



DOK magazin

Technologien, Strategien & Services für das digitale Dokument

„Die Zukunft des Dokuments“ Das papierlose Büro
ECM-Compliance, Revisionsicherheit und Rechtssicherheit
Synergien Content Management und Social Software



ECM und Open Source im Unternehmen

Special: E-Billing

Den Speicher im Griff

Mittelstand, Storage, SAN, iSCSI-Protokoll, Fibre Channel, NAS

Kleine und mittlere Unternehmen stehen beim Storage-Management und der Speicher-Konsolidierung ähnlichen Herausforderungen gegenüber wie große Unternehmen und Konzerne. Die wesentlichen Unterschiede liegen dabei hauptsächlich in der Größe und der Skalierbarkeit, sodass es im Bereich der Benutzerfreundlichkeit und den Automatisierungsmöglichkeiten spezielle Anforderungen gibt. Hauptaugenmerk muss dabei auf die Verfügbarkeit des Speichers gelegt werden, da moderne Systeme auf Engpässe im Storage-Bereich sehr sensibel reagieren.

Herausforderungen beim Speicher-Management

Durch die Digitalisierung der Betriebsabläufe in den Unternehmen verdoppelt sich die Datenmenge fast alle 12-18 Monate. Die Datenmengen steigen durch immer mehr Kunden- und Userdaten sowie E-Mail- und Anwendungsprogramme. Diese Daten gehören zu den wichtigsten „Vermögenswerten“ eines Unternehmens und müssen jederzeit abrufbar sein. Daher sollte die Speicherumgebung so verwaltet werden, dass die Effizienz bei gleichzeitiger hoher Verfügbarkeit optimiert wird. Dies ist besonders wichtig bei kleinen und mittelständischen Unternehmen, in denen die Kosten für das Speichern und Verwalten großer Datenmengen zu groß werden, bei denen jedoch ein hohes Risiko eines Datenverlustes besteht. Datenverlust hat für jedes Unternehmen, besonders aber für KMUs, gravierende Auswirkungen.

Eine intensivere Geschäftstätigkeit erfordert neue oder zusätzliche Anwendungsserver mit mehr internen Speicherlaufwerken. Durch immer umfangreichere Anwendungen und Datenbanken ist der Speicher der Server oftmals ausgeschöpft, und es entsteht Bedarf an neuen Servern mit höherer interner Speicherkapazität. Nach kurzer Zeit wird die Verwaltung der

www.open-e.com

Andreas Hofer ist Journalist und Fachautor für IT- und Businessstheme. Er lebt und arbeitet in Salzburg.

vielen Server unmöglich, und die Kosten für die ständigen Serverupgrades sind nicht mehr zu rechtfertigen.

Daneben können die Anwender oft nicht auf benötigte Daten zugreifen, wenn ein Server abstürzt oder zu viele Datenanfragen verarbeiten muss. Das Durchführen von Backups ist schwierig oder unmöglich, denn jeder einzelne Server verwaltet enorme Datenmengen. Dadurch verliert das Unternehmen im Laufe der Zeit immer mehr Daten. Einige wichtige Server verfügen anscheinend nie über genügend Speicherressourcen, während andere ungenutzte Speicherkapazitäten haben, da sie zu wenig ausgelastet sind.

Generell beschäftigen KMUs eher wenige Mitarbeiter, die den Betrieb ihrer Informationssysteme sicherstellen. In kleineren Unternehmen übernehmen Mitarbeiter diese Aufgaben häufig zusätzlich zu ihren Hauptaufgaben. Nicht immer haben sie die Fähigkeiten oder den Ehrgeiz, Experten auf dem Gebiet des Speicher-Managements zu werden. In anderen Fällen sind IT-Manager Generalisten, die für alle IT-Anforderungen des Unternehmens zuständig sind. Sie sind auf vertrauenswürdige Partner angewiesen, die ihnen die passenden Speicherlösungen anbieten.

