

## Power-NAS für Einsteiger

Reichlich Power und eine Skalierbarkeit bis zu 648 Gigabyte unformatierten Plattenspeichers verspricht der preiswerteste NAS-File, den Marktführer Network Appliance vor kurzem vorgestellt hat. Das System ist allerdings nicht ganz unkompliziert und zeigt zudem Schwächen bei der Dokumentation.

### VON DIRK PELZER

Network Appliance positioniert den F85 für den Einsatz auf Arbeitsgruppenebene in Unternehmen, kleinen bis mittleren ISPs, sowie Startup-Firmen, die Bedarf nach flexiblen aber zuverlässigen Speicherlösungen haben.

Der F85 skaliert dabei bis zu einer Gesamtkapazität von 648 Gigabyte an unformatiertem Plattenspeicher, wobei Ultra-3-SCSI-Platten mit je 36 Gigabyte Kapazität zum Einsatz kommen. Der Einsatz von SCSI-Platten ist auch gleichzeitig eines der signifikantesten Unterscheidungsmerkmale des F85 zu seinen größeren Brüdern, die mit Fibre-Channel-Arbitrated-Loop-Platten (FC-AL) bestückt sind. Die Systemeinheit des F85, die übrigens von Dell gefertigt und mit Komponenten des texanischen Unternehmens bestückt ist, beherbergt maximal sechs Hot-Plug-SCSI-Platten. Das entspricht einer Rohkapazität von 216 Gigabyte. Wenn der Systemverwalter auf die vollen 648 GB Kapazität kommen möchte, muss er ein optionales Plattensubsystem mit der Bezeichnung SDS12 und einem Fassungsvermögen von weiteren 12 Hot-Plug-SCSI-Platten hinzukaufen. Für einen schnellen Datendurchsatz beim F85 Filer sorgen zwei standardmäßige Ethernet-Netzwerkadapter mit 10/100 Mbit/s. Optional sind auch Gigabit-Ethernet-Adapter erhältlich.

### Umfangreiche Funktionen

Kernstücke des F85-Fileers sind jedoch das von Network Appliance entwickelte Data ONTAP-Betriebssystem und das WAFL (Write Anywhere File Layout) Dateisystem. Obwohl Data ONTAP, welches mittlerweile in der Version 6.1 vorliegt, so schlank ist, dass es auf drei herkömmlichen 3,5-Zoll-Disketten Platz findet, ist es dennoch in der Lage, eine Fülle von Funktionen bereitzustellen. So unterstützt es beispielsweise neben den File-Sharing-Protokollen

CIFS (Common Internet File System) und NFS (Network File System) auch HTTP. Damit eignet sich der Filer sowohl für den Einsatz in UNIX-, als auch in Windows-NT- /2000-Netzen. In einer Windows-2000-Umgebung verhält sich der F85 zudem wie ein Windows-2000-Member-Server. Er integriert sich somit nahtlos in das Active-Directory und beherrscht dabei auch die Authentifizierung mit Kerberos v5 inklusive der Microsoft-Erweiterungen. Der Transport der Daten erfolgt ausschließlich über TCP/IP. Andere Protokolle, wie IPX oder NetBEUI kennt der F85 nicht. Um die Dateiablage kümmert sich das WAFL-Dateisystem, welches sowohl das Berechtigungsschema von Windows NT/2000 mit Access-Control-Lists (ACL), als auch das von UNIX beherrscht. Bei Bedarf ist es sogar möglich, NT-Benutzer automatisch oder über eine Tabelle auf die entsprechenden UNIX-Pedants abzubilden. Für die Datensicherheit sorgt anders, als in diesem Bereich üblich ein im Betriebssystem implementiertes RAID 4. Während bei RAID 5 die für den Ausfall einer Platte gedachte Parity-Information gleichmäßig über alle physikalischen Laufwerke verteilt wird, dient bei RAID 4 eine dedizierte Platte zur Aufnahme der Fehlerkorrekturdaten. Dieser Ansatz bietet mehrere Vorteile. So kann das RAID-4-System problemlos im laufenden Betrieb erweitert werden, aber im Gegensatz zu RAID 5 ist auch der umgekehrte Fall, nämlich das Entfernen einer Platte aus dem RAID-Verbund möglich. Network Appliance setzt dabei nicht auf eine in Hardware realisierte RAID-Lösung, sondern baut auf ein selbst entwickeltes Software-RAID.

