



Universität Würzburg macht das Rechenzentrum skalierbar

Integrierte Server- und Storage-Lösung von HPE als Antwort auf das steigende Datenvolumen

Ziel

Eine flexible und skalierbare Server- und Storage-Infrastruktur, mit der das schnell wachsende Datenvolumen sicher, zuverlässig und schnell gespeichert und archiviert werden kann

Ansatz

Intensive Beratungen und Workshops mit HPE sowie mit HPE-Partner Bechtle

Ergebnisse für die IT

- Geringer Aufwand für die IT-Administration durch die Durchgängigkeit und den hohen Automationsgrad der HPE-Lösung
- Schnellere Backup-Erstellung in der Nacht durch mehr sowie schnellere LTO-6-Bänder
- Schnelles, flexibles und kostengünstiges Skalieren der Lösung

Ergebnisse für das Business

- Hohe Stabilität und Verfügbarkeit der gesamten Storage- und Server-Umgebung für Forschung und Lehre
- Gute Voraussetzungen, um das steigende Datenvolumen auch künftiger Anwendungen in der Universität zu bewältigen
- Nur ein Ansprechpartner bei Problemen dank der durchgängigen HPE-Lösung



Nachdem die alte Storage- und Server-Infrastruktur im Rechenzentrum der Universität Würzburg aufgrund des massiv gestiegenen Datenvolumens an ihre Kapazitätsgrenzen gestoßen war, suchte man eine neue moderne und flexibel skalierbare Lösung. Gefunden hat man sie in einer integrierten Lösung von HPE, die zwei HPE 3PAR StoreServ 7400 Systeme und zwei HPE StoreEver ESL G3-Bandbibliotheken mit LTO-6-Bändern umfasst.

Herausforderung

Steigendes Datenvolumen sorgt für Kapazitätsengpässe

Das Rechenzentrum der Universität Würzburg ist der zentrale IT-Dienstleister der Hochschule. Es stellt mit etwa 50 Mitarbeitern seine IT-Dienste – Systembetrieb, Netzwerke und Kommunikation, Beratung, Information und Ausbildung sowie Multimedia-Dienste – den 28.000 Studierenden und den 4.000 Mitarbeitern für Lehre und Forschung in den Fakultäten und Instituten zur Verfügung. Weil die Universität Würzburg über mehr als 600 Jahre gewachsen ist, verfügt sie über ein breites Fächerangebot. Zu den klassischen Studiengängen Medizin, Theologie, Philosophie und Jura sind im Laufe der Jahre viele neue dazugekommen, etwa Nanostrukturtechnik, Funktionswerkstoffe, Biomedizin, Digital Humanities, Medienkommunikation und Mensch-Computer-Systeme – um nur einige zu nennen.

„Mit den beiden HPE 3PAR StoreServ 7400 und den beiden HPE StoreEver ESL G3-Bandbibliotheken mit LTO-6-Bändern verfügen wir in den nächsten Jahren über genügend Puffer, um das steigende Datenvolumen aller Fakultäten bewältigen zu können.“

— Dr. Matthias Reichling, stellvertretender Rechenzentrums-Leiter und Leiter „Zentrale und dezentrale Dienste“, Universität Würzburg

Dabei arbeitet das Rechenzentrum eng mit den dezentralen IT-Diensten zusammen. Jedem Nutzer stellt es zentral ein Benutzerverzeichnis zur Verfügung. Für die Daten werden Sicherungen erstellt, außerdem können die Benutzer die Daten hier archivieren lassen.

Aktuell betreibt das Rechenzentrum der Universität Würzburg gut 40 Standalone-Server und 48 Blades (Linux-, OES-, Windows®-Server und ESXi-Cluster), mehrere VMware ESXi Cluster für über 300 virtuelle Server – sie laufen komplett auf Blade-Technologie von HPE – und rund 300 virtuelle Desktops. Die gesamte Rechenzentrums-Infrastruktur basiert bereits seit Jahren auf einer durchgängigen Hewlett Packard Enterprise-Lösung, bestehend aus Servern, Storage und Netzwerkkomponenten. „Mit der Hardware von HPE und dem Service von HPE-Partner Bechtle sind wir immer sehr gut gefahren. Die Umgebung ist hoch verfügbar und läuft sehr stabil“, sagt Dr. Matthias Reichling, stellvertretender Rechenzentrums-Leiter und Leiter „Zentrale und dezentrale Dienste“, Universität Würzburg. „Deshalb waren wir auch froh, dass wir weiter mit diesen beiden Partnern zusammenarbeiten konnten, als die Erneuerung unserer aus allen Nähten platzenden IT-Infrastruktur anstand. Auch die Presales-Berater sind uns seit Jahren vertraut und klären anstehende Fragen rasch ab.“

