



NetApp[®]
Go further, faster

Kundenreferenz

Medizinische Hochschule Hannover operiert effizient und sicher mit Unified Storage von NetApp



Eine weitere NetApp Lösung –
realisiert von:



ANDERS & RODEWYK



DIE HIGHLIGHTS

Branche

Krankenhausbetrieb, Forschung & Lehre

Herausforderung

Konsolidierung heterogener Systeme und Aufbau einer einheitlichen, hochverfügbaren Storage-Infrastruktur für 24x7-Bedingungen

Lösung

NetApp Unified Storage für NAS und SAN mit MetroCluster Software und integrierter Datensicherheit

Vorteile

- Flexibilität und Produktivität für die dynamische IT-Umgebung der MHH
- Permanenter Datenzugriff für Medizin, Pflege, Verwaltung und Forschung selbst während Datenmigration
- Kostensenkung durch modulare Architektur, schnelle, platzsparende Snapshots und vereinfachtes Datenmanagement
- „Mehr mit Weniger erreichen“ dank NetApp Storage-Effizienz
- 30% Einsparung durch Deduplizierung der Fileservice-Daten
- Optimale Connectivity für Server-, Applikations- und Client-Virtualisierung mit VMware und Citrix

KUNDENPROFIL

400.000 Quadratmeter oder mehr als 50 Fußballfelder groß ist das Gelände der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) im Stadtteil Groß-Buchholz. Im Mittelpunkt steht das Zentralklinikum, umgeben von Kinderklinik, Zahn-, Mund- und Kieferklinik, plastischer Chirurgie, Forschungs- und Lehrgebäuden, der Bibliothek, Wohnhäusern und Sportanlagen. Die 1965 gegründete MHH deckt das gesamte Spektrum der medizinischen Behandlung eines Großklinikums der Supramaximalversorgung mit jährlich etwa 53.000 stationären und 300.000 ambulanten Behandlungsfällen ab. Die Hochschule beschäftigt mehr als 6.500 Vollkräfte im ärztlichen, pflegenden und medizinisch-technischen Dienst sowie in Lehre und Forschung. Mehrere tausend Studierende werden jährlich an der MHH ausgebildet. (www.mh-hannover.de)

DIE HERAUSFORDERUNG

Konsolidierung, Vereinheitlichung und Hochverfügbarkeit der Datenhaltung

Die MHH ist europaweit nicht nur in verschiedenen medizinischen Disziplinen und Forschungsgebieten führend. Auch bei der IT-Durchdringung von der zentralisierten Bereitstellung von Applikationen via Citrix-Serverfarm bis hin zum profilgebundenen Datenzugriff über beliebige Clients zählt die Hochschule im europäischen Gesundheitswesen zur Spitze. Die Heterogenität der Infrastruktur könnte größer nicht sein: Die Vielfalt an Windows-, Mac-, Unix- und Linux-

Betriebssystemen sowie der Applikationen für 38 Institute und 35 Kliniken mit mehr als 100 Fachbereichen spiegelt das gesamte Spektrum der MHH wider – von der Patientenaufnahme über die gesamte Analytik, medizinische und pflegende Versorgung bis hin zur Entlassung und Dokumentation plus angegliederter Forschung und Lehre.

Für Dynamik ist gesorgt: Die MHH erhält immer wieder neue Einrichtungen, die in die IT-Infrastruktur eingegliedert werden müssen, die Rechenzentrumstechnik steht zur Modernisierung an, Datenwachstum, Anzahl und Umfang der Applikationen steigen – allein 2009 wurden rund 60 weitere Applikationen unter Citrix bereit gestellt. Hinzu kommt die in der Forschung übliche hohe Fluktuation der Mitarbeiter aufgrund der Projektarbeit. Für das zentrale Rechenzentrum (Zentrum für Informationsmanagement) bedeutet dies einigen Aufwand in der Bereitstellung von IT-Ressourcen, aber auch für deren Integration und Wartung. Die Komponenten der oft über Drittmittel finanzierten IT-Ausstattung bestimmen die Forschenden selbst, so dass von den Mitarbeitern der zentralen IT einiges an Flexibilität gefordert wird.

