

Virtuell macht schnell

Schrittmacher. Das Deutsche Herzzentrum München sammelt bereits seit 2004 Erfahrungen mit der Virtualisierung der Server-Infrastruktur. Unterstützt durch PC-Ware konnte einerseits die Performance von Betriebssystemen, Middleware und Anwendungen verbessert werden – andererseits sanken die Kosten für Anschaffung, Administration und Betrieb. Nach vier Jahren zieht das Deutsche Herzzentrum eine positive Bilanz und gibt einen Überblick der neuesten Projekte und aktuellen Entwicklungen.

Im Deutschen Herzzentrum München (DHM) mit seinen 700 Mitarbeitern wurden seit der Gründung 1974 mehr als 550.000 Patienten behandelt. Als Modell für die Vereinigung von Spitzenleistungen in der Behandlung von Herz- und Kreislauferkrankungen unter einem Dach hat das DHM viele Impulse zur medizinischen Entwicklung gegeben. Die Server-Infrastruktur konnte mit den Entwicklungen im medizinischen Bereich schon 2004 nicht mehr mithalten. Im Einsatz befanden sich insgesamt zehn Server unterschiedlicher Typen mit älteren Betriebssystemen wie Windows NT. Die ohnehin notwendige Aktualisierung wollten die IT-Verantwortlichen seinerzeit nutzen, um in diesem Zuge die Administration zu vereinfachen und Betriebskosten zu senken. Beides konnte durch Standardisierung und Konsolidierung erreicht werden.

Herausforderung Datensicherung

Eine besondere Herausforderung war die Datensicherung durch Backup-Skripte. Da die Klinik sehr sensible und im wörtlichen Sinne lebenswichtige medizinische Daten speichert, musste deren Sicherung mit größter Umsicht erfolgen. PC-Ware installierte eine mehrstufige Sicherung: Jede Nacht werden alle virtuellen Maschinen, auf denen sich etwas ändert, in einem eigenen Bereich der Festplatte scriptgesteuert gesichert. Bei jedem Backup wird eine virtuelle Maschine „fotografiert“ und die In-

halte werden gespeichert. Anfang jeden Monats erfolgt ein zusätzliches Backup sämtlicher virtueller Maschinen über das Netzwerk. Die virtuellen Maschinen mit wichtigen Daten werden auch noch täglich extern gesichert. Selbst in einem Desasterfall, bei dem der gesamte Server betroffen wäre, können die Maschinen schnell wieder hergestellt werden.

Suche nach professioneller Unterstützung

Die im DHM eingesetzte Vielfalt an Betriebssystemen, Middleware und Anwendungen musste weiterhin nutzbar sein, um alltägliche Anwendungen und somit die Sicherheit der Patienten zu gewährleisten. Neben den NT-Servern waren auch unterschiedliche Datenbanksysteme im Einsatz, die nicht ohne weiteres abgelöst werden konnten und mit den Servern migriert werden mussten. Dem DHM war bei der Partnerwahl wichtig, dass die Möglichkeit der Überführung des vorhandenen Datenbestandes auf die neuen Systeme bestand. Grund für die Entscheidung zugunsten PW-Ware war neben der Erfüllung technischer Voraussetzungen die langjährige Erfahrung des Dienstleisters mit Virtualisierungslösungen und der enge Kontakt zu den Herstellern. Die Wahl der IT-Verantwortlichen von DHM fiel auf den ESX-Server von VMware, da es ihrer Ansicht nach keine konkurrenzfähigen Alternativen gibt.

„Unter dem Aspekt Serverkonsolidierung und Standardisierung war schnell klar, dass ein ESX-Server ge-

nau die Plattform ist, die wir brauchen: Leistungssteigerung bei effizienter Kostensenkung – und das Ganze schnell und sicher“, erinnert sich Dr. Horst Wendel, Leiter der EDV des Deutschen Herzzentrums München. „Hier haben wir eine ausbaufähige Technologie, die zukünftig für weitere Applikationen im Haus genutzt werden kann.“

Die ESX-Server waren zum Zeitpunkt der Installation die einzigen Enterprise-Produkte, die als eigenständige Betriebssysteme oder Hypervisoren betrachtet werden konnten. Das war nötig, um die angestrebten Ziele der neuen Lösung zu erreichen: Konsolidierung, Partitionierung und Isolation der virtuellen Maschinen.