Die bisherige Speicherumgebung – bestehend aus jeweils zwei HPE EVA Storage Arrays und HPE ESL 712 LTO 4 Tape Libraries in den beiden Rechenzentrumsräumen – war in der Tat an ihre Grenzen gestofen: 300 Terabyte Daten lagen im Storage Area Network (SAN). „In den vergangenen zehn Jahren hat sich unser Datenvolumen um den Faktor 12 erhöht. Und auch für die nächsten Jahre erwarten wir weiter steigende Datenvolumen“, sagt Reichling. „Wie viel dies konkret sein wird, ist allerdings nicht vorhersehbar, das hängt von den künftigen Projekten in den Fakultäten ab – und davon haben wir oft gar keine Kenntnis.“

Viele Fakultäten betreiben Anwendungen, die immer mehr Daten erzeugen. „Die Auflösung von Kameras, Mikroskopen und Messgeräten, die in vielen Fakultäten im Einsatz sind, hat sich in den vergangenen Jahren deutlich gesteigert“, so Reichling. Bei histologischen Gewebeschnitten beispielsweise werden leicht Bildgrößen von 100.000 x 100.000 Pixeln erreicht. Da es sich hierbei zudem meist um farbige Bilder handelt, werden Dateigrößen von 30 Gigabyte und mehr erreicht. Experten gehen davon aus, dass sich das Datenvolumen bildgebender Verfahren alle drei Jahre ungefähr verdoppelt.



Lösung

Eine durchgängige Server- und Storage-Lösung von HPE

„Insofern benötigen wir eine IT-Infrastruktur, mit der wir auf unterschiedliche Anforderungen sehr flexibel reagieren können“, betont der stellvertretende Rechenzentrums-Leiter. Deshalb entschied sich das Rechenzentrum der Universität Würzburg nach intensiven Beratungen und Workshops mit Bechtle und HPE sowie einem Besuch des HPE Labs in Böblingen für eine skalierbare, integrierte HPE-Lösung aus Storage, Servern und Fibre-Channel-Netzwerkkomponenten. Sie besteht aus zwei Speichersystemen HPE 3PAR StoreServ 7400, zwei HPE StoreEasy 3000 Gateway Storage Geräten, zwei HPE BladeSystem c7000 Gehäusen mit 36 Blade Servern HPE ProLiant MicroServern Gen8. Die Backups erfolgen auf zwei HPE ProLiant DL380 Gen9 Server. Und bei den Bandlaufwerken erfolgte die Migration auf zwei HPE StoreEver ESL G3-Bandbibliotheken mit LTO-6.

Zur langfristigen Speicherung großer Datenmengen dient der Archiv-Server. Die Archivierung der Daten müssen die User selbst aktiv anstoßen – etwa nach Abschluss eines Forschungsprojekts. Denn die Deutsche Forschungsgemeinschaft fordert die Langzeitarchivierung der Primärdaten über einen Zeitraum von zehn Jahren.

Daneben stehen ihnen sämtliche Daten auf den schnellen Plattenspeichern zur Verfügung. Backup-Server sorgen zudem für die regelmäßige Sicherung der Daten; dieser Dienst wird auch für Instituts-Server angeboten.

Archiv- und Backup-Server speichern die Daten auf die beiden Tape Libraries von HPE, die in zwei Maschinenräumen in unterschiedlichen Gebäuden stehen. „Dies erhöht wesentlich die Datensicherheit im Katastrophenfall, da die beiden Räume über 700 Meter voneinander entfernt sind“, so Reichling.

Vorteile

Flexibel skalierbar für alle Anforderungen aus Forschung und Lehre

Die beiden HPE 3PAR StoreServ 7400 verfügen derzeit über eine Datenkapazität von 800 Terabyte - und sind jederzeit mit weiteren Festplatten ausbaubar. „Damit haben wir für die nächsten Jahre genügend Puffer geschaffen, um das steigende Datenvolumen aller Fakultäten bewältigen zu können“, ist sich Reichling sicher. Viele Daten werden dabei aus Gründen der Hochverfügbarkeit mit der HPE 3PAR Replication Suite Software zwischen den beiden HPE 3PAR StoreServ 7400 gespiegelt. Reichling: „Bei Massendaten verzichten wir aber aus Kostengründen auf das Spiegeln, doch wir haben ja sämtliche Daten zusätzlich zweimal auf Band vorliegen.“