Wie generell im Gesundheitswesen sind auch an der MHH die Mittel knapp. Zugunsten der medizinischen Versorgung gekürzte IT-Budgets erzwingen den effizienten Einsatz von Ressourcen geradezu. Was die IT-Infrastruktur betrifft, ist die MHH auf dem besten Weg. Neben der Virtualisierung von Applikationen und Servern setzt das IT-Management auf

“NetApp Storage hat sich als Standard an der MHH bewährt. Wir konnten unsere Vorstellungen wie gedacht realisieren und deutliche Kostenvorteile erzielen. Mit anderen Herstellern wäre die Konsolidierung teurer und komplexer geworden.”

Ralf Weiß

Leiter IT-Basisysteme und Betriebsdienste, Zentrum für Informationsmanagement an der MHH

breite Storage- und Datenkonsolidierung, um die Vielfalt an Storage-Fabrikaten einzudämmen, Insellösungen abzuschaffen, die Komplexität insgesamt zu reduzieren sowie Ressourcenauslastung und Skalierbarkeit zu verbessern.

Im Rahmen dieser Strategie spielt Hochverfügbarkeit, insbesondere auch während der Datenmigrationen, eine ganz besondere Rolle. 24x7-Bedingungen haben in einem Krankenhaus einen anderen Stellenwert als in einem Produktionsbetrieb. Durch IT-Umstellungen bedingte Unterbrechungen des Zugriffs auf Patientendaten sind ein Risiko, das speziell während Operationen oder in der Intensivmedizin ausschließbar sein muss.

DIE LÖSUNG

NetApp Unified Storage für NAS und SAN mit MetroCluster Software und integrierter Datensicherheit

Den größten Konsolidierungseffekt versprach eine Unified Storage-Architektur mit integrierter Datensicherheit von NetApp. Die MHH verwendete bereits seit 2003 eine Reihe von NetApp Systemen für den Fileservice, aber auch im SAN-Betrieb. Dass NetApp auch die Ausschreibung zum Zentralspeicher für sich entscheiden konnte, lag in erster Linie an diesen Vorteilen:

- Hochverfügbarkeit von 99,9999%*
- Flexibilität bei Erweiterung, Management und Konfiguration
- Einheitliche Benutzeroberfläche für SAN und NAS

- Hohe Anzahl an Snapshots
- Effiziente Ressourcennutzung

Für Hochverfügbarkeit und Business Continuity sorgt die NetApp MetroCluster Software anhand synchroner Datenspiegel und automatischem Failover im Fall von Störungen. Als Hardware-Plattform dienen zwei FAS6080 Systeme mit rund 60 TB Kapazität auf FC Disks und rund 200 TB auf SATA-Platten. Wie alle NetApp FAS Systeme sind sie für den simultanen SAN- und NAS-Betrieb ausgelegt und erfüllen das Prinzip des Unified Storage optimal: Beide Storage-Welten sind unter einer einheitlichen Oberfläche auf der selben Plattform integriert; mit CIFS, NFS, FC, iSCSI und anderen Protokollen bestehen vielfältige Optionen für die Datenkommunikation.

Die breite Connectivity und hohe Leistungsfähigkeit machen den Cluster zum idealen Netzwerkspeicher für physische und virtualisierte Server und Applikationen. Die Daten von Microsoft Exchange mit zirka 7.000 Konten, Microsoft Office SharePoint Server für rund 9.000 User sowie von verschiedenen SQL-Applikationen sind bereits weitgehend in das FC SAN auf dem Cluster migriert. Auch der Fileservice und das Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem (PACS) von General Electrics, in dem alle bildgebenden Verfahren aus Radiologie, Endoskopie und anderen zusammenlaufen, sind bereits konsolidiert. Hinzu kommen eine VMware ESX Serverfarm mit 200 virtualisierten Servern sowie die mit Citrix virtualisierten Appli-

kationen. Die Migration der Oracle-Datenbanken für SAP auf Sun Solaris ist bereits geplant.

