

Universität verzeichnet erhebliche Einsparungen durch Konsolidierung des Rechenzentrums



Zusammenfassung

- **Name des Kunden:** University of Colorado
- **Branche:** Bildungswesen
- **Standort:** Boulder, Colorado, USA
- **Anzahl der Studenten:** 57.361
- **Anzahl der Mitarbeiter:** 24.000

Herausforderung

- Verwaltung und Wartung einer Multi-Campus-IT-Umgebung trotz Budgetkürzungen
- Konsolidierung der Rechenzentrumsinfrastruktur zur Reduzierung der Kosten für Strom und Kühlung
- Betrieb des Rechenzentrums mit weniger Mitarbeitern und Ressourcen

Lösung

- Implementierung der einfach zu verwaltenden Serverplattform des Cisco Unified Computing System (Cisco UCS)
- Unterstützung von Virtualisierung und geschäftskritischer Workloads mit den Cisco UCS Blade-Server der B-Serie mit Intel® Xeon® Prozessoren
- Starke Sicherheit für virtualisierte Elemente durch Einsatz der Cisco Nexus Switches der Serie 1000V und Cisco Nexus 1010 Virtual Services Appliances

Die University of Colorado spart durch die Migration von Sun SPARC-Servern auf das Cisco Unified Computing System jährlich 600.000 USD ein.

Herausforderung

Die im Jahre 1876 gegründete University of Colorado gehört zu den führenden Universitäten der USA in zahlreichen Forschungsbereichen. Einige der wichtigsten Behörden der US-Regierung, darunter die National Aeronautics and Space Administration (NASA), das National Institute of Standards and Technology (NIST) oder die National Institutes of Health (NIH) kooperieren in einer Reihe von Forschungsprojekten mit der Universität. Die Universität ist ein Verbund aus drei öffentlichen Hochschulen. Der Hauptsitz befindet sich in Boulder und zwei weitere Campus in Denver und Colorado Springs. Es werden insgesamt 80 Bachelor-Studiengänge, 70 Master-Studiengänge und 53 Promotions-Studiengänge angeboten.

Für die Entwicklung und den Betrieb des Multi-Campus-Informationssystems der Universität ist University Information Systems (UIS) verantwortlich. Das bereits knappe Budget von UIS wurde 2009 ein weiteres Mal gekürzt und zwang die Gruppe, die vorhandene Infrastruktur neu zu prüfen. „Bis dahin hatten wir unser Rechenzentrum immer in horizontaler Richtung skaliert. Irgendwann hatten wir – was den Betrieb und die Kühlung anging – natürlich die Grenze erreicht“, so Keith Lard, Leiter der Enterprise Cloud Services bei UIS.

Neben den technischen Einschränkungen hatte UIS auch mit verwaltungstechnischen Problemen zu kämpfen. „Nach der Kürzung des Budgets war es uns nicht mehr möglich, ausreichend Mitarbeiter für den Betrieb des Rechenzentrums zu beschäftigen“, konstatiert Lard. „Aus diesem Grund starteten wir ein Projekt zur Konsolidierung und Virtualisierung des Rechenzentrums, in der Hoffnung, durch die Reduzierung des Platzbedarfs die Technologie extern zu hosten.“



Zusammenfassung (Fortsetzung)

Ergebnisse

- Konsolidierung der Rechenzentrumsinfrastruktur um 96 % und des Energieverbrauchs um 90 %
- Einsparung von 600.000 USD beim IT-Gesamtbudget im ersten Jahr nach der RISC-Migration
- Erhöhung der Leistung der ERP-Anwendung von Oracle um 400 % bis 600 % und vereinfachtes Management der Server

„Die Möglichkeiten des Cisco UCS sind wirklich mehr als beeindruckend. Das ist die Technologie der Zukunft.“

– Keith Lard,
Leiter der Enterprise Cloud Services bei University Information Systems an der University of Colorado

Lösung

Obwohl die Virtualisierung ein wichtiges Kriterium darstellte, war UIS vor allem auf der Suche nach einer Serverlösung, die optimale Leistung und Zuverlässigkeit für die Vielzahl der geschäftskritischen Anwendungen bot. Dazu gehörten Anwendungen von Oracle und PeopleSoft sowie ein elektronisches System zur Verwaltung von Forschungsprojekten und die Business Intelligence Suite Cognos von IBM.

