

Case Studie

Legato Networker

Hochgeschwindigkeits-Backup beim AIO Solothurn von NetApp Filern mit NDMP und Device Sharing

Umgebung

Das Amt für Informatik Solothurn besitzt eine umfangreiche Informatik-Umgebung mit unterschiedlichen Betriebssystemen wie Windows NT/2000, Linux, SUN sowie AS400. Seit Januar 2000 betreibt das AIO eine SAN Umgebung und die Serverdaten werden zentral auf dem EMC Clariion gespeichert. Aus Datensicherheitsgründen werden gewisse Daten zwischen zwei Standorten über das SAN gespiegelt.

Networker

Das AIO nutzt seit mehreren Jahren Legato Networker als Backup-Tool und es werden fast alle lokalen Daten wie auch Daten der Remote-Standorte mit Legato gesichert. Für Online Applikationen wie Exchange, SQL und SAP werden teilweise die Online-Agenten eingesetzt. Somit werden die Produktiven Datenbanken auch während der Sicherung nicht beeinflusst.

Die Datensicherungsinfrastruktur setzt sich aus einem Windows 2000 Backup-Server, einer ADIC Tape-Library Scalar 1000 (zwei Frames), 3 x DLT 8000, Storage-Tek Fibre/SCSI Router zusammen. Alle Komponenten sind per Fabric SAN angeschlossen.

Die Herausforderung

Das enorme Datenwachstum wie auch die ungenügende Datensicherheit, Skalierbarkeit und Stabilität der Windows NT File-Server-Cluster machte eine andere File-Service Lösung notwendig. Das AIO entschied alle File-Server durch eine leistungsfähige NAS- Lösung der Firma Network Appliance (NetApp) zu ersetzen. Diese NAS Geräte können einfach über ein WEB Interface administriert werden und erlauben eine „realtime“ remote replikation zwischen den NAS Filern. Zusätzlich sind NetApp Filer intern als Cluster aufgebaut und bieten somit eine hohe Verfügbarkeit.

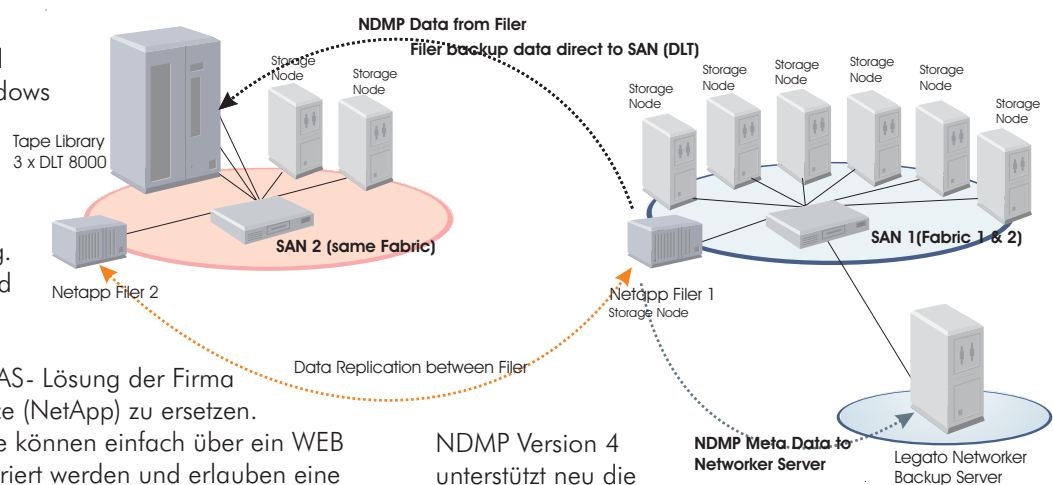
Damit die ca. 1500 Benutzer effizient bedient werden, können diese NAS-Filer mit mehreren gebündelten Netzwerkinterfaces ausgestattet werden. Die NetApp NAS Filer können das lokale File-System als CIFS (SMB) für Windows und NFS für Unix- Benutzer verfügbar machen.

Dadurch, dass NAS Betriebssysteme vielfach nicht auf Standard-Betriebssystemen basieren und sehr schlank und schnell sind, lässt sich meistens keine zusätzliche Software wie z.B Backup-Clients installieren, was eine gewohnte Datensicherung mittels Backup-Agenten nicht möglich macht.

Vielfach werden daher bei NAS Geräte die keine Software-Installation zulassen Daten per Share oder NFS gesichert. Leider ist diese Sicherungsart relativ langsam und bei hohen Datenmengen ungeeignet. Um die grossen Datenvolumen beim AIO von bis zu 120-300 GB effizient zu sichern müssen andere Sicherungstechnologien benutzt werden.