Als Backup-Plattform dient eine NetApp FAS3170 mit 224 TB an SATA Disks. Die Datenbank- und Applikationsdaten werden mittels Online Snapshots primär auf den FAS6080 Systemen gesichert und mittels NetApp SnapMirror und SnapVault auf die FAS3170 gespiegelt. Jeder neue Snapshot erfasst nur die seit dem vorherigen Snapshot veränderten Datenblöcke. Speicherplatz wird so effizient genutzt. Und es lassen sich deutlich mehr Snapshots erzeugen als bei 1:1 Snapshot-Kopien. Damit konnte die MHH komplett auf Bandspeicher und Backup Software verzichten, profitiert von einer vereinfachten Backup-Infrastruktur und spart die Lizenzkosten für Backup Software ein.

Bei der Umsetzung des Projekts wird die MHH von Anders & Rodewyk unterstützt. Das Hannoversche Systemhaus ist NetApp Platinum Partner und entwickelt ganzheitliche IT-Lösungen für die Bereiche Netzwerk- und Serverinfrastruktur mit Fokus auf Rechenzentrumstechnologie, Storage, Virtualisierung und Backup-Software. Mit der MHH arbeitet Anders & Rodewyk bereits seit Ende der 1980er Jahre zusammen. Aus der hauseigenen Server-Linie sind Modular Power Blade-Systeme an der MHH im Einsatz, wobei 150 Server gegen den NetApp Cluster arbeiten.

