

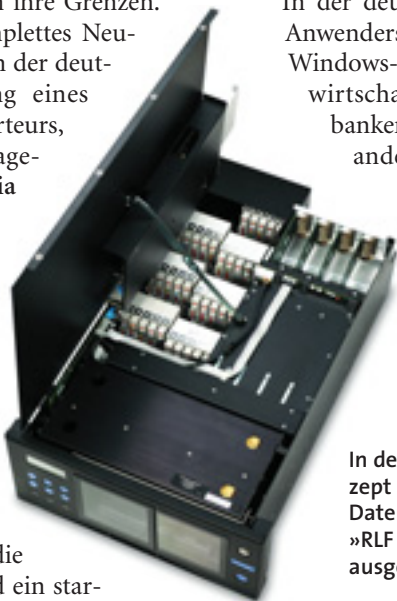
Gasunternehmen zentralisiert seine Storage-Architektur

SAN- und Backup-Lösung aus einem Guss ersetzt DAS

Das Wiesbadener Systemhaus Topmedia ersetzte die dezentralisierte Storage-Architektur der deutschen Niederlassung eines russischen Gasexporteurs durch ein SAN. Dies ermöglichte es von Beginn an, ein Konzept aus einem Guss zu realisieren, das auch Backup und Disaster-Recovery einschließt.

Ariane Rüdiger

Noch immer nutzen viele Unternehmen getrennte Storage-Systeme, die nicht vernetzt sind. Diese stoßen bei dem ständigen Datenwachstum, einer alltäglichen Realität in den Unternehmen, irgendwann an ihre Grenzen. Dann steht ein komplettes Neudesign an. So auch in der deutschen Niederlassung eines russischen Gasexporteurs, für den der Storage-Integrator Topmedia eine vollständig erneuerte Storage-Infrastruktur konzipierte. Das Unternehmen plagten die für den DAS-Einsatz typischen Probleme: lange Zugriffszeiten, Belastung des LANs durch Datenzugriffe auf die verteilten Server und ein starkes Datenwachstum, das irgendwie



bewältigt werden musste. Dem war aber die alte Infrastruktur absehbar nicht mehr gewachsen.

Problemfall: Gewachsene Strukturen ohne Backup-Strategie

In der deutschen Niederlassung des Anwenders arbeiteten insgesamt acht Windows-Server, auf denen Warenwirtschaftssysteme, SQL-Datenbanken, Oracle 9, Exchange und andere Applikationen liefen.

Bis auf einen, der mit einem 1-TByte-ATA-RAID-System ausgestattet war, nutzte keiner von ihnen externe

In dem dreistufigen Backup-Konzept werden alle gesicherten Daten auf die Qualstar-Library »RLF 4445« mit AIT-3-Laufwerken ausgelagert.

Info

Storage-Architekturen: Tipps für Anwender

- Wenn DAS-Altsysteme abgelöst werden, nutzen Sie die Chance, auf aktuelle, zukunftsfähige SAN- oder NAS-Technologie umzusteigen.
- Erliegen Sie nicht den Verlockungen sehr neuer, praktisch nur wenig erprobter Technologien, das könnte zu teuren Fehlschlägen führen.
- Bestehen Sie auf einer Testimplementierung der Lösung im Labor Ihres Integrationspartners.
- Seien Sie kritisch beim Preis-/Leistungsvergleich. Nicht immer ist die teuerste Hard- oder Software auch die Beste.
- Planen Sie vorhersehbare Wachstumsschritte von vornherein in das Design der Lösung ein. Wählen Sie vorzugsweise gut skalierbare Systeme, die einen günstigen Einstieg erlauben, aber viele Wachstumsmöglichkeiten offen lassen.
- Nutzen Sie beim Backup mehrstufige Sicherungs-Systeme, wobei die Secondary-Storage am besten aus günstigen Festplatten bestehen sollte. Sie ersparen sich damit Probleme wegen schrumpfender Backup-Fenster und lange Recovery-Zyklen im Ernstfall.

Storage. Vielmehr stand den Servern intern rund 800 GByte Speicher zur Verfügung, von denen 300 GByte eigentlich regelmäßig zu sichern gewesen wären. Dies geschah jedoch nur unregelmäßig und wenn, dann mit Windows-Bordmitteln auf DLT-Bänder – eine ausgefeilte Backup-Strategie gab es nicht. Das bedeutete: alle Unternehmensdaten waren permanent dem Risiko des Totalverlusts ausgesetzt.

Mit der Konsolidierung der IT in der deutschen Niederlassung – zuvor befand sie sich teilweise in Deutschland, teilweise in England – und dem Hinzukommen zahlreicher neuer Kunden, wurde die Notwendigkeit des Neudesigns der Storage-Infrastruktur unausweichlich. Topmedia, ein Wiesbadener Systemhaus mit Schwerpunkt Backup- und Storage-Lösungen mit rund 30 Mitarbeitern und Niederlassungen in Hamburg und München, wurde mit der Aufgabe betraut. Das Unternehmen kann bereits auf mehr als zehn Jahre Erfahrung mit besonders komplexen Backup- und Storage-Implementierungen zurückgreifen und setzt im Jahr rund zehn Millionen Euro um.