Änderungen der Speicherstrategie

Durch die Speicher-Ineffizienzen des internen serverbasierten Speichers wechseln immer mehr Unternehmen zu gemeinsam genutztem Speicher innerhalb eines Storage Area Network (SAN). In größeren Unternehmen sind SANs schon seit fast einem Jahrzehnt erfolgreich im Einsatz. Diese Anwender profitieren von der Kostenersparnis durch bessere Speichernutzung sowie verbesserte Datenverfügbarkeit und -sicherheit. Bis vor kurzem waren SANs jedoch für KMUs zu teuer; außerdem waren Integration und Installation zu komplex.

In den vergangenen Jahren kamen neue SAN-Lösungen für kleine und mittelständische Unternehmen auf den Markt, die zum einen die Vorteile eines SAN bieten und zum anderen für KMUs erschwinglich sind. Daneben sind die neuen SAN-Produkte recht einfach zu installieren und zu verwalten. Zudem verändern Virtualisierungsstrategien nicht nur die Struktur von Serverinstallationen, sondern führen zu weitreichenden Änderungen der Speicherkonzepte und Implementierungen.

iSCSI – Next Generation Storage Networking

Noch vor einiger Zeit hat das iSCSI-Protokoll (Internet Small Computer System Interface) ein Nischendasein geführt. Doch Vorteile wie ein einfacheres Management und ein besseres

Storage-Virtualisierung

Die Storage-Virtualisierung stellt ein logisches Abbild des physikalischen Speichers dar. Dabei kommt zwischen Servern und Speicherkomponenten eine Abstraktionsschicht zum Einsatz. Die Server kommunizieren im Betrieb dann mit dieser Abstraktionsschicht und nicht mit den Speichergeräten selbst. Der zugrunde liegende physikalische Speicher lässt sich bei Bedarf jederzeit modifizieren, ohne dass die Anwendungen, die auf den Speicher zugreifen, beeinträchtigt werden. Die Verantwortlichen haben folglich immer Gelegenheit, Arrays zu ersetzen oder Tiered-Storage- und ILM-Strategien zu realisieren, ohne sich um die Applikationen kümmern zu müssen. Ein weiterer Vorteil der Speichervirtualisierung liegt darin, dass sämtliche Daten sich – je nach Anforderungen der Anwendungen oder Geschäftswert der Informationen – stets von einer Speicherkomponente auf eine andere verschieben lassen. Die physikalischen Speichereinheiten können dabei sowohl aus mehreren unterschiedlichen Arrays als auch aus heterogenen Storage-Einheiten unterschiedlicher Hersteller bestehen.

Preis-Leistungs-Verhältnis im Vergleich zu Fibre Channel lassen IP-SAN-Umgebungen populärer werden. Wo es auf hohe Verfügbarkeit ankam, fiel in der Vergangenheit die Wahl fast immer auf ein Fibre Channel Storage Area Network (SAN). Schwachpunkte dieser Technik sind jedoch hohe Einstiegsinvestitionen und die Komplexität der Technik, sodass Mitarbeiter speziell ausgebildet werden müssen. Diese Punkte haben vor allem Mittelständler abgehalten, FC-SAN einzusetzen.

iSCSI ist angetreten, diese Lücke zu schließen. Entsprechende Systeme bieten eine beachtliche Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und gute Administrierbarkeit – zu niedrigen Anschaffungskosten. Damit senkt iSCSI die Einstiegshürden für Unternehmen, die ein SAN nutzen wollen, nicht aber in eine vergleichsweise teure Fibre-Channel-Infrastruktur investieren wollen. Mehr noch: Die IT-Mitarbeiter müssen sich nicht erst in das Fibre-Channel-Equipment einarbeiten, sondern können mit ihren gewohnten TCP/IP-Netzen weiterarbeiten. IT-Abteilungen haben mehrere Möglichkeiten, iSCSI zu implementieren: In Unternehmen, in denen noch keine SAN-Infrastruktur zur Verfügung steht, ist iSCSI eine Alternative zu Fibre Channel. Aber auch als Ergänzung zu einem Fibre Channel SAN oder zu einer NAS-Installation zeigt iSCSI seine Stärken. In einer NAS-Umgebung speziell dann, wenn Unternehmen sowohl einen File- (NAS) als auch Blockmodus-Zugriff (iSCSI) auf Daten benötigen.