* Durchschnittswert ermittelt anhand der AutoSupport-Rückmeldungen an NetApp

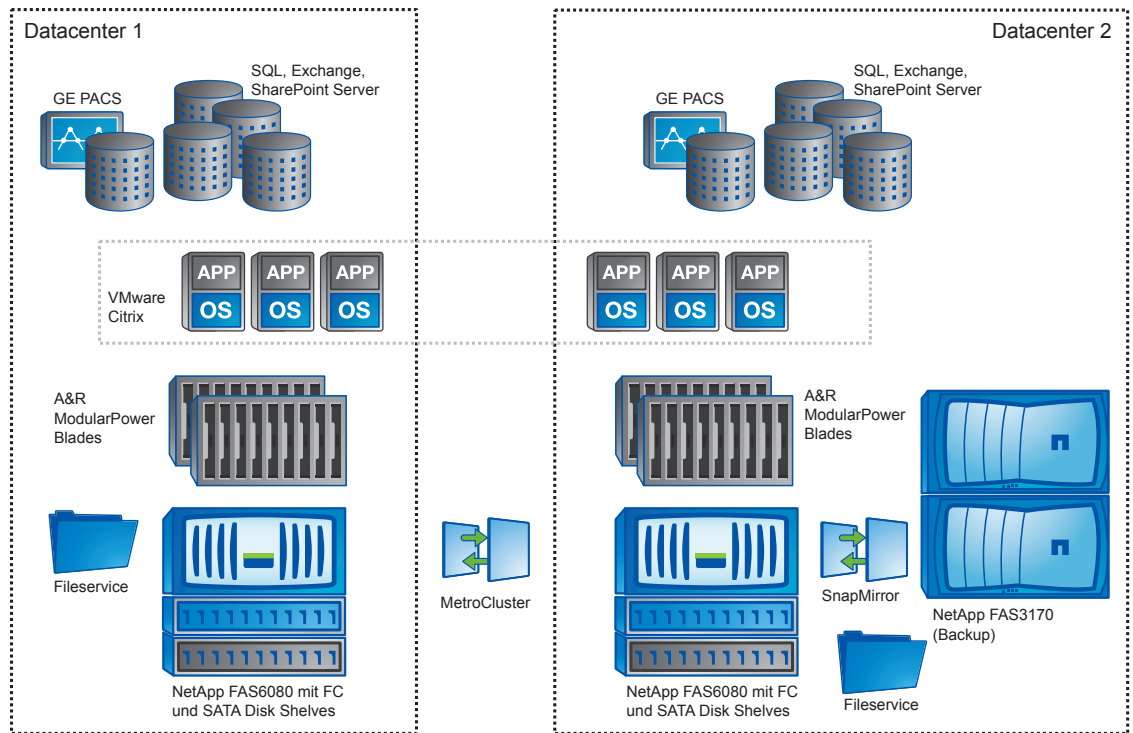


Abb. 1: Storage-Infrastruktur der Medizinischen Hochschule Hannover

DIE VORTEILE

Konsolidierung und Datenmigration bei laufendem Betrieb

Die eigentliche Herausforderung bestand weniger in den Datenmengen als in der verteilten Datenhaltung der über hundert Fachabteilungen und deren Anspruch an die Verfügbarkeit. „Selbst bei langem Vorlauf können wir unseren Usern nicht einfach sagen, dass am Tag X kein Datenzugriff bestehen wird“, sagt Detlef Amendt, Teamleiter Systemtechnik, Zentrum für Informationsmanagement an der MHH. „Beispielsweise in der Notaufnahme oder bei Transplantationen sind selbst wenige Minuten ohne Zugriff auf Patientendaten nicht akzeptabel. Auch laufen viele Forschungsprojekte rund um die Uhr.“

NetApp Snapshot, NetApp SnapMirror, NetApp SnapVault und NDMP Copy erwiesen sich als die universellen Mittel für die Datenmigration zwischen NetApp Systemen. Die Volumes wurden einfach auf den Zentralspeicher gespiegelt. Waren die Datenbestände synchron und der Zeitpunkt günstig, erfolgte nur der Wechsel des Verzeichnisdienstes (Microsoft DFS) und der Betrieb ging fast nahtlos weiter. Aufgrund der kurzen Kopierzeiten der NetApp Snapshot Technologie bestand in der Regel nach nur fünf Minuten wieder Datenzugriff. Für Systeme anderer Hersteller und klassische Server wurde das Tool Robocopy für die Migration genutzt, was jedoch umfangreichere Nacharbeiten nach sich zog. Eine der letzten Herausforderungen sind einige SQL Server mit Datenbank-

applikationen für klinische Anwendungen, die Höchstverfügbarkeit erfordern.

Storage-Effizienz oder mehr mit weniger erreichen

Die IT-Abteilung muss nicht nur mit knappen Finanzmitteln haushalten, sondern auch mit einem kleinen Team einiges stemmen. Allein das durch die bildgebenden Verfahren getriebene Datenwachstum von fast 100% pro Jahr ist enorm. Zudem müssen neue Forschungseinrichtungen und weitere Fachabteilungen, neue Applikationen, User und Arbeitsplätze integriert und verwaltet werden. Vier Administratoren sind unter anderem für die Storage-Infrastruktur zuständig. Sie haben heute aufgrund der einheitlichen Bedienoberfläche schnell alles im Blick. Die generell einfache und durchgängige Administration der Systeme sorgt für breites Know-how im Team und vermeidet Spezialistentum.

„Aus Sicht der Administration ist die Flexibilität der NetApp Systeme kaum zu überbieten. Für eine hoch dynamische Umgebung, wie wir sie an der MHH haben, ist das ein sehr großer Vorteil“, sagt Detlef Amendt. „Die Effizienz des Storage erleichtert uns die Arbeit und kommt unseren Kunden zugute. Sie profitieren beispielsweise davon, dass wir in wenigen Minuten eine Reihe von Snapshots produzieren können, um bei Bedarf schnell wieder auf eine korrekte Datenbasis zurückzugehen.“ Was auch die Möglichkeiten Updates und Systemänderungen durchzuführen enorm erleichtert. Denn die Wiederher-

stellung eines kompletten Systems dauert damit nur Minuten.

Die Virtualisierung der Server und des Storage, insbesondere mit NetApp FlexVol, der Technik für virtuelle Volumes, und Thin Provisioning helfen Aufgaben schneller umzusetzen. Manche Projekte wären ohne NetApp nur schwer realisierbar gewesen, da die Wartezeiten zu groß gewesen wären. Heute kann das IT-Team in wenigen Stunden ein komplettes System aus Server, Datenbank und Storage bereitstellen – ohne Downtime und ohne Extrakosten. Sollte die zugewiesene Speicherkapazität nicht reichen, wird sie per Mausklick einfach erhöht – und sei es nur virtuell.

