

Desktop-, Server- und Storage-Virtualisierung bei Leica Microsystems

Gut aufgeräumt...

Leica Microsystems, einer der führenden Hersteller von Mikroskopen und Analyseinstrumenten, hat an seinem Mannheimer Standort nach Abschluss eines Konsolidierungsprojekts mit VMware ESX die eingeschlagene Virtualisierungsstrategie konsequent fortgesetzt. Der IT-Dienstleister CEMA AG implementierte ein virtuelles SAN mit Hardware von Hitachi Data Systems (HDS) und SANsymphony von DataCore Software. Durch die Virtualisierung der Storage-Ressourcen konnte vorhandener EMC²-Speicher eingebunden werden.

Leica Microsystems ist ein Entwickler und Hersteller optischer High-Tech-Präzisionssystemen für die Analyse von Mikrostrukturen. In den Bereichen Mikroskopie, konfokale Lasermikroskopie und Bildanalyse, Probenvorbereitung mikroskopischer Objekte sowie Medizintechnik gehört Leica Microsystems zu den Marktführern. Die Produkte werden in der medizinischen und industriellen Forschung, der klinischen Praxis, in histopathologischen



Labors, der Qualitätsprüfung sowie der Kriminal- und Umwelttechnik eingesetzt. Das Unternehmen erhielt 2005 zum dritten Mal den begehrten Innovationspreis der deutschen Wirtschaft.

Mit elf Produktionsstätten, Vertriebs- und Servicegesellschaften in Europa, Nordamerika und Asien-Pazifik und einem internationalen Händlernetzwerk ist das Unternehmen in mehr als 100 Ländern tätig. Weltweit sind mehr als 4000 Mitarbeiter bei Leica Microsystems beschäftigt. Die deutschen Produktionsstandorte befinden sich in Wetzlar, Mannheim und Nussloch.

Zu den Standardapplikationen zählen Lotus Notes-, Mail-, SQL- und File-Server, maßgeschneiderte Anwendungen wie ProEngineer für CAD-Workstations und branchenspezifische Applikationen für die Software- und Elektronikentwicklung. Eine besondere Herausforderung für das System sind die großen Datenmengen, die durch den Einsatz hochauflösender Bilder in der Produktentwicklung entstehen. Diese Bilddaten müssen auch nach Abschluss der Entwicklungsprojekte ständig verfügbar und abrufbar sein.

Virtualisierung mit Strategie

Aufgrund des zunehmenden Platzmangels im Rechenzentrum und der ungleichen Auslastung einzelner Systeme hatte man die Server bereits konsolidiert. Dabei wurden 35 physische auf virtuelle Windows Server 2003-Maschinen unter VMware ESX migriert und anschließend abgeschaltet. Die VMs laufen heute auf acht Standardservern (Dell 2900 und 6850 mit QuadCore- und Dualprozessoren und 16 GB RAM). Mit dem sukzessiven Ausbau

der ESX-Umgebung stieß jedoch der zentrale SAN-Storage, eine EMC Clarion CX300 mit 1,4 TB Nettokapazität, bald an seine Auslastungsgrenze.

Die Verantwortlichen bei Leica Microsystems wollten jedoch nicht einfach die Kapazität erweitern. „Neben der Erweiterung der Speicherkapazität suchten wir nach Lösungen, um den Storage ausfallsicher zu machen, denn das vorhandene SAN-System bot keine Hochverfügbarkeit“, sagt Oliver Barner, IT-Manager bei Leica Microsystems. So holte man von verschiedenen Hardware-Herstellern, darunter Dell, HDS und EMC, Angebote ein. „Die CEMA AG, mit der wir schon lange vertrauensvoll zusammenarbeiten, ist daraufhin mit einem alternativen Konzept an uns herangetreten und hat uns die Speichervirtualisierung mit SANsymphony vorgestellt. Hochverfügbarkeit durch synchrone Datenspiegelung, einfache Speicherbereitstellung und flexible Erweiterbarkeit der DataCore-Lösung haben uns überzeugt.“

Natürlich spielten bei der Auswahl auch wirtschaftliche Kriterien eine wichtige Rolle. Die SAN-Virtualisierung mit SANsymphony bietet den Vorteil einer Speichererweiterung unabhängig von Hardware-Hersteller, -Typ oder -Technologie. Da die Speichermanagementfunktionen über die SANsymphony-Server für alle Disk-Geräte im SAN greifen, kann auch kostengünstigerer Midrange-Storage hochverfügbar eingesetzt werden. Das attraktive Preis-/Leistungsverhältnis des CEMA-Angebots erhielt schließlich den Zuschlag von Leica Microsystems.