### Hochverfügbarkeit trotz Single-Points-of-Failure

Obwohl beim F85 viele Komponenten redundant ausgelegt sind, gibt es dennoch einige Single-Points-of-Failure, wie zum Beispiel den Prozessor. Darüber hinaus ist der Administrator nicht in der Lage, etliche Komponenten, wie Netzwerkkarten,

SCSI-Controller und dergleichen im laufenden Betrieb zu tauschen. Nichts desto trotz verspricht NetworkAppliance für den F85 eine Verfügbarkeit von 99,99 Prozent, was einer Ausfallzeit von einer knappen Stunde innerhalb eines Jahres entspricht. Dazu beitragen sollen neben den im laufenden Betrieb austauschbaren Festplatten und Netzteilen auch eine VLAN-Failover-Möglichkeit der eingebauten Netzwerk-Karten. Eine Cluster-Option zur Steigerung der Verfügbarkeit bleibt vorerst den größeren Filer-Modellen vorbehalten. Wer höhere Ansprüche an die Verfügbarkeit der Daten stellt und eine katastrophenfalltaugliche Lösung sucht, ist in der Lage, die Daten eines F85-Filers per SnapMirror-Technologie auf einen anderen Filer von Network Appliance zu spiegeln. Die Replikation erfolgt derzeit jedoch ausschließlich asynchron, so dass das Spiegelsystem beim Ausfall des Quellservers unter Umständen nicht den aktuellsten Datenbestand aufweisen kann. Dies dürfte jedoch in den meisten Fällen besser sein, als ein stundenlanger Restore der Daten vom Band des Vortages. Nichts desto trotz ist natürlich eine Bandsicherung unabdingbar. Hierfür unterstützt der F85 entweder ein externes SCSI-Bandlaufwerk, oder aber die Sicherung über das Netzwerk per Network-Data-management-Protokoll (NDMP). Um jederzeit konsistente Datenbestände sichern zu können verfügt auch der jüngste Spross der Network Appliance Filer über eine Snapshot-Funktion. Der Filer ist damit in der Lage,

bis zu zwanzig Snapshots zu verwalten. Die eignen sich im Übrigen nicht nur für Backups, sondern können aufgrund der Tatsache, dass auf sie nur lesender Zugriff möglich ist, auch zu Testzwecken herangezogen werden. Snapshots eignen sich aber auch hervorragend, um einen schnellen Restore von Daten durchzuführen, die im Produktivbereich absichtlich oder versehentlich gelöscht wurden.

Mit ONTAP 6.1 neu hinzugekommen ist eine Schnittstelle zur Nutzung von Antivirensoftware von Trend Micro, Symantec oder McAfee. Damit kann der Administrator auch für sein NAS-System einen effizienten Virenschutz sicherstellen. Die Virenprüfung erfolgt jedoch nicht auf dem Filer selbst, sondern über RPC-Aufruf auf einem externen Server-System. Um den Dienst der Virenprüfung hochverfügbar auszulegen, kann der Systemverwalter zudem mehrere Server für die Virenkontrolle spezifizieren.

Die Administration der Filer erfolgt entweder per Kommandozeile über eine Telnet- beziehungsweise Remote-Shell-Verbindung oder alternativ über ein grafisches Web-Interface, mit sich alle notwendigen Einstellungen bequem und schnell erledigen lassen. Für die Grundkonfiguration bietet NetApp zudem einen grafischen Installations-Wizard an, der den Systemverwalter bei der Ersteinrichtung unterstützt.

Ein einfacher Wizard unterstützt den Administrator bei der Konfiguration des F85

File Setup Wizard - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://160.0.1.55/api

**Filer Setup Wizard** Page 2 of 6

**Email Address:**  
Enter the email address of the filer administrator.

**Location:**  
Enter the location of the filer.

**Administrative Host:**  
If you want to manage your filer from another computer, enter the name or IP address of the other computer.