Der Weg für den Mittelstand

Mit iSCSI kommen für Mittelständler die SAN-Technologien in Reichweite, die zuvor außerhalb ihrer finanziellen Reichweite lagen. Und große Unternehmen können eine komplementäre Storage-Lösung aufbauen, die vom Rechenzentrum ausgehend zu einem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis bis in einzelne Abteilungen und Filialen reicht. Vorhandene Kapazitäten lassen sich damit hervorragend konsolidieren und der Auslastungsgrad steigern. Das iSCSI-Protokoll erlaubt, SCSI-Befehle über das Ethernet-LAN zu verschicken und damit SANs unter Nutzung von Standard-Equipment wie Gigabit-Ethernet-Switches und den zugehörigen Netzwerkkarten aufzubauen. In einem iSCSI-SAN werden die Daten blockweise übertragen, wobei jeder angeschlossene Server das Storage Array als „lokale Festplatte“ wahrnimmt. Daten einer NAS-Implementierung hingegen sind so organisiert, dass sie von den verbundenen Servern als Files wahrgenommen werden.

Simple Technik – hohe Leistung

Ähnlich wie Fibre-Channel- nutzen auch iSCSI-Netzwerke zwei Arten von Netzknoten: Initiators (der Host fordert Daten vom Speicher an) und Targets (das Speichersystem, das die Daten vorhält). Im Unterschied zu Fibre Channel steht Administratoren jedoch offen, frei verfügbare Initiator-Software von Microsoft oder Standard-Linux-Distributionen einzusetzen. Darüber hinaus eröffnet iSCSI eine breite Vielfalt von Connectivity-Optionen. Zur Wahl stehen sowohl die gängigen Ethernet-Karten als auch iSCSI Host Bus Adapter (HBA), wenn eine möglichst niedrige CPU-Belastung erforderlich ist. Zudem profitiert iSCSI von einer Technologie namens TCP/IP Offload Engine (TOE). Diese dedizierte Hardware verarbeitet TCP/IP-Befehle. Dadurch wird die CPU entlastet, da sie sich nicht mit dem Netzwerkverkehr befassen muss. Ähnlich wie iSCSI HBAs reduzieren TOEs die CPU-Auslastung von angeschlossenen Servern. Das hat zur Folge, dass sich diese auf Applikationsaufgaben konzentrieren können.

Fazit

Daten sind für jedes Unternehmen überlebenswichtig und verlangen hohe Priorität und Sicherheit. Es ist daher selbsterklärend, diesen Bereich optimal zu verwalten und optimal zu nutzen. Dabei spielen Technologien wie SAN (Fibre Channel oder iSCSI), Virtualisierung oder Disaster und Recovery eine wichtige Rolle im IT-Management. Wer in diesem Segment die Zügel schleifen lässt, kann sein Unternehmen in Zukunft kaum noch effizient managen und wird schnell in gefährliche Gewässer abtreiben. ■

Storage-Lösungen von Open-E

Open-E liefert Lösungen für kleine und mittlere Unternehmen, vom einfachen NAS bis hin zum SAN auf iSCSI- oder Fibre-Channel-Basis. Die Software unterstützt zusätzlich Virtualisierungshersteller wie VMware und Citrix/Xen. Dabei setzt der Hersteller aus München auf ein System mit Storage-Betriebssystem auf Flash-Speicher. Alle Open-E-Produkte basieren auf einem Betriebssystem, das komplett auf einem USB-DOM (Disk-on-Modul) vorinstalliert und konfiguriert ist. Dieses Modul wird einfach in das Serversystem eingesteckt. Die Vorinstallation des Betriebssystems auf einem USB-DOM ermöglicht einen äußerst schnellen und einfachen Aufbau der Storage-Infrastruktur. Zudem werden Ausfallzeiten erheblich gemindert, und die Storage-Installationen sind durch das abgekapselte Betriebssystem extrem sicher. Das OS liegt zweifach vor, ähnlich wie im Dual-Bios, bei dem die vorherige Version des OS immer noch vorhanden ist und gegebenenfalls aufgerufen werden kann. Die Open-E-Storage-Lösungen erkennen die Hardware automatisch und installieren die notwendigen Treiber der SAS- und RAID-Controller, FC HBAs, Ethernet-Karten usw. selbstständig.