Die Storage-Effizienz von NetApp zahlt sich auch auf der Kostenseite aus. FC und SATA Disks lassen sich mischen und gezielt unter Performance- oder Kapazitätsaspekten einsetzen – doppelte Absicherung mit RAID-DP inklusive. So kann die MHH mehr als zwei Drittel der Kapazität des MetroClusters mit preisgünstigen SATA Platten abdecken. Hinzu kommt die Modularität der NetApp Architektur, die es erlaubt, Plattensubsysteme der abgelösten Modelle wiederzuverwenden. Nicht zuletzt hilft auch die Virtualisierung der Speicherressourcen sparen, da nicht nutzbare Kapazität vermieden wird und der Auslastungsgrad steigt. Dazu trägt auch die NetApp Deduplizierung bei. Beim Fileservice wurden knapp 30% an Speicherplatz freigesetzt, bei den virtuellen Maschinen bei ersten Tests zirka 50%.

“Aus Sicht der Administration ist die Flexibilität der NetApp Systeme kaum zu überbieten. Für eine hoch dynamische Umgebung, wie wir sie an der MHH haben, ist das ein sehr großer Vorteil. Die Effizienz des Storage erleichtert uns die Arbeit und kommt unseren Kunden zugute.”

Detlef Amendt

Teamleiter Systemtechnik, Zentrum für Informationsmanagement an der MHH

Fazit

Die hohe IT-Durchdringung an der MHH von der automatisierten Analytik über die Apothekenbestellung bis zur Bettenstatistik erfordert eine hochverfügbare Storage-Infrastruktur.

„Sind die Daten nicht verfügbar, helfen weder schnelle CPUs noch unser 10 Gbit/s FC Backbone auf dem Campus“, sagt Detlef Amendt. „Storage ist heutzutage einfach die kritische Größe jeder IT-Infrastruktur.“

Mit NetApp hat die Hochschule eine Basis implementiert, die sich durch Innovation, flexible Erweiterbarkeit, einheitliches Management, hohe Performance und Effizienz auszeichnet. „NetApp Storage hat sich als Standard an der MHH bewährt. Wir konnten unsere Vorstellungen wie gedacht realisieren und deutliche Kostenvorteile erzielen. Mit anderen Herstellern wäre die Konsolidierung teurer und komplexer geworden“, so das Fazit von Ralf Weiß, Leiter IT-Basissysteme und Betriebsdienste, Zentrum für Informationsmanagement an der MHH.

LÖSUNGSKOMPONENTEN

NetApp Produkte

NetApp FAS6080HA (Primärspeicher)
NetApp FAS3170A (Sekundärspeicher)
NetApp Deduplizierung
NetApp FlexVol
NetApp MetroCluster Software
NetApp RAID-DP
NetApp SnapMirror
NetApp SnapVault
NetApp Open Systems SnapVault (OSSV)
NetApp SnapRestore
NetApp Snapshot
NetApp SupportEdge Premium mit AutoSupport

Protokolle

CIFS, NFS, FC, NDMP

Umgebung

A&R ModularPower Blade Server
Citrix XenApp
GE PACS System
Microsoft Exchange Server 2003
Microsoft SQL Server 2005
Microsoft Windows Server 2003
Oracle
SAP
Sun Solaris
VMware ESX Server 3.5
vRanger

Partner

Anders & Rodewyk GmbH
www.ar-hannover.de



www.netapp.de

NetApp steht für innovatives Storage- und Datenmanagement mit hervorragender Kosteneffizienz. Unter dem Credo „Go further, faster“ unterstützt NetApp Unternehmen weltweit in ihrem Erfolg.

© 2010 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. NetApp, das NetApp Logo, Go further, faster, FlexVol, MetroCluster, SnapVault, RAID-DP, SnapMirror, SnapRestore, Snapshot, SnapVault und SupportEdge sind Marken oder eingetragene Marken von NetApp Inc. in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Marken oder Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber. CS-0038-1110-DE