Cancel <- Back Next ->

### Unzureichende Dokumentation

Seine Fähigkeiten unter Beweis stellen musste der F85 im Münchner Testlabor der Network World. Dort zeigte sich bei den ersten Gehversuchen allerdings sehr schnell, dass das der Filer nicht so intuitiv bedien- und installierbar war, wie das die Marketing-Flyer des Herstellers versprechen. So war zum Beispiel nicht klar, ob das ONTAP-Betriebssystem bereits auf dem System vorhanden war, oder erst noch installiert werden musste. Erst ein Blick in den Data ONTAP Setup Guide ließ vermuten, dass das Betriebssystem bereits vorhanden war. Die weitere Lektüre verriet dann auch, wie dem F85 eine IP-Adresse zuweisbar und die Grundkonfiguration zu bewerkstelligen ist. Obwohl der F85 mit einer durchaus beachtlichen und mehrere hundert Seiten umfassenden ausführlichen Dokumentation ausgestattet ist, misst der Hersteller offensichtlich den entscheidenden ersten Schritten nur eine geringe Bedeutung bei. Auch für die weitere Vorgehensweise zur Konfiguration des Filers tappt der Systemverwalter zunächst eher im Dunkeln, als dass er von irgendeiner Seite Hilfestellung erfahren könnte. Weder die grafische Administrationsoberfläche, noch die rein als Nachschlagewerk konzipierte Dokumentation weisen einen roten Faden auf, mit dem der Systemverwalter auf die Erreichung eines Ziels hingeführt wird. Einziger Lichtblick ist der Setup Wizard, über den der Administrator einige grundlegende Einstellungen, wie die IP-Adresse, Hostnamen, DNS-Einstellungen und dergleichen vornehmen kann. Nachdem die ersten Hürden genommen und der Filer in das Active-Directory eines Windows-2000-Servers aufgenommen war, entschädigte das System jedoch durch seine umfangreichen Funktionen. So ließen sich etwa über den Explorer eines Windows-2000-

Systems problemlos Verzeichnisse auf dem Filer einrichten und Berechtigungen vergeben. Auch performanceseitig bleiben beim F85 kaum Wünsche offen. Selbst wenn von mehreren Clients über eine geschwächte 100Mbit-Ethernet-Verbindung gleichzeitig Gigabytes an Daten auf das System gesendet wurden, kam der Filer kaum merklich ins Schwitzen. Das einzig wirklich Negative am F85 ist also die Tatsache, dass Network Appliance es dem Systemverwalter nicht einfach macht, die tollen Features des Filers zu nutzen. Ein zusätzliches Handbuch in dem grundlegende Vorgehensweisen und Konzepte erläutert werden, tut hier Not.

### Network Appliance F85

**Hersteller:** Network Appliance  
[www.netapp.com](http://www.netapp.com)

### Technische Daten

#### Unformatierte Speicherkapazität:

216 Gigabyte (intern), 432 Gigabyte (extern), 648 Gigabyte gesamt

#### Max. Anzahl Ultra-3-SCIS-Platten:

6 (intern), 12 (extern)

#### Netzwerk:

10/100Mbit/s-Ethernet, Gigabit-Ethernet (optional), EtherChannel, ATM LANE, ATM SPANS

#### CPU:

1 x Intel Pentium III 866 MHz, 133 MHz Frontside Bus, 256 KB Second-Level-Cache

#### Einbauhöhe 19-Zoll-Rack: 10 HE

#### Testergebnis:

- + Sehr guter Funktionsumfang einschließlich voller Windows 2000 Unterstützung
- + Sehr gute Performanzenwerte
- + Gute Skalierbarkeit bis 648 Gigabyte unformatiert
- + Unterstützung für Virens Scanner
- + Hot-Plug-Festplatten
- Erstinstallation unzureichend dokumentiert
- Keine Clusterunterstützung
- CPU als Single-point-of-Failure

### Zur Person

DIPL. ING. DIRK PELZER arbeitet als freier Consultant und Journalist in München. Er betreibt ein Storage Labor für verschiedene namhafte Fachzeitschriften. Zudem beschäftigt er sich mit Speichernetzen und Hochverfügbarkeit.