Maßgeschneidertes SAN

Die SANsymphony Disk Server Software wurde bei Leica Microsystems auf zwei Dell 2900 QuadCore-Maschinen aufgesetzt und redundant an die Fibre Channel-Infrastruktur angebunden. In einem Workshop der CEMA AG erarbeiteten IT-Verantwortliche von Leica Microsystems zusammen mit den Experten des DataCore-Partners (in Mannheim) die Details in der Konfiguration für diese Storage Domain Server (SDS).



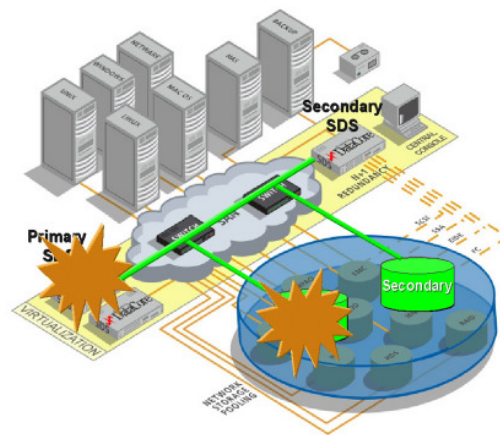
Auf Tempo getrimmt sind sie beispielsweise durch 4 GB RAM, den DataCore für das Caching der Input-/Output-Operationen nutzt. Durch das Caching wird die Performance der Applikationen im SAN beschleunigt, was gerade in konsolidierten, wachsenden virtuellen Umgebungen von Vorteil ist. Zudem kann die Disk Server Software bei steigenden Anforderungen auf eine neue Server-Hardware-Generation portiert werden und Investitionen schützen. Vier Fibre Channel-Ports stellen die Verbindung zu den FC-Switches von Cisco und damit eine komplett redundante Anbindung der SAN-Infrastruktur an die VMs. Während zwei Verbindungen für die Präsentation der virtuellen Platten zu den Applikationen bereit stehen, bleiben zwei für die synchrone Datenspiegelung zwischen den SAN-Servern. Die Load Balancing-Funktion sorgt für weitere Performance-Optimierung.

Neu und alt unter einem Dach

Während DataCore die Hochverfügbarkeit des SANs sichert, entschied man sich zur/bei der Kapazitätserweiterung für zwei HDS AMS 200. In einer Storage Domain sind die HDS-Systeme um zwei zusätzliche Plattenshelves erweitert, in der zweiten Domain um die vorhandene EMC Clarion CX300. Auf diese Weise entstanden zwei redundante Seiten mit je sieben Terabyte nutzbarer Disk-Kapazität aus alter und neuer Hardware.

Im Mannheimer Rechenzentrum wurde anschließend eine Testumgebung mit virtuellen Servern und virtuellem Storage eingerichtet, allerdings nicht lange genutzt, da die Restkapazitäten der produktiven Systeme rasch zur Neige gingen. Zur Inbetriebnahme wurden dann die Anwendungsdaten nachts aus Lotus Notes-, Mail-, SQL-, File-Servern etc. aus dem EMC-Storage in das DataCore SAN kopiert, ehe der EMC-Storage ebenfalls in den SANsymphony-Pool wanderte.

Etwa zwei Tage dauerte die Installation der neuen Hardware, die komplette Implementierung konnte nach etwa fünf Tagen abgeschlossen werden. Diese Phase wurde aber gleichzeitig genutzt, um zwei Mitarbeiter von Leica Microsystems für die Betreuung der neuen Systeme zu schulen. „Bei der Inbetriebnahme hat die CEMA uns mit ihrer Erfahrung und Kompetenz zur Seite gestanden, so dass der laufende Betrieb nicht gestört wurde und die Downtime minimal blieb. Die Vorgaben wurden eingehalten, der Umstieg hat wunderbar funktioniert“, freut sich Oliver Barner. „Zwei kleinere Kompatibilitätsprobleme zwischen Software und SAN-Komponenten wurden vom Hersteller umgehend und ohne Datenverlust gelöst. Über SANsymphony können wir ganz einfach sagen: Es tut was es tun soll – es läuft stabil, sicher und automatisch. Da wir Thin Provisioning und die synchrone Spiegelung mit Autofailover und Autofailback nutzen, müssen wir die Systeme kaum anfassen“, so der IT-Leiter.



