



Stadt Pforzheim

Ein Nexus für die Goldstadt



Schmuckmuseum, Stadt Pforzheim

Aufgrund steigender Anforderungen hat die Stadt Pforzheim ihr komplettes Rechenzentrum auf Virtualisierung umgestellt

An der Nahtstelle zwischen Schwarzwald, Kraichgau und Stromberg gelegen, präsentiert sich die Goldstadt Pforzheim in landschaftlich reizvoller Lage. Die Brückenfunktion zu den Ballungsräumen Karlsruhe und Stuttgart macht Pforzheim zu einem der attraktivsten Standorte in Baden-Württemberg. Pforzheim ist eine sehr traditionelle Stadt und eng mit der Geschichte der Schmuck- und Uhrenindustrie verbunden, so dass sie international den Ruf als Schmuckmetropole genießt. Pforzheim ist eine sehr innovative und moderne Stadt und betreibt ein eigenes Rechenzentrum für die komplette Verwaltung. Auf Grund gestiegener Anforderungen und um die Komplexität und den Administrationsaufwand zu reduzieren, modernisierte Pforzheim sein Rechenzentrum jetzt mit Cisco-Lösungen wie dem Nexus 5000.

Auf rund 200 Servern laufen alle städtischen Anwendungen. Fast 3.000 Arbeitsplätze und 40 Schulen sind daran angebunden und nutzen darüber Mails, spezielle Stadtverwaltungs-Funktionen, das Internet oder auch SAP- und Oracle-Applikationen. Darüber hinaus setzt die Stadt Pforzheim über das Rechenzentrum spezielle Anwendungen um, wie die Stromverbrauchsabrechnungen der Stadtwerke, die direkt online „abgelesen“ und erstellt werden. Die Stadtbibliothek betreibt Bibliotheken-Anwendungen über das Rechenzentrum und die technischen Ämter bieten ein grafisches Rauminformationssystem an. Für die Betreuung und Administration ist die Abteilung von Andreas Hurst, Abteilungsleiter Informations- und Kommunikationstechnik, zuständig. Er kümmert sich mit seinem Team um die komplett IT der Stadt: Kommunikation, VoIP-Dienste, Server, Storage und die Anwendungsapplikationen.

„Auch wenn die Anzahl der Anwendungen und damit der Administrationsaufwand mit den Jahren stark gestiegen sind,“ sagt Andreas Hurst, „die Personalstärke der IT-Abteilung ist heute noch auf dem gleichen Stand wie vor fünf Jahren.“ Doch gerade heute stehen IT-Abteilungen vor besonderen Herausforderungen und sind darum bemüht, besser auf die Anforderungen der Anwender zu reagieren und dabei gleichzeitig die Kosten zu senken. Das Rechenzentrum ist dabei die zentrale Stelle. Die Kosten für Strom, Kühlung und Rechenzentrumsfläche steigen ständig und nehmen mittlerweile einen großen Teil der Betriebskosten ein. Ein komplexeres Management erhöht ebenfalls die Betriebskosten und bedeutet zusätzliche betriebliche Belastung für die IT-Abteilung.



Stadtbibliothek, Stadt Pforzheim



Rechenzentrum, Stadt Pforzheim

Ein Update musste her

Die Stadt Pforzheim setzte lange eine Vielzahl von Servern ein, die in eine teilweise bis zu zehn Jahre alte Rechenzentrums-Struktur eingebettet waren. „Es wurde zunehmend schwieriger, das System zu überwachen, da die Komplexität mit den Jahren immer weiter gestiegen ist“, erklärt Hurst. Mit der Neustrukturierung und Modernisierung des Rechenzentrums sollte daher gleichzeitig auch der Komplexitätsgrad reduziert werden. Trotzdem sollte die Verfügbarkeit und Skalierbarkeit erhöht werden. Es galt also, eine wesentliche Vereinfachung der Vernetzung aller Bereiche zu erreichen und gleichzeitig eine vollständige Virtualisierung zu schaffen. Denn durch die durchgängige Virtualisierung lassen sich einzelne Dienste und Anwendungen je nach Bedarf an externe Dienstleister vergeben und je nach Personalstärke wieder einfach integrieren.

Zu Beginn stand allerdings zunächst die Basis-Planung an: „Nur mit einem sehr guten Betriebskonzept lässt sich mit Virtualisierung der Betrieb vereinfachen“, erklärt Andreas Hurst. Ein optimales Produkt zur Umsetzung des Konzepts fanden er und sein Team mit dem Cisco Nexus 5000. Mit der Nexus-Familie hat Cisco bereits den ersten Schritt in Richtung Unified Fabric umgesetzt, d.h. der Verschmelzung von LAN und SAN über Fiber Channel over Ethernet (FCoE) als Voraussetzung für eine gesamte Virtualisierung des Rechenzentrums. Der Nexus 5000 ist damit das erste Switching-Produkt von Cisco, das schon heute Fibre Channel over Ethernet (FCoE) unterstützt und damit den Aufbau einer Unified Fabric ermöglicht. Unified Fabric vereint Server- und Storage-Netzwerke zu einer gemeinsamen, einheitlich administrierbaren Plattform, die den Weg frei macht für die umfassende Virtualisierung sämtlicher Dienste und Ressourcen im Rechenzentrum. Nexus adressiert insbesondere die Notwendigkeit zur I/O-Konsolidierung im Access-Layer, zum Beispiel in dicht gepackten Server-Racks. Verkabelung und Management vereinfachen sich dramatisch. Stromverbrauch und laufende Kosten sinken, die Verfügbarkeit steigt. „Wir hatten bereits in der Vergangenheit einzelne Virtualisierungs-Lösungen eingesetzt,“ erklärt Hurst. „Seit fast vier Jahren betreiben wir beispielsweise Server-Virtualisierung mit ESX von VMWare. Schließlich lassen sich 80 bis 100 Server auch auf drei Virtualisierungs-Server abbilden. Das spart immense Kosten.“



Cisco Nexus 5000

Die ideale Lösung: Nexus 5000

Mit dem Nexus 5000 allerdings hat die Stadt Pforzheim nun die Möglichkeit, das komplette Rechenzentrum auf Virtualisierung umzustellen. Das System Cisco VFrame, also die umfassende Lösung zur netzwerkbasierteren Orchestrierung virtualisierter Ressourcen, arbeitet in der Version 1.2 mit ESX von VMware nahtlos zusammen. Servergruppen können erstmals auf ein virtuelles ACE-Device abgebildet werden, wodurch die Ressourcenausnutzung optimiert, das Management erleichtert und Recovery-Möglichkeiten stark erweitert werden. Mithin sinken sowohl der Investitionsbedarf als auch die laufenden Kosten, und die Verfügbarkeit steigt. Denn der Nexus 5000 vereint unterschiedliche Komponenten und ermöglicht die Nutzung von FCoE, der Schlüssel für die Virtualisierung von Rechenzentren. Das Ergebnis: eine höhere Redundanz und mehr Skalierbarkeit ohne zusätzlichen Administrations-Aufwand. Zudem stellt Nexus mit 10GB ausreichend Bandbreite zur Verfügung, so dass netzwerkorientierter Traffic, Storage- und Voice-Traffic über ein Medium transportiert werden können. Die Server sind redundant am Switch angebunden, so dass der komplette Datenverkehr in Form von Sprache, Video oder aus dem Storage-Bereich über dieses eine Netzwerk abgebildet werden kann.

Bei der Produktwahl hat sich Andreas Hurst daher schnell für Cisco als Partner entschieden: „Cisco hat zurzeit eine klare Leadership-Rolle im Bereich Storage über Ethernet und FCoE.“ Erst kürzlich hatte das Unternehmen den FCoE-Standard mit verabschiedet und mit dem Nexus-Switch das derzeit einzige Gerät am Markt, dass bereits Funktionen im Bereich FCoE bietet. „Nexus ist nicht nur ein Switch, sondern ein komplexes System mit FCoE. Hier hat Cisco ein absolutes Alleinstellungsmerkmal, dass allen Städten und deren Rechenzentren hilft“, sagt Andreas Hurst weiter. „Die Personal-situation ist schließlich überall gleich und mit steigenden Anforderungen steigt nicht unbedingt auch die Anzahl der Administratoren.“



Marktplatz, Stadt Pforzheim

Ausbau mit Zukunftspotential

„Die Implementierung verlief absolut reibungslos“, sagt Andreas Hurst. „Wir hatten einen weichen Umstieg, denn das modernisierte Rechenzentrum wurde parallel zum alten betrieben. Dank der Virtualisierung konnten wir einzelne Komponenten und physikalische Server einfach über eine Konvertierung in die neue Umgebung bewegen. Da dies oft nachts oder am Wochenende passierte, haben die Anwender davon nichts gemerkt.“ Auch die Reduzierung von Ethernet und FC auf FCoE vollzog sich reibungslos. Durch Loosless Ethernet fühlt es sich an wie native FC und es entsteht kein Packetverlust oder Delay. „Alle Adapter und Kabel haben beim ersten Mal einwandfrei funktioniert und auch die Umstellung von IOS auf NxOS war für den Betrieb überhaupt kein Problem“, erklärt Hurst.

Das Ergebnis der Umstellung hat alle Erwartungen getroffen. Die Stadt Pforzheim hat heute ein Rechenzentrum, das nicht nur mit einer höheren Performance arbeitet, sondern vor allem mit dem vorhandenen Personal wesentlich einfacher zu betreiben ist. Dabei ist das Netzwerk jetzt viel flexibler und skalierbarer für den Betrieb der Anwendungen. Einzelne Anwendungen können wie gewünscht extern vergeben werden, ohne dass die Sicherheit der Anwendung oder gar des ganzen Rechenzentrums gefährdet ist. Darüber hinaus profitieren auch die Anwender von den Veränderungen. So lassen sich die 10GB Anbindung jetzt komplett ausnutzen. Zudem stellt Nexus eine hervorragende Performance für NAS (Network Attached Storage) orientierte Systeme bereit. Mit der NetApp-Lösung erreichten die IT Experten mittels Deduplizierung und Thin Provisioning eine fast 50 prozentige Einsparung an Speicherbelegung und profitieren nun von einem einfachen Storagemanagement.

Zukünftig wünscht sich Andreas Hurst für das Rechenzentrum der Stadt Pforzheim eine noch größere Flexibilität und Skalierbarkeit im Serverumfeld. Dabei ist die Sicherheit der Daten oberstes Gebot, denn die Server werden physikalisch immer im Rechenzentrum der Stadt stehen. Für den nächsten Entwicklungsschritt möchte sich Andreas Hurst mit dem Cisco Nexus 1000v und dem Cisco Unified Computing System beschäftigen und Lösungskonzepte erarbeiten. Das Unified Computing System ist die erste Architektur weltweit, um Rechenzentren die vollen Möglichkeiten für die Virtualisierung zur Verfügung zu stellen. Sie vereinheitlicht den Zugang zu Rechenleistung, Netzwerkressourcen, Speicherzugang und Virtualisierung zu einem energieeffizienten System, mit dem Netzwerk als Plattform. Die ideale Lösung für innovative und moderne Rechenzentren wie das der Stadt Pforzheim.

Ansprechpartner beim Kunden:

Stadt Pforzheim

Andreas Hurst

Abteilung IUK

Tel: +49 7231 39 4501

andreas.hurst@stadt-pforzheim.de



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 21-22
D-10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
D-20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
D-40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 67-69
D-53113 Bonn

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
D-65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Wilhelmsplatz 11
(Herold Center)
D-70182 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Soldnermoos 17
D-85399 Hallbergmoos

Tel.: 00800-9999-0522
www.cisco.de

Für technische Beratung bezüglich der Cisco-Produktwahl oder Fragen zu Ihrem Netzwerkdesign wenden Sie sich bitte an das Cisco Technical Helpdesk unter der Rufnummer 00800-9999-0522 oder schreiben Sie eine E-Mail an information@external.cisco.com

Copyright © 1992–2008, Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Aironet, Catalyst, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, das Cisco Systems-Logo, Registrar und SMARTnet sind eingetragene Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder ihren verbundenen Unternehmen in den USA und bestimmten anderen Ländern.

Alle anderen in diesem Dokument oder auf der Website erwähnten Marken sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer. Die Verwendung des Wortes „Partner“ impliziert keine Partnerschaftsvereinbarung zwischen Cisco und einem anderen Unternehmen. (0208R)