Natürlich war auch die Reduzierung des Verwaltungsaufwands ein wichtiger Faktor, für den das Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS™) die ideale Lösung darstellte. „Das Aha-Erlebnis stellte sich für mich in dem Moment ein, als ich sah, dass mit Cisco UCS Manager gerade einmal eine Schnittstelle erforderlich ist, um die gesamte Umgebung zu steuern und zu konfigurieren“, so Lard. „Das bedeutete nicht nur einen deutlich reduzierten Schulungsaufwand für uns, da sich unsere Mitarbeiter in nur ein neues System einarbeiten mussten, waren Sie viel schneller mit allen Feinheiten vertraut.“

Um maximale Leistung und Kapazität zu gewährleisten, implementierte UIS mit Unterstützung von Intel und Cisco eine Reihe von Cisco® UCS Blade-Servern der B-Serie, darunter den B440-Server mit Intel® Xeon® Prozessoren 7500 Serien und E7 Familie für maximale Leistung und Kapazität. Hohe Virtualisierungsdichte wurde durch Einsatz der Modelle B250, B230 und B200 mit Intel® Xeon® Prozessoren 5500 und 5600 Serien sichergestellt. Die hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie die Kapazitäten zur Service-Bereitstellung der Intel® Xeon® Prozessoren 7500 Serien und E7 Familie boten die nötige Unterstützung für die geschäftskritische Plattform, die für die Workloads der Universität erforderlich waren.

Für die Virtualisierung entschied sich UIS für die Technologie von VMware in Verbindung mit den Cisco Nexus Switches der Serie 1000V und den Cisco Nexus 1010 Virtual Services Appliances. Mit dem Cisco Nexus 1010 verfügt UIS über leistungsfähigere Überwachungs- und Reporting-Funktionen, was zur Erhöhung der allgemeinen Sicherheit des Netzwerks beiträgt und UIS ermöglicht, die Funktionalität für die einzelnen Netzwerknutzer besser zu überprüfen. In Kombination mit der Intel Virtualization Technology (Intel VT) können so die Virtualisierungsleistung und -dichte verbessert, die Bereitstellungszeiten verkürzt und die Sicherheit erhöht werden. Darüber hinaus vereinfacht die Integration in das Cisco UCS die Migration von Workloads über mehrere Generationen von Intel® Xeon® Prozessoren hinweg.

„Mit der Cisco UCS-Technologie konnten wir innerhalb von drei Wochen 95 % unserer Infrastruktur virtualisieren. Zuvor waren es gerade einmal 15 %.“, stellt Lard fest. „Außerdem waren wir in der Lage, unsere vorhandenen Sun SPARC- und Solaris-Umgebungen problemlos auf die UCS-Infrastruktur zu migrieren, auf der jetzt Red Hat Linux ausgeführt wird. Dank dem umfassenden Know-how von Cisco rund um das VMware-Design konnten wir im Zuge der RISC-Migration [Reduced Instruction Set Computing] auch einen Großteil unserer installierten Oracle-Produkte migrieren.“

Das Cisco UCS hat bereits zahlreiche Oracle Benchmark-Weltrekorde aufgestellt und wurde von Oracle für sein gesamtes Software- und Datenbank-Portfolio zertifiziert. Diese Benchmarks und Zertifizierungen sind für das UIS-Team äußerst wichtig, da die Oracle-Installationen viele der wichtigsten administrativen Funktionen unterstützen.

Neben der zuverlässigen Unterstützung für die Lösungen von Oracle zeichnen sich die Cisco UCS Blade Server der B-Serie zudem durch die Kombination der energieeffizienten Technologien von Cisco und Intel aus. Die Intel® Xeon® Prozessoren passen die Serverleistung automatisch an die Anwendungsanforderungen an und schrauben den Energieverbrauch in den Zeiträumen zurück, in denen ein geringer Leistungsbedarf herrscht.





Ergebnisse

Auf der Plattform werden derzeit etwa 140 virtuelle Systeme ausgeführt und betrieben, ca. 160 weitere befinden sich noch in der Entwicklung. Durch die Implementierung des Cisco UCS konnte UIS die Anzahl der bisher verwendeten 300 Server in 24 Racks auf insgesamt 10 Server in gerade einmal zwei Racks konsolidieren. Auf diese Weise konnte die Universität die Rechenzentrumsfläche von ca. 465 m² auf 18 m² reduzieren. Auch der Verkabelungsaufwand wurde verringert. Es konnten 1.000 Strom- und Netzkabel eingespart werden.

