



Städtische Kliniken Neuss, Lukaskrankenhaus GmbH

Vom Provisioning bis zum Load Balancing: alles zentral im Griff

ERGEBNISSE

- Load Balancing mit VMotion
- Hardware-Auslastung von 90 %
- Gesamtbetriebskosten um 30 % reduziert
- Hardware-Reduktion von 3:1
- Zentrales Management der gesamten virtuellen Infrastruktur
- Sehr gute Skalierbarkeit
- Einfaches Installieren und Verteilen virtueller Maschinen innerhalb der Infrastruktur

Gesundheitszentrum profitiert von VMwares Vielseitigkeit

Die Lukaskrankenhaus GmbH hat sich qualitativ hochwertige und moderne Medizin auf die Fahnen geschrieben. Das Unternehmen versteht sich als Gesundheitszentrum, das seinen Kunden als moderner Dienstleister Hotelstandard anbietet. Den Patienten wird mit allen Kräften geholfen, dass sie aktiv und eigenverantwortlich ihren Heilungsprozess mit vorantreiben. Um diese Ziele zu erreichen setzt die Lukaskrankenhaus GmbH auf eine ständige Verbesserung eines diversifizierten Leistungsangebots, eine optimale Qualitätssicherung und - nicht zuletzt - eine betriebswirtschaftliche Steuerung des Krankenhauses.

Auch die IT-Abteilung des Krankenhauses ist auf diese Zielsetzung ausgerichtet und setzt dabei auf die Nutzung modernster Technologien, um die insgesamt rund 600 Anwender in der Verwaltung, der Ärzteschaft und dem Pflegepersonal zu unterstützen. Udo Purwin, Leiter der IT-Abteilung des Lukaskrankenhauses, suchte nach einer einzigen Technologie, die ihm ein zentrales Management, optimale Ressourcen-Nutzung und einfaches Provisioning sowie hohe Hardware-Unabhängigkeit bieten kann und entschloss sich, eine virtuelle Infrastruktur von VMware zu implementieren. Anfang 2003 hat alles mit einer Konsolidierung der Firewall-Systeme begonnen, die zu diesem Zeitpunkt administrativ aus dem Ruder liefen. Zusammen mit dem VMware Enterprise Partner WP Data hat Purwin ein Virtualisierungs-Konzept

ausgearbeitet, umgesetzt und in der Folge ständig ausgebaut. Im Zuge der Virtualisierungsmaßnahmen hat das Lukaskrankenhaus mittlerweile 13 physische Rechner auf vier Standard-Computer konsolidiert.

Hochflexible Infrastruktur mit zentralem Management

Für Udo Purwin war die Virtualisierung einer IT-Infrastruktur zunächst Neuland und so war er froh, mit WP Data vor Ort einen Partner zu finden, der bereits über weit reichende Erfahrungen auf diese Gebiet verfügte und entsprechend als VMware Enterprise-Partner zertifiziert ist. Bereits bei der ersten Virtualisierungsstufe, der Konsolidierung der Check Point Firewall-1-Systeme, hatte die Verwirklichung eines zentralen Managements hohe Priorität. Als aufgrund der guten Erfahrungen mit der Firewall-Konsolidierung die virtuelle Infrastruktur kontinuierlich ausgebaut wurde, setzte Purwin auf VMware Virtual Center. Somit kann er sämtliche virtuelle Maschinen von einer Konsole aus überwachen, verwalten, aktualisieren und – dank VMotion – sogar im laufenden Betrieb von einer Hardware auf eine andere verschieben, ohne dass die laufenden Prozesse und somit die Anwender dadurch beeinträchtigt werden. Eine derart flexible und zentral zu verwaltende Infrastruktur ist nur durch Virtualisierung mit VMware zu erreichen. Dass Purwin und WP Data mit der Einführung einer virtuellen Infrastruktur zudem eine Senkung der Gesamtbetriebskosten um wenigstens 30% und eine Hardware-Auslastung von 90% erreichen konnten, ist mehr als ein angenehmer Nebeneffekt des Projekts.

„Zentrales Management einer kompletten, hochleistungsfähigen IT-Infrastruktur, Unterstützung einer Vielzahl von Betriebssystemen, dazu einfaches Provisioning kompletter Rechner sowie das Verschieben virtueller Maschinen im laufendem Betrieb: Diese Eigenschaften machen die VMware für den Einsatz im Rechenzentrum konkurrenzlos.“ Udo Purwin,

Leiter der IT-Abteilung des Lukaskrankenhauses



DIE INSTALLATION

- 4 ESX Server 2.11+ Virtual SMP
- 2 GSX Server 3.1
- ESX 2.01 Host-Betriebssystem
- Windows und Linux-Gastbetriebssysteme
- 4 Dell PowerEdge Server 2650 mit jeweils 2 CPUs
- Applikationen u.a. Check Point Firewall-1, Citrix Metaframe, SQL-Server, File, Web und Print sowie Mail Server, spezielle Software für das Gesundheitswesen
- SAN: Infortrend Hardware mit SATA-RAID-Schnittstellen über Fibre Channel

VMotion. Der besondere Clou

Den Beginn des Virtualisierungsprojektes machte Anfang 2003 die Firewall-Konsolidierung auf einer Dell PowerEdge 2650 2-CPU-Maschine mit VMware GSX Server. Beim weiteren Ausbau der Installation kam der GSX Server für weniger ressourcenkritische Applikationen zum Einsatz. Für höchste Performance und den Einsatz der VMotion-Technologie nutzt das Lukaskrankenhaus den ESX Server. Zur Zeit laufen in der virtuellen Infrastruktur vier ESX Server 2.11 und zwei GSX Server 3.1 auf vier Dell PowerEdge 2650 2CPU-Rechnern. Um die Leistungsfähigkeit der 2-CPU-Systeme auch in virtuellen Maschinen nutzen zu können, greift Purwin auf VMware Virtual SMP zurück, das einzige Add On auf dem Markt, das den Aufbau einer virtuellen 2-Prozessoren-Maschine erlaubt. Zentral verwaltet wird die gesamte Infrastruktur über VMware Virtual Center mit VMotion-Technologie. Mit Virtual Center lassen sich komplette virtuelle Maschinen vorkonfigurieren und testen und anschließend an ihren „Einsatzort“ verschieben. VMotion sorgt dafür, dass auch das Load Balancing innerhalb der virtuellen Infrastruktur einfach und problemlos abläuft.

Ist beispielsweise eine physische Maschine an ihrem Leistungslimit angelangt, lassen sich virtuelle Maschinen „live“ und ohne Service-Unterbrechung auf eine andere Hardware mit freien Ressourcen verschieben. Nur so lässt sich eine Auslastung des Gesamtsystems von 90% ohne Leistungsengpässe bewerkstelligen. Wann und wo ein System an seine Leistungsgrenze stößt und menschliches Eingreifen erforderlich macht, signalisiert Virtual Center gemäß zuvor definierter Schwellenwerte automatisch.

Auch das ist ein wichtiger Schritt, will man möglichst weitreichende Unabhängigkeit der IT-Dienste von der Hardware erreichen. Mit VMware wird eine komplette virtuelle Ebene in das IT-System eingefügt, die weitgehend unabhängig von Hardware-Limitierungen funktioniert.

Ebenso wichtig wie die Hardware-Unabhängigkeit ist Purwin die Vielseitigkeit der unterstützten Betriebssysteme. So setzt er sowohl Windows 2000 und 2003 als auch diverse Linux-Versionen als Gast-Betriebssysteme ein. Die ESX Server bringen ihr eigenes schlankes, und hoch performantes Host-Betriebssystem mit. Die GSX Server laufen auf Windows 2000. In den virtuellen Maschinen lässt Purwin mittlerweile eine Vielzahl durchaus auch unternehmenskritischer Applikationen (KIS Krankenhaus Informationssystem, Radiologisches PACS) laufen. Neben der bereits erwähnten Firewall Software laufen auch Citrix Metaframe (für über 100 Anwender), iMedOne(ITB), Brio Datawarehouse, File, Web und Print sowie Mail Server, spezielle Software für das Gesundheitswesen sowie SQL Server auf VMware. Die gesamte virtuelle Infrastruktur ist über SATA-RAID-Schnittstellen und Fibre Channel in ein Storage Area Network (SAN) mit Infortrend-Hardware eingebunden. Die SAN-Einbindung sorgt nicht nur allgemein für zügigen Datenaustausch, sondern ist auch eine wesentliche Voraussetzung für die Nutzung von VMotion.

Als nächster Ausbauschritt ist eine Testumgebung geplant. Eine virtuelle IT-Infrastruktur eignet sich ideal als Testumfeld, weil neue Maschinen sehr schnell installiert sind und sich zerstörte Systeme sehr effektiv über die Schnappschuss-Funktion



wieder herstellen lassen. Auch ganze Netzwerke lassen sich in unterschiedlichen Konfigurationen virtuell abbilden. Kein Wunder also, dass viele Anwender VMware zunächst als Testumgebung nutzen, bevor sie Produktivsysteme einsetzen. Purwin wählte hier die umgekehrte Herangehensweise. Er wollte seine klare Zielsetzung des zentralen Managements und der Server-Konsolidierung möglichst direkt erreichen und hatte Vertrauen genug in die VMware-Software und die Expertise von WP Data, um die virtuelle Infrastruktur von Beginn an für Produktivsysteme zu nutzen. So gibt er potenziellen VMware-Nutzern auch den Rat, die Technologie auf jeden Fall einzusetzen und sich für Planung und Umsetzung einer kompletten virtuellen Infrastruktur einen zertifizierten VMware-Partner ins Boot zu holen: „Die Systeme liefen von Beginn an fehlerfrei und mit geringem Administrationsaufwand. Gerade für die Migration bestehender physischer Systeme in virtuelle Maschinen und die Planung des Gesamtsystems sollte man aber auf die Unterstützung eines Partners zurückgreifen.“

www.vmware.com

VMware, Inc. 3145 Porter Drive, Palo Alto, CA 94304 USA
Tel **650-475-5000** Fax **650-475-5001**