

Dell PowerVault
NX3500 System

Administratorhandbuch



Anmerkungen und Vorsichtshinweise



ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie den Computer besser einsetzen können.



VORSICHTSHINWEIS: Durch **VORSICHT** werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die Hardwareschäden oder Datenverlust zur Folge haben könnten, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© 2012 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Materialien in jeglicher Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist strengstens untersagt.

Die in diesem Text verwendeten Marken Dell™, das DELL Logo und PowerVault™ sind Marken von Dell Inc. Microsoft®, Windows®, Internet Explorer® und Windows Server® sind entweder Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Symantec™, NetBackup™ und Backup Exec™ sind Marken von Symantec Corporation. CommVault® und Simpana® sind entweder Marken oder eingetragene Marken von CommVault.

Alle anderen in dieser Publikation möglicherweise verwendeten Marken und Handelsbezeichnungen beziehen sich entweder auf die entsprechenden Hersteller und Firmen oder auf deren Produkte. Dell Inc. erhebt keinen Anspruch auf Markenzeichen und Handelsbezeichnungen mit Ausnahme der eigenen.

Inhalt

1	Einführung	17
	Über dieses Dokument.	17
	Weitere nützliche Informationen	19
	In diesem Dokument verwendete Begriffe	19
	PowerVault NX3500-Architektur	22
	Wichtige Funktionen	24
	PowerVault NX3500 – Ansichten	24
	Systemkomponenten.	26
	NAS-Controller-Paar	26
	PowerVault MD-Speicher	27
	Backup-Stromversorgung (BPS)	27
	SAN-Netzwerk	27
	Internes Netzwerk	28
	Internes Netzwerk A	28
	Internes Netzwerk B	28
	LAN- oder Client-Netzwerk.	29
2	Einrichtung der PowerVault NX3500-Lösung	31
	Einrichtung der Umgebung	32
	Auswählen der Topologie	32
	Ausfüllen des Arbeitsblatts für die NAS-Systemeinrichtung	43

NAS-System-Setup-Arbeitsblatt	43
Vorbereitung der Management Station.	46
Montieren der Lösung im Rack	46
Einrichten Ihrer MD-Speicher-Lösung	46
Laufwerksgruppen erstellen	47
Erstellen virtueller Laufwerke	51
Erstellen einer Host-Gruppe	53
Erstellen von Zuordnungen zwischen Hosts und virtuellen Laufwerken	54
Ausführen des PowerVault NAS- Konfigurationsdienstprogramms (NASCU)	55
Installieren des PowerVault NASCU	56
Starten des PowerVault NASCU	57
NAS Manager Configuration Wizard (NAS Manager Konfigurationsassistent)	68
Zugreifen auf die NAS Manager-Webschnittstelle	69
PowerVault NAS Manager Configuration Wizard (PowerVault NAS Manager Konfigurationsassistent)	71
3 Zugriff auf den Dell PowerVault NAS Manager	73
Browser-Anforderungen	73
NAS Manager — Übersicht	74
Menüleiste „Action“ (Aktion).	75
Admin-Registerkarten	75
Admin-Struktur	75
Symbolleiste	75
Page (Seite)	76
Suchleiste	76

4	Überwachen des PowerVault NX3500-Systems	79
	Dashboard	81
	Status	81
	Kapazität	83
	Aktuelle Leistung	84
	Lastenausgleich	84
	Netzwerkleistung	85
	Clientnetzwerkdurchsatz – Lesen/Schreiben	85
	Vorgänge pro Sekunde	85
	Zusammengefasster Netzwerkdurchsatz	86
	Lastenausgleich	86
	Zeitbezogen	86
	Client-Verbindungen	87
	Erwägungen zur Nutzung	88
	CIFS-Verbindungen	90
	Hardware	91
	Komponentenstatus	92
	Kapazität	93
	Speicherplatzverbrauch	93
	Kontingentnutzung	94
	Replikation	94
	Aktive Remote-Replikationsaufträge	94
	Remote-Replikationsbericht	95

5	Überwachen von PowerVault NX3500-Ereignissen	97
	Ereignissuche	98
	Definieren von Abfragen	99
6	Verwenden von Volumes, Freigaben und Kontingenten	101
	NAS-Volumes	102
	Erwägungen zur Nutzung	104
	Lösung 1.	106
	Lösung 2.	106
	Lösung 3.	106
	Verwalten von NAS-Volumes	107
	Hinzufügen eines NAS-Volumes	107
	Ändern eines NAS-Volumes	107
	Entfernen eines NAS-Volumes	108
	Freigaben und Exporte	108
	Verwalten von NFS-Exporten	108
	Verwalten von CIFS-Freigaben	110
	Zugriffskontrolllisten und Freigabeebenenberechtigungen auf DSFS einstellen	112
	CIFS-Speicher Administratorkonto	113
	Active Directory-Konfiguration	113
	Einrichten von ACLs oder SLPs auf einer CIFS-Freigabe.	113
	Zugriff unter Verwendung von CIFS	115
	Konfigurieren von CIFS-Freigabeebenenberechtigungen	116
	Entfernen einer CIFS-Freigabe	118

	Zurücksetzen des lokalen Administratorkennworts	118
	Kontingente	118
	Standardkontingente	118
	User or Group Specific Quotas (benutzer- oder gruppenspezifische Kontingente)	119
	Kontingenttypen	120
7	Schützen der Daten auf dem PowerVault NX3500	121
	Replikation.	122
	NAS-Replikation	122
	Aktivierung der Replikation.	124
	Einrichten eines Replikationspartners	124
	Hinzufügen einer Replikationsrichtlinie	124
	Verwalten von Replikationsrichtlinien	124
	Löschen einer Replikationsrichtlinie	125
	Entfernen eines Replikationspartners	125
	Snapshot-Verwaltung	126
	Snapshots.	126
	Aktivieren von Snapshots	126
	Erstellen eines Snapshots (ohne Richtlinie)	126
	Hinzufügen oder Bearbeiten einer Snapshot-Richtlinie.	126
	Zugreifen auf Snapshots	127
	Wiederherstellen von Daten	127
	Ein NAS-Volume mit einem Snapshot wiederherstellen.	128
	Löschen eines Snapshots	128
	Sichern und Wiederherstellen von Daten.	128

Unterstützte Anwendungen	130
Aktivieren der NDMP-Unterstützung	130
Ändern des NDMP-Kennworts	131
Bearbeiten der DMA-Serverliste	131
Angabe eines NAS-Volumes für die Sicherung	132
Anzeigen von aktiven NDMP-Aufgaben	132
Beenden einer aktiven NDMP-Aufgabe	132
Erwägungen zum NDMP-Design	133
Verwenden von Antivirus-Anwendungen	133
Übersicht	133
Unterstützte Anwendungen.	133
Hinzufügen von Antivirus-Hosts	133
Antivirus-Unterstützung pro CