten Hersteller für Interoperabilitäts-Tests zur Verfügung.

Die Grundidee, an einem Standort SAN Hard- und Software, Personal und Kompetenz zu bündeln, hat sich als echter Volltreffer erwiesen. Kunden der IBM und von Geschäftspartnern können somit das Labor nutzen, um SAN-Anwendungen auf Herz und Nieren zu testen.

Aus den Erfahrungen des Laborteams um Michael Lindner, Manager Network Solutions Interoperability Lab, genügt es in vielen Fällen nicht, Kunden allein auf die technologischen Features und die Plattformoffenheit von SAN-Lösungen wie dem Enterprise Storage Server zu verweisen.

Ein Interoperabilitätstest umfasst neben Performance-Prüfungen und Benchmarks mit eigenen Daten auch das Testen von Anwendungen in einer SAN-Umgebung und die Erprobung von Backup- und Recovery-Lösungen. Grundsätzlich legt Lindner Wert darauf, „dass Testumgebungen immer Lösungen sind und nicht Einzelprodukte.“ Aus seiner Erfahrung stehen neben der Interoperabilität immer Anforderungen wie Hochverfügbarkeit, Backup, Performance und Wirtschaftlichkeit im Vordergrund. IBM bietet dazu im Gegensatz zu anderen Speicheranbietern das Komplettangebot von der Beratung über das Design bis zur Planung und Installa-

tion eines SAN. Darüber hinaus stehen weiterführende Workshops und Demos zu Einzelthemen rund um das Thema SAN auf dem Programm.

Zwei tragende Säulen zeichnen dieses Komplettangebot aus: Ein reichhaltiges Multivendor-Equipment und ein professionelles SAN Testlabor-Team. Das Kernteam besteht aus rund zwei Dutzend Spezialisten – insgesamt zählt das zur Verfügung stehende Team aber etwa 300 Speicher-Experten, die im benachbarten „European Storage Centre of Competence“ tätig sind und bei Bedarf hinzugezogen werden können.

„Unternehmen müssen die Sicherheit haben, dass ihre Daten in einem SAN genauso wie in der bisher vorhandenen Speicherumgebung sicher sind. Hinzu kommt, dass in den meisten Fällen vorhandene IT-Infrastruktur in ein SAN integriert werden muss. Genau dieses Zusammenspiel – wir nennen es Interoperabilität – lässt sich im SAN-Labor unter realitätsnahen Bedingungen testen.“

Michael Lindner,
Manager Network Solutions Interoperability Lab

„Wir glaubten anfangs, dass hauptsächlich Großunternehmen das SAN-Testlabor nutzen würden – aber auch Firmen mittlerer Größe nutzen unser Angebot.“

Michael Lindner, Manager Network Solutions Interoperability Lab

Heterogenität ist die Regel

Selbstverständlich stehen auch reine IBM Lösungen auf der Mainzer Agenda. Im Normalfall jedenfalls stehen Kunden vor der Herausforderung, heterogene und teilweise hochkomplexe IT-Umgebungen für ein SAN zu optimieren und zu integrieren. Die Anforderungen an das Laborteam haben sich schon während seines kurzen Bestehens deutlich verändert. Anfangs standen Fragestellungen nach der Interoperabilität und Konnektivität diverser SAN-Komponenten im Vordergrund. Später kamen nach Lindners Worten immer häufiger Fragen nach der Administration der Systeme hinzu. Ebenso wichtig wurden dann die Möglichkeiten eines SAN hinsichtlich der Performance-Verbesserung. Heute geht es im Mainzer Labor fast ausschließlich um die Lösungen in einem SAN. Da wird beispielsweise geprüft, ob ein geplantes SAN für Disaster Recovery, zur Konsolidierung von Daten und Speichereinheiten oder als Teil eines umfassenden IT-Management-Konzeptes tragfähig ist.



Solange es um verfügbare Technik und ihre Einsatzspektren geht, konnten bisher alle Kundenanforderungen gelöst werden. Darüber hinaus liegt der Vorteil des Mainzer SAN-Labors darin, dass aufgrund der engen Verbindungen zu den Entwicklungsabteilungen vielfach sogar Neuerungen demonstriert werden konnten, die bereits angekündigt, aber noch nicht allgemein verfügbar sind.

Die Tests selbst laufen in der Regel zwei Tage, auch eintägige Sessions sind nicht selten. Der maximale Zeitaufwand liegt in den meisten Fällen bei einer Woche. Dazu können Kunden auch eigene Hardware mit einbringen, was in Einzelfällen sogar notwendig ist, sollte ein bestimmter Server einmal nicht im Fundus vorhanden sein.

