



Wirtschaftsinformatiker vertrauen ihre Daten der Software von Open-E an

Die Storage-Komponente für ein Virtualisierungsprojekt des Lehrstuhls Wirtschaftsinformatik 1 der **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg** basiert auf dem Storage Server von Open-E



open-e

Speicher satt

In vielen Virtualisierungsprojekten ist eine der wichtigsten Komponenten der Storage-Bereich. Ohne zuverlässigen Speicher mit hoher Performance können die Virtualisierungssysteme nicht ihre volle Leistung erbringen. Dies kann schlimmstenfalls zu einem kompletten Ausfall der Lösung führen. Auch in dem hier vorgestellten Fall, einem Gemeinschaftsprojekt mehrerer Lehrstühle der Universität Erlangen-Nürnberg werden hohe Ansprüche an die Server und vor allem die Speicherlösung gestellt. Die Planung und die Realisierung des Projektes werden von Dipl. Inf. Jens-Henrik Söldner verantwortet, der neben den rein organisatorischen Aufgaben bei der Koordination zwischen den Bereichen auch die Auswahl der optimalen Hard- und Software gewährleisten muss. „Wie so oft in universitären Projekten mußten nicht nur die technischen Faktoren beachtet werden, sondern es musste auch ein möglichst attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis erzielt werden“, so Jens-Henrik Söldner. „Zudem sollten sowohl die Serverinfrastruktur als auch das Speichersystem möglichst skalierbar und wachstumsorientiert sein.“

Ausgangssituation

Als Gemeinschaftsprojekt mit anderen Wirtschaftsinformatik Lehrstühlen der Uni Erlangen-Nürnberg soll ein virtuelles Clustersystem für die kostengünstige Virtualisierung von Laborserversystemen errichtet werden. Als Basis dient dafür der VMware ESX Server 3.5 auf insgesamt 3 Serversystemen. Für diese Serversysteme ist ein zentraler Storage unabdingbar, da die Maschinen nach Bedarf auf unterschiedliche ESX-Server verschoben werden sollen.

Dazu müssen die entsprechenden Lösungen für Load Balancing (Lastverteilung) und High Availability (Hochverfügbarkeit) bereitgestellt und vor allem zuverlässig und leistungsoptimiert eingerichtet werden. Hierzu zählen auch die Storage-Systeme. Die Auswahl der Storage-Systeme stellte sich als nicht ganz einfach heraus, da speziell im universitären Bereich viel mit Open Source gearbeitet wird.

Storage-Auswahl

In einem ersten Schritt war zunächst der Betrieb mit dem iSCSI-Target von SUSE Enterprise 10 geplant. Im Rahmen der Evaluierung ergaben sich jedoch einige Einschränkungen, die erhebliche Probleme bereitet hätten. „Wir haben uns dann in weiteren Evaluierungsrunden für die Lösung von Open-E entschieden“, führt Söldner aus. „Das Open-E DSS-Betriebssystem liefert alle erforderlichen Funktionen und die notwendigen Leistungsparameter, die im Rahmen unseres Projektes definiert wurden.“

Data Storage Server

Open-E DSS (Data Storage Server) ist ein vollständiges IP- und FC-Storage-Betriebssystem (FC Fiber Channel), das NAS-, iSCSI und FC-Funktionalität (Target und Initiator) in einer einzigen Applikation mit einfacher Bedienung und hoher Ausfallsicherheit für Unternehmen jeder Größe bietet. Die Storage Server Lösung stellt eine schnelle, zuverlässige und skalierbare Plattform für IP-Storage bereit, die sowohl den gemeinsamen Dateizugriff und die Speicherkonsolidierung als auch Backup und Wiederherstellung ermöglicht. Ein weiterer in der heutigen Zeit sehr relevanter Bereich ist die Virtualisierung oder Replizierung, die von Open-E DSS abgedeckt wird.

Da das Betriebssystem für Umgebungen mit dedizierten Speicher- und Unternehmensnetzwerken optimiert wurde, eignet sich die Lösung speziell für Netzwerkumgebungen mit vielen Clients oder Anwendungen mit hoher Speicheranforderung. Die Unterstützung von Windows-, NIS oder LDAP-Domänen ermöglicht eine problemlose Erweiterung der vorhandenen IT-Infrastruktur. Die webgestützte grafische Benutzeroberfläche für Verwaltung und Administration gewährleistet eine zuverlässige Kontrolle der Speichereinheit und stellt Backup-Prozesse sicher.

Storage-Hardware

Als Hardware kommt der HP ProLiant DL320s Server zum Einsatz. Das iSCSI-Storage Gerät wurde in der ersten Stufe mit sechs 500 GByte SATA Platten ausgerüstet, die in einem RAID-Verbund (Raid 6) mit den Servern verbunden wurden.

Bei dem Server handelt es sich um eine Lösung für kleine bis mittelständische Unternehmen, die eine hohe Leistung und Erweiterbarkeit für zukünftige Expansionen benötigen. Die Dual-Prozessor-Funktionalität sorgt in Kombination mit den Intel Dual-Core-Prozessoren für die notwendige Performance des Servers und bietet gleichzeitig viel Spielraum für Erweiterungspläne.

Realisierung

Nach der Definition der Rahmenbedingungen und der Auswahl der Produkte stand der Umsetzung nichts mehr im Wege. Die Installation der VMware Software auf den Servern ging recht einfach von der Hand. Die anschließende Integration der iSCSI-Storage-Lösung von Open-E auf dem HP ProLiant Servern war erheblich einfacher als erwartet. „Das Open-E DSS-Betriebssystem, das auf einem USB-Flash-Modul installiert ist, konnte einfach in den Server von HP gesteckt werden und schon stand ein vollwertiger Storage-Server mit intuitiver Bedienung und Webfrontend zur Verfügung“, so Söldner. „Die Einbindung in den VMware ESX Server erfolgte über den iSCSI-Initiator nach Einrichtung der Volumes einfach und schnell.“

Kosten/Nutzung

Die Lösung ist nun bereits einige Zeit in Betrieb und die Erwartungen des Lehrstuhls wurden vollständig erfüllt. „Die Leistungsfähigkeit sowohl der Server-Infrastruktur als auch der Storage-Lösung konnte alle unsere Anforderungen abdecken“, so Söldner. „Auch die anderen Institute konnten bisher alle ihre Aufgaben auf dem Cluster realisieren.“

Die Daten sind auf den Systemen sehr sicher und die Verfügbarkeit ist durch die hohe Leistung jederzeit gewährleistet. Einer Erweiterung des Systems steht nichts im Wege, da sowohl die Server-Landschaft mit VMware als auch die Storage-Infrastruktur schnell und einfach erweitert werden kann. Backup und Disaster Recovery sind die nächsten Bereiche, die im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes umgesetzt werden sollen.

Technische Infrastruktur

Storage

- 3 TByte RAID Brutto
- Open-E DSS-Betriebssystem
- HP ProLiant DL 320s
- Backup eventuell über VMware VCB, derzeit noch in der Evaluierung

Umgebung

- 3 ESX Server mit ca. 60 virtuellen Maschinen insgesamt
- Homogene VMware ESX 3.5, evtl. später Windows Server 2008
- Keine aktiven User, Labor-Server-Cluster für Berechnungen, Simulationen und Tests