Große Datenvolumen entstehen im Rechenzentrum der Universität Würzburg vor allem durch automatisierte Anwendungen in Kombination mit Messgeräten oder Kameras. „Für Anwendungen dieser Art sind wir mit der modernen Architektur nun gut aufgestellt.“

Die Kundenlösung auf einen Blick

Hardware

- 2 x HPE 3PAR StoreServ 7400
- 2 x HPE StoreEasy 3000 Gateway Storage
- 2 x HPE BladeSystem c7000
- 36 x HPE ProLiant MicroServer Gen8
- 2 x HPE ProLiant DL380 Gen9 Server
- 2 x HPE StoreEver ESL G3-Bandbibliotheken mit LTO-6
- HPE StoreFabric SAN Infrastructure

„Wir haben zunächst sowohl im SAN als auch bei den Tape Libraries genügend Puffer für die nächsten zwei bis drei Jahre und können danach flexibel und ohne große Investitionen weitere Kapazitäten hinzufügen. Das beruhigt uns sehr“, freut sich Reichling. Während der Platz in der alten Bandbibliothek auf 698 Steckplätze in einem Frame beschränkt war, verfügt das Rechenzentrum der Universität Würzburg nun über vier Frames mit aktuell 1.500 Slots, die es auf 12.000 Slots ausbauen könnte.

„Ob wir die 12.000 Slots tatsächlich irgendwann einmal brauchen, weiß ich nicht. Aber uns war wichtig, dass wir die HPE StoreEver ESL G3-Bandbibliotheken auf Jahre hinaus erweitern können“, erklärt Reichling. Denn er will nie wieder – wie in den letzten Monaten vor der Installation der neuen Lösung geschehen – Zweitkopien aus der Library herausnehmen müssen, um das Backup-Volumen überhaupt unterbringen zu können.

Die HPE StoreEver ESL G3 bietet eine Kombination von skalierbarer Kapazität, hoher Verfügbarkeit und Verlässlichkeit, einfachem aber dennoch effektivem Management sowie Sicherheit auf Enterprise Niveau, damit Unternehmen ihre Anforderungen hinsichtlich Datensicherung und Langzeit-Archivierung lösen können. Sie skaliert bis zu einer Kapazität von 75 PB und ist damit auch für große Speicherumgebungen geeignet. Die Capacity on Demand Option ermöglicht ein flexibles und unterbrechungsfreies Wachstum und vereinfacht die Verwaltung dynamisch wachsender Speicherumgebungen. Die HPE ESL G3 Software minimiert Risiken, erhöht den ROI und die Produktivität, indem sie proaktiv und verlässlich den sicheren Zustand der gesamten Bandspeicherumgebung überwacht. Die HPE ESL G3 ermöglicht auch Hochverfügbarkeit durch den Einsatz redundanter Netzteile und einer dualen Robotik, bei denen ein automatischer Path Failover der Host-Systeme die optimale Leistung der Bandsysteme sicherstellt.

Sicherheitsmerkmale wie Zugriffskontrolle und Datenverschlüsselung nach dem FIPS-Standard sind Schlüsselfunktionen für das Datenmanagement, sowohl während der Datenspeicherung auf den Bändern als auch nach deren Export.

Höheres Datenvolumen, mehr Geschwindigkeit durch LTO-6

Positiv ist für das Rechenzentrum der Universität Würzburg außerdem, dass das Datenvolumen und die Geschwindigkeit der LTO-6-Bänder deutlich über denen der LTO-4-Bänder liegen: „Die bessere Kompression ist deutlich spürbar, es handelt sich immerhin um den Faktor 3,9“, so Reichling. „Außerdem haben wir durch die höhere Geschwindigkeit heute keine Engpässe mehr in der Nacht, wie in der Vergangenheit manchmal geschehen, wenn parallele Backup-Jobs mit Restore-Jobs konkurrierten.“

„Die IT-Administration freut sich zudem, dass sie sich um die Tape Libraries im Grunde gar nicht mehr kümmern müssen. Einmal eingerichtet, funktionieren sie einwandfrei und beschreiben Nacht für Nacht die Bänder. Außerdem funktioniert das Zurückholen von Bändern ebenso zuverlässig und schnell“, betont Reichling.

Insgesamt ist die Administration der gesamten Storage- und Server-Umgebung für das Rechenzentrum Würzburg nochmals leichter geworden. Reichling: „Und wenn doch einmal etwas nicht funktioniert, sitzen wir aufgrund der durchgängigen HPE-Lösung nicht zwischen zwei Stühlen unterschiedlicher Hersteller. HPE und Bechtle lösen solche Punkte dann schnell und professionell.“

Learn more at
hpe.com/storage

Our solution partners



Sign up for updates

★ Rate this document