Die Auseinandersetzung mit dem Thema SAN ist für Unternehmen aller Größenordnungen mittlerweile ein Muss. „Wir glaubten anfangs, dass hauptsächlich Großunternehmen das SAN Testlabor nutzen würden – aber auch Firmen mittlerer Größe nutzen unser Angebot“, erläutert Lindner weiter. Nach seinen Worten sind mittlerweile viele Firmen daran interessiert, die Wettbewerbsvorteile zu nutzen, die ein früher SAN-Einstieg bringt. „Dieser Trend ist quer über nahezu alle Branchen erkennbar – vertreten sind Firmen aus der Automobilindustrie ebenso wie Energie- und Pharmakonzern, Banken und Versicherungen, aber auch Medien und Web-Hosting-Unternehmen.“ Im letzten Jahr kam etwa die Hälfte der Unternehmen, die die Dienste des IBM SAN-Testlabors in Anspruch nahmen, aus Deutschland. Der Rest verteilt sich auf Vertreter aus 13 europäischen Ländern – der SAN Boom kennt eben keine Grenzen.

Network Attached Storage – zentralisierter Speicher light

Was heute das sogenannte e-business Modell ausmacht, sind digitalisierte Daten, Texte, Bilder oder multimediale Inhalte. Das Wachstum in Sachen e-Commerce, Internet, E-Mails oder Videokonferenzen treibt diese zu speichernden Informationsmengen sowie die Kosten für deren Sicherung und Management in astronomische Höhen. Um die Daten nicht nur beherrschen, sondern auch optimal verwalten und nutzen zu können, verlangen Anwender nach ausgereiften, aber einfachen Speicherkonzepten. Vor diesem Hintergrund diskutieren Analysten und IT-Verantwortliche in Unternehmen die Vor- und Nachteile der beiden Lösungen Network Attached Storage (NAS) und Storage Area Networks (SAN).

Was ist der jeweilige Nutzen der beiden Modelle, wo sind die Defizite zu finden? Einig ist man sich, dass es sich um ergänzende Lösungen handelt, für deren Einsatz sich Unternehmen entsprechend ihrer individuellen Anforderungen entscheiden.

SAN-NAS: Ein kurzer Abriss

Das NAS-System – auch Appliance genannt – leistet zentrale „Dateidienste“ für alle seine Clients im Local Area Network (LAN). Das SAN hingegen existiert als eigenes Netzwerk neben dem LAN. Bei NAS werden der Datenzugriff und -transfer durch die Anwendungsserver voneinander getrennt und hoch beschleunigt.

Man nehme Network Attached Storage ...

Insbesondere vor dem Hintergrund der knappen Ressource „qualifiziertes Personal“, begrenzter Budgets und dem Druck, ein Speicher-Modell im Unternehmen so schnell und einfach wie möglich zu implementieren, ist NAS eine attraktive Lösung.

IBM bietet mit seinem breiten Produktportfolio NAS-Lösungen für jeden Bedarf, von niedriger bis zu hoher Software-Funktionalität sowie von geringer bis zu umfangreicher Speicherkapazität und -leistung. Skaliert werden kann bis in den Terabyte-Bereich. Zudem ist es Teil der Strategie, dass die NAS-Komponenten in alle IBM Storage Networking-Lösungen integriert werden können.

Neue Produkte für neue Lösungen

Die kürzlich vorgestellten IBM @server xSeries 150 sind als Fileserver echte NAS-Produkte entwickelt, und von 108 Gigabyte bis zu 1,74 Terabyte skalierbar. Diese Flexibilität sorgt dafür, dass Unternehmen auch für die Zukunft gerüstet sind.



Die NAS-Lösung von IBM wird vollständig in die IT-Umgebung des Kunden integriert. Sie arbeitet unabhängig von den Dateiservern, die dadurch voll und ganz anderen Applikationen zur Verfügung stehen. Da die Produkte vollkommen offen entwickelt wurden, können sie ohne großen Aufwand im heterogenen NT- und UNIX-Umfeld eingesetzt und bei Bedarf einfach und flexibel aufgerüstet werden. Die Möglichkeit zum Plattentausch im laufenden Betrieb mit redundanten Komponenten sorgen dafür, dass die NAS-Einheit hochverfügbar und zuverlässig läuft. Die Installation in ein LAN durch eine einfach zu handhabende Web Browser-Schnittstelle erleichtert das Management des Systems sowie das Setup erheblich, das oft weniger als fünfzehn Minuten Zeit in Anspruch nimmt.

NAS

Skalierbar

Leistung: Medium bis Hoch

In sich geschlossene und rasch zu installierende Lösung

Notwendiger IT Skill: Mittel

Fokus auf Abteilungen, Bereichen oder Unternehmen

Dokumenten- und E-Mail-Anwendungen

File I/O



Festzuhalten ist, dass Entscheidungen zugunsten eines der beiden Modelle NAS oder SAN nur getroffen werden können, indem bestehende Infrastrukturen und die künftigen Speichieranforderungen in die Gesamtrechnung einbezogen werden. Der erste Schritt sollte sein, die jeweiligen Leistungsmerkmale gegenüberzustellen:

SAN

Hochskalierbar

Hochleistung

Zeitintensivere Entwicklung und Installation

Signifikante Unterstützung von IT-Spezialisten erforderlich

Fokus auf Unternehmen

Online- und Datentransaktionen

Block I/O