Lösungsszenario: SAN erhält den Vorzug gegenüber NAS

»Es kamen grundsätzlich zwei Konzepte in Frage, um die Anforderungen des Kunden zu erfüllen: ein zentrales NAS-Device oder ein SAN«, erinnert sich Carsten Hinz, Vertriebsleiter des Integrators. »Eine Infrastruktur auf Basis der noch recht neuen iSCSI-Infrastruktur zogen wir nicht in Erwägung.« Die verfügbaren Adapter seien hierfür noch nicht leistungsfähig genug.

Letztlich fiel die Entscheidung auf eine SAN-Lösung. »Gegen das NAS sprach der hohe Preis der Appliances, wenn man Systeme hoher Qualität und guter Leistung wählt. Außerdem hätte man zu viele unterschiedliche Standards miteinander koordinieren müssen«,

erklärt Hinz. Ein SAN dagegen sei heute weitgehend standardisiert und erlaube eine höhere Zugriffsgeschwindigkeit. Zudem sei es später problemlos möglich, die Serverfarm zu erweitern. Darauf legte der Kunde großen Wert. Ein SAN lasse sich bei einheitlicher Betriebssystem-Basis auch einfacher aufbauen und administrieren als die alternative NAS-Lösung.

Als zentraler Primärspeicher für alle Daten wurde eine EMC »Clariion CX 300« mit zwei TByte Speicherkapazität gewählt. Das Rückgrat der redundant ausgelegten SAN-Infrastruktur bildeten zwei Sphereon-4500-Switches von McData mit jeweils 16 Ports und einer Erweiterungsmöglichkeit auf 24 Ports. Die Komponenten bieten laut Hinz eine ausreichende Skalierbarkeit und ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Die angeschlossenen Server wurden mit Host-Bus-Adaptern von Qlogic »SANblade QLA2340« ausgestattet. Auch hier gab neben dem guten Treiber-Support das Preis-/Leistungsverhältnis den Ausschlag. Gleichzeitig tauschte das Systemhaus den zentralen Fileserver gegen eine neue Supermicro-Maschine unter Windows 2003 mit einem Xeon-P4-Prozessor (3,2 GHz Taktrate), der im Gegensatz zu dem Vorläufer nur noch zwei 36-GByte-Platten besitzt.

Datensicherungsstrategie: Backup mit Virtual-Tape

Weiter galt es das Backup-Problem zu lösen. »Wir konnten hier auf der grünen Wiese starten und eine komplett neue Infrastruktur bauen«, sagt Hinz. Das Unternehmen wünschte eine tägliche Vollsicherung mit einer jeweils räumlichen Auslagerung der Medien. Topmedia entschied sich für ein dreistufiges Konzept. Als Secondary-Storage oder Backup-Cache kam das vorher an einem der Server befindliche ATA-System mit einem TByte Kapazität zum Einsatz. Als tertiärer Bandwechsler wurde die Qual-

star-Library »RLF 4445« ausgewählt. Sie enthält zwei AIT-3-Laufwerke. Als Medien lassen sich bei Bedarf später auch WORM-Tapes für die gesetzeskonforme Archivierung einsetzen. Die Bruttokapazität liegt bei 4,5 TByte.

Bei der Software entschied sich der Integrator für »Netvault« von Bakbone. Die Gründe: »Das System kostet weniger als vom Funktionsumfang her vergleichbare Enterprise-Produkte«, erklärt Hinz. »Es arbeitet schnell, ermöglicht ein Backup auf virtuelle Libraries und später

Konzeption und Umsetzung

Topmedia Storage Solutions GmbH
Kasteler Str. 22-24
D-65203 Wiesbaden
Tel.: 06 11/41 11-0
Fax: 06 11/41 11 22
Web: www.topmedia.de

Technische Projekt-Details

EMC Clariion CX 300

Web: www.emc2.de

RAID-Level:

0,1/0, 1, 3, 5 und Kombinationen, Stripe-Tiefe 4, 16, 64, 128 oder 256 Sektoren pro Disk, Virtualisierung durch Online-LUN-Erweiterung möglich

Host-Connectivity:

zwei Storage-Prozessoren mit je zwei FC-Schnittstellen (FCP-SCSI 3) pro System, FC-AL und FC-SW werden unterstützt

Disk-Connectivity:

maximal 60 Laufwerke, 1x 2-GBit/s-FC-Arbitrated-Loop-Schnittstelle pro Prozessor

Festplatten-Schnittstelle:

Kapazitäten zwischen 36 GByte FC (15.000 rpm) und 320 GByte ATA (5.400 rpm)

Festplatten-Cache:

zwischen 16 MByte (36 GByte FC) und 2 MByte (320 GByte ATA)

Software:

Navisphere Manager (Konfiguration, Management, Alerting), Navisphere-Analyser (Performance-Management, Trendanalyse), Snap-View (Point-in-Time-View)