NDMP Protokoll

Um die Sicherungsproblematik der NAS Filer zu lösen wurde von einigen Jahren das NDMP (Network Data Management Protokoll) entwickelt. NetApp unterstützt dieses Protokoll in der aktuellen Version 4. Legato unterstützt in der Version 7.x ebenfalls NDMP. Die



NDMP Version 4 unterstützt neu die Erstellung von Clones. Networker kann solche NDMP-Clones automatisch erstellen. Die Networker

Case Studie

Version 7.0 (Windows) beinhaltet keinen NDMP Tape Server. Daher kann der Networker 7.0 Server selber keine NDMP Daten auf Tape schreiben. Dies ist jedoch beim AIO auch nicht gewünscht, da sonst Daten über das Netzwerk zum Tape-Server (Networker Server) übertragen werden müssten. Die Networker Version 7.1 auf Windows wird den NDMP LAN-Backup ermöglichen. Networker lässt für NDMP-Sicherung Full und Level/Differential-Backup zu.

Ungenügende Sicherheit der Snap-Shots

Trotz File Snap-Shot Technologie seitens NetApp kann nicht auf ein effizientes Backup/Restore verzichtet werden. Snap-Shots bieten nur begrenzten Schutz für Disaster und können nicht endlich „historische“ Files recovern.

Lan-Free Backup der NAS Daten

Um das Netzwerk für die Datensicherung nicht zu belasten wurde in den beiden NetApp-F810 Fiber-Channel Karten installiert und diese an das SAN Fabric angeschlossen. Der Produktive NetApp-Filer kann die Daten somit direkt auf die 3 DLT 8000 per SAN schreiben ohne Daten über das Netzwerk zu transferieren. Die ganze Sicherung wird automatisch vom Networker aus gestartet und überwacht.

Laufwerks-Sharing der NDMP Sicherung

Damit nicht alle Laufwerke nur für die NetApp-Sicherung reserviert bleiben, werden die 3 DLT 8000 Laufwerke zwischen dem Backup-Server und den zusätzlichen Storage-Nodes per Dynamic Device-Sharing geshared. Somit können die verschiedenen Tapelaufwerke je nach Bedarf zugeteilt werden und die teure Laufwerksinfrastruktur kann effizient benutzt werden. Somit können die unterschiedlichen Sicherungsarten wie Netzwerkbackup (zu dem zentralen Backup-Server), Storage-Nodes und NAS Sicherung die Laufwerksinfrastruktur parallel benutzen.

Firmenweites Mangement und Operation

Durch die Firmenweite einheitliche Backup/Restore-Infrastruktur kann das Operating alle Restore-Anfragen von Unix, Windows oder NAS Server auf identische Art ausführen und überwachen, was eine deutliche Vereinfachung darstellt.

Sicherungsdauer der NAS Sicherung

Folgende Prozesse fallen bei einer typischen NAS-Sicherung an:

- Start von NAS Sicherung durch Networker
- Start von Files-System-Dump auf NetApp Filer

- Nach Filer Dump, Daten auf Tape-Device schreiben

Die Dump-Dauer ist abhängig welcher Filer eingesetzt wird. Der F810 benötigt für einen Full-Dump von ca. 120 GB Daten mit vielen kleinen Files ca. 1 Std. Diese Dauer ist jedoch für differential Backups bedeutend kleiner, da nicht das komplette Files-System gedumped wird.

Nach erfolgtem Dump schreibt der F810 Filer direkt mit maximaler Disk/Tape Performance auf ein oder mehrere DLT 8000 Laufwerk(e). Der Networker Server erhält über das Netzwerk die wenigen Meta-Informationen. Momentan limitieren die DLT 8000 Laufwerke mit ca. 6-9 MByte pro Laufwerk die maximale Geschwindigkeit. Mit einem DLT Laufwerk ist der Full-Backup in ca. 4,5 Std. beendet. Multipexing ist seitens NDMP nicht unterstützt, jedoch können weitere Laufwerke parallel benutzt werden.

Resultate

- NAS Server sind Disaster gesichert und auch historische Daten können wiederhergestellt werden.
- Firmenweites einheitliches Operating
- Effiziente Nutzung der „wenigen“ Tape-Laufwerke durch DDS
- Einheitliche Backup-Kontrolle
- Netzwerk wird für die Datensicherung nicht belastet

Wirtschaftlicher Nutzen

- Durch Dynamisches Device Sharing konnte auf die Anschaffung von 2 x DLT 8x Laufwerke verzichtet werden Kosteneinsparungen ca. 20'000.- Sfr.
- NAS Filer sind gegen Disaster geschützt und historische Daten können wiederhergestellt werden. Wirtschaftlicher Nutzen dieser Daten ist sehr hoch
- Windows File-Server können definitiv abgelöst werden

Inomass.com
Inomass
Data Security-Availability Consultants

Inomass GmbH
Moosbachstrasse 60b
CH-8910 Affoltern a/A

Telefon +41 1 776 24 08
Telefax +41 1 776 24 09
Mobile +41 79 300 49 16
all@inomass.com
www.inomass.com