„Nach der Migration auf das UCS haben wir eine Reihe von Performance-Benchmark-Tests durchgeführt, um einen Vergleich mit der vorherigen Umgebung zu ziehen,“ so Lard. „Dabei konnten wir die doppelte Menge von Transaktionen mit der Hälfte der Server durchführen.“

Diese Leistungssteigerung zeigt sich vor allem bei der Ausführung des Verwaltungssystems für die Forschungsprojekte der Universität. „Durch den Umstieg auf das Cisco UCS mit Intel® Xeon® Prozessoren gelang uns eine Leistungssteigerung um 400 % bis 600 %“, sagt Lard. „Wir hatten zwar eine gewisse Verbesserung der Leistung durch die Nehalem-Prozessortechnologie erwartet, die größten Leistungssteigerungen sind jedoch dem einheitlichen Netzwerk des UCS zuzuschreiben. Aufgrund der zusätzlichen Bandbreite, der reduzierten Latenz und der geringeren Anzahl an Netzwerk-Hops konnten die Ausführungen von Batch-Tasks von Stunden auf Minuten verkürzt werden.“ Die Oracle-Benchmarks von Cisco zeigten darüber hinaus eine deutliche Verbesserung der Oracle-Anwendungsleistung, trotz des geringeren Umfangs der Infrastruktur.

Durch die Reduzierung der physischen Kapazität des Rechenzentrums um 96 % und der damit verbundenen Reduzierung des Energieverbrauchs um 90 % kann das UIS-Team jährlich ca. 600.000 USD einsparen. Weiterhin sorgt das Cisco UCS für eine Verringerung des täglichen Wartungsaufwands durch das UIS Server-Team auf ein Minimum. „Unsere IT-Mitarbeiter sind darüber hocherfreut. Sie haben jetzt endlich wieder mehr Zeit für sich“, so Lard. „Der Umstieg hat sich also für das gesamte Team als äußerst vorteilhaft erwiesen.“

Aber diejenigen, die letztendlich am meisten von der Bereitstellung des Cisco UCS profitieren werden, sind die ca. 57.000 Studenten der Universität. UIS ist jetzt in der Lage, die CPU-Speicherkapazität bei Bedarf zu erhöhen, ohne dass dadurch die Leistung beeinträchtigt wird. So bietet sich für zukünftige Forschungsprojekte eine zuverlässige und stabile Plattform.

Weitere Schritte

Das UIS-Team zeigte sich so begeistert von den Kosteneinsparungen durch die neue Rechenzentrums Umgebung, dass es die Modernisierung fortführen und Hunderte weiterer Sun-Server auf das UCS migrieren wird. „Wir hoffen, dass wir im Zuge des Wechsels unserer bestehenden Software- und Hardware-Umgebungen weitere Kosten einsparen können“, sagt Lard. „Das Cisco UCS hat uns vor Augen geführt, was überhaupt möglich ist. Das ist die Technologie der Zukunft.“



Produktliste

Lösungen für Rechenzentren

- Cisco Unified Computing System (UCS)
- Cisco UCS B440, B250, B230 und die B200 Blade Server mit Intel® Xeon® Prozessoren

Routing and Switching

- Cisco Switches der Serie Nexus 5000
- Cisco Switches der Serie Nexus 1000V
- Cisco Nexus 1010 Virtual Services Appliances

Anwendungen

- Oracle Real Application Clusters (RAC)
- PeopleSoft

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Cisco Unified Computing finden Sie unter: www.cisco.com/go/ucs.

Weitere Informationen zu den Cisco Nexus Switches finden Sie unter www.cisco.com/go/nexus.

Weitere Informationen zur Unterstützung der Oracle-Technologien durch Cisco finden Sie unter: www.cisco.com/go/oracle.

CISCO STELLT DIESES DOKUMENT IN DER VORLIEGENDEN FORM OHNE GEWÄHR ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINERLEI GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DER GESETZLICHEN GARANTIE AUF MARKTGÄNGIGKEIT EINES PRODUKTS ODER SEINER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. In manchen Gerichtsständen ist der Haftungsausschluss ausdrücklicher oder stillschweigender Gewährleistungen nicht zulässig. Aus diesem Grund gilt dieser Haftungsausschluss für Sie möglicherweise nicht.



Hauptgeschäftsstelle Nord-, Mittel- und Südamerika
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Hauptgeschäftsstelle Asien-Pazifik-Raum
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd. Singapur

Hauptgeschäftsstelle Europa
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Niederlande

Cisco verfügt über mehr als 200 Niederlassungen weltweit. Die Adressen mit Telefon- und Faxnummern finden Sie auf der Cisco Website unter www.cisco.com/go/offices.

© 2011 Cisco und/oder Partnerunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Cisco und das Cisco Logo sind Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder von Partnerunternehmen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Eine Liste der Cisco Marken finden Sie unter www.cisco.com/go/trademarks. Die genannten Marken anderer Anbieter sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Die Verwendung des Begriffs „Partner“ impliziert keine gesellschaftsrechtliche Beziehung zwischen Cisco und anderen Unternehmen. (1005R)

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

C36-686142-00 9/11