Technische Projekt-Details

McData Sphereon 4500 Fabric Switch

Web: www.mcdata.com
Port Speed: 1 oder 2 GBit/s
Aggregierter Durchsatz: 96 GBit/s
Verzögerung: < 1 ms
Ports per Chassis: 24
Medien: Hot-Plug SFP-Module
Management-Zugriff:
 In-band oder über Ethernet
Management-Software: SANpilot
 Fabric-Management, SANavigator, Enterprise-Fabric-Connectivity-Manager, SNMP, Open-Systems-Management-Server, CLI
Fabric-Services: Simple-Name-Server, In-Order-Delivery, Management-Server (optional), Broadcast, Name-Server-Zoning
Besonderheiten: unterstützt alle wesentlichen FC-Protokolle

Qlogic SANblade QLA2340

Web: www.qlogic.com
Host-Schnittstelle:
 Geschwindigkeit: 64 Bit, 133 MHz, PCX;
 Spannung: 3,3 und 5,0 V
Fibre-Channel: 2 GBit/s, 400 GBit/s full-Duplex
Topologie: FC-AL, FC-AL2, Punkt zu Punkt, Switched-Fabric,
 Service: Class 3 FC-Service
Protokoll: SCSI-FCP, IP, FC-Tape
Buffer-Credits: bei 512-Byte-Frame 9 Credits, bei 2-KByte-Frame 3 Credits
Physikalische Spezifikationen: 1 Port für Multimode-Fiber,
Konnektoren: LC-Konnektoren, Stromverbrauch ca. 7 Watt
Software: SANblade Manager (Diagnose, Konfiguration, LUN-Masking)
 SANblade Control FX (wizardbasierendes Tool für Installation, Konfiguration, Diagnose auf dem lokalen Host), SANblade CLI (Befehlszeilen-Schnittstelle)

Qualstar RLS 4445

Web: www.qualstar.de
Anzahl der Bandlaufwerke:
 max. zwei AIT-3
Anzahl der Bänder: 22
Bruttokapazität: 2,2 TByte
Komprimierte Kapazität: 5,7 TByte
Maximale Bruttodatenrate: 86 GByte/h
Maximale komprimierte Datenrate: 224 GByte/h
Bandwechselzeit: 15 Sekunden



Als zentraler Primärspeicher für alle Daten wurde eine EMC »Clariion CX 300« mit zwei TByte Speicherkapazität gewählt.

auf Tape, ist leicht administrierbar, sehr stabil und bietet zudem gute Recovery-Funktionen.«

Als Backup-Server fungiert ein Supermicro mit zwei Xeon-P4 (3,6 GHz). An ihn sind über SCSI-Schnittstellen sowohl die Qualstar-Library als auch das ATA-System angebunden. Derzeit sind täglich zirka 300 GByte über das SAN zunächst auf das ATA-RAID-Array zu sichern. Die Daten der letzten drei Tage sind damit immer auf der Secondary-Storage vorhanden und lassen sich bei Bedarf ohne Zeitverlust zurückspielen. Nach drei Tagen wird jeweils die älteste Sicherung überschrieben. Das Backup auf Tape erfolgt direkt

nach dem Sichern auf die ATA-Festplatten. Hierbei fließen die Daten aber nicht mehr über das SAN, sondern nur noch durch den Storage-Server über die SCSI-Schnittstellen von einem Device auf das andere. Gegen Stromausfälle wird das Gesamtsystem durch zwei APC »Smart UPS 3000 RMI« mit jeweils drei kVA gesichert.

Vorbereitungszeit dauert deutlich länger als die Umsetzung

Die Gesamt-Projektdauer lag bei zwölf Wochen. Allerdings entfiel ein Großteil dieses Zeitraums auf konzeptionelle Arbeiten. Der Labortest des SAN dauerte vier Stunden, der Aufbau des SANs lediglich sechs Stunden, mithin weniger als einen Arbeitstag. Die Datenmigration konnte der Kunde selbst vornehmen, nachdem die Server ins SAN integriert waren: Er überspielte einfach die Daten von den jeweiligen Festplatten auf die entsprechende Partition des Clariion-Arrays. Auch der Aufbau der Backup-Lösung dauerte nur einen Tag. Sechs Wochen später fand noch ein Komplettest-Check statt. Hierbei wurden Details der Konfigurationen optimiert.

Insgesamt erwies sich die Implementierung als voller Erfolg. Die Zugriffszeiten auf die Daten im SAN liegen bei gerade einmal zehn Prozent der früheren Werte. Das Risiko eines Datenverlustes besteht nicht mehr – ein Recovery des gesamten Datenbestandes ist nun jederzeit möglich. ■

Technische Projekt-Details

Bakbone Netvault Workgroup

Web: www.bakbone.de
Server: 1
Bandlaufwerke: 5
Medienslots: 12 (maximal 60)
Virtuelle Library: 100 GByte, max. 1,1 TByte, inkl. 8 virtuelle Laufwerke
Kompatibilität: alle wesentlichen Tape-Formate, Library-Typen, SAN-Devices, Betriebssysteme und Datenbanken werden unterstützt