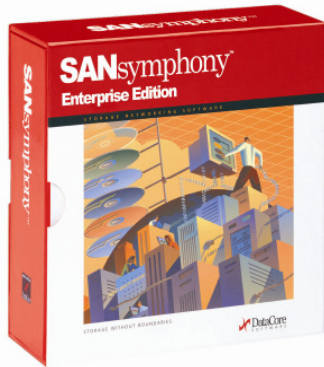
Auslastung erhöht

Die beiden SANsymphony-Server bilden die zentrale Schaltstelle für den Plattenspeicher. Über ihre Managementoberfläche werden Volumes eingerichtet, zugewiesen und mit Hochverfügbarkeitsservices versorgt. DataCores Thin Provisioning optimiert dabei die Speicherauslastung, indem den Hosts die vom Betriebssystem maximal zugelassenen Volume-Größen suggeriert werden, Speicherplatz aber erst beim tatsächlichen Beschreiben belegt wird. „Mit Thin Provisioning lassen sich Systeme für die Zukunft einrichten. Dadurch haben wir weniger ungenutzte Plattenkapazität und können unsere Systeme optimal auslasten“, bestätigt Oliver Barner.

Im Normalbetrieb tragen dabei beide DataCore-Maschinen zur Performance bei (Active-Active-Modus). Beim Ausfall eines Systems übernimmt das verbliebene die gesamten I/O-Transaktionen durch vollautomatisches Failover/Failback für Daten und Datenpfade. Da dies auch bei virtuellen Maschinen funktioniert, verfügt Leica Microsystems speicherseitig über eine optimale Hochverfügbarkeitsergänzung für die Vmotion-Funktion von VMware.

Ausblicke mit VMware View

Nach den Virtualisierungsprojekten für Server und Storage hat man bei Leica Microsystems gleich das nächste Projekt in Angriff genommen. Die Citrix Terminal Server, die bereits heute Desktops in die produktive Umgebung hosten, sollen durch eine Virtualisierung mit VMware View abgelöst werden, da damit nicht nur Desktops, sondern komplette Arbeitsplatz-PCs mit



Applikationen an den Terminals präsentiert werden können. Somit werden von den 220 Computerarbeitsplätzen derzeit 70 auf eine komplett virtuelle Infrastruktur migriert.

Im SAN-Umfeld denkt man bei Leica Microsystems nach der Umsetzung der Hochverfügbarkeit über Planungen für das Disaster Recovery nach. Dies könnte ebenfalls auf Basis der SANsymphony-Plattform und asynchronen Spiegelungen an einen weiteren Standort realisiert werden. Zudem will man neben der Fibre Channel-Systeme zukünftig günstigeren Plattenspeicher wie SAS oder SATA nutzen, um eine hierarchische, kosteneffiziente Datenspeicherung unter SANsymphony umzusetzen. SANsymphony unterstützt diese Plattentechnologien genauso wie die Anbindung über FC, iSCSI oder Infiniband.

„Die Virtualisierung der Rechenzentrumsressourcen birgt allein durch die Platz- und Energieersparnis sowie die Optimierung der Hardware-Auslastung große Einsparpotenziale. SANsymphony sichert uns darüber hinaus die größtmögliche Flexibilität bei Speichererweiterungen und macht uns unabhängig von Hersteller und Technologie“, resümiert Oliver Barner.

Überblick

Projektanforderung

Hochverfügbare, performante SAN-Lösung
Flexible Speichererweiterung

IT-Umgebung

VMware ESX 3.5 auf Dell 2900 und Dell 6850
Applikationen unter Windows 2003 Server

SAN-Lösung

2 x SANsymphony 6.0 auf Dell 2900
2 x HDS AMS-200 mit 15 TB FC- und SATA-Storage
1 x EMC Clarion CX300