Virtualisierung auf dem Prüfstand

Bei einem Workshop mit dem DHM spezifizierte PC-Ware die Details der zukünftigen Lösung. Im Anschluss wurde ein Projektplan erstellt, aus dem sich alle Maßnahmen, Zeitpläne und Zuständigkeiten ableiten ließen. In einem ersten Schritt wurde dann innerhalb von nur drei Tagen ein ESX-Server implementiert.

Die IT-Experten migrierten die vorhandenen Anwendungen ohne Anpassungsschwierigkeiten auf die neue Plattform. Bei dem sogenannten „Physical 2 Virtual“ (P2V) kopierte PC-Ware die Festplatten von sechs vorhandenen Produktivservern und richtete sie auf dem neuen Server als virtuelle Festplatten ein. Somit waren die Applikationen, die bisher auf dedizierten Servern betrieben wurden, nun auf einem einzigen ESX-Server konsolidiert.

Aufgrund einer Erweiterung der Infrastruktur wurde knapp ein Jahr später der nächste ESX-Server beim Deutschen Herzzentrum aufgebaut. Dabei wurde Hardware mit zwei Prozessoren eingesetzt, die acht bis zwölf virtuelle Maschinen pro Server betreiben kann. Auch dieser zweite Schritt erfolgte in nur drei Tagen.

Das DHM verfügt aktuell über eine Lösung, die es ermöglicht, den Applikationsbetrieb entsprechend den Anforderungen zu realisieren. Darunter zählen permanente Verfügbarkeit und Dauerbetrieb, schnelle Wiederherstellung und der Betrieb aller Applikationen auf Servern. Anfangs eine Insellösung, hat sich die Virtualisierungstechnologie im DHM mittlerweile etabliert. Insgesamt wurde mit anfangs sechs virtuellen Servern pro physikalischen Host schon ein sehr gutes Konsolidierungsverhältnis gebildet, welches weiter ausgebaut wurde. Das sorgt für eine gu-

te Auslastung der Systeme ohne Performanceverlust für die virtualisierten Maschinen.

Lösung durch Aufrüstung

Wie geplant wurden die Server im Dezember 2007 durch neue ersetzt, da sie nach vier Jahren bereits relativ alt waren und durch stetiges Wachstum des DHM eine erhöhte Leistungsfähigkeit notwendig war. Ziel war die Aufrüstung aller virtuellen Maschinen und deren Migration auf vier neue ESX-Server. Die Herausforderung der Optimierung war die Vermeidung langer Ausfallzeiten. Die Virtuellen Maschinen (VM) wurden der Reihe nach auf die neue Infrastruktur umgezogen. Die Erneuerung verlief erfolgreich: Es kam zu kurzen Unterbrechungen, die für die Benutzer nicht spürbar waren.

Es werden aktuell etwa fünf virtuelle Maschinen pro Server betrieben.

Bei ungeplantem Ausfall eines ESX-Servers haben die verbleibenden drei Server genug Kapazität um die ausgefallenen VMs sofort aufzunehmen und neu zu starten.

Die neue Plattform mit vier Servern bietet wesentlich mehr Leistung und kann zukünftig noch mehr VM aufnehmen. Für den Anwender hat sich dabei nichts geändert. Den einzigen Unterschied, den er merkt, ist, dass das eine oder andere Programm jetzt erheblich schneller funktioniert. „Durch die PC-Ware-Lösung haben wir die Zielvorgabe einer finanziellen Entlastung gleich in mehrfacher Hinsicht erreicht“, sagt Robert Kraus, stellvertretender Leiter EDV des DHM und Projektleiter. „Hätten wir statt der virtuellen Lösung physikalische Maschinen stehen, würden deutlich höhere Kosten anfallen. Dies beträfe nicht nur die Anschaffung, sondern auch die Administration und den Betrieb.“

vio



DHM. Virtualisierung schafft Sicherheit für Daten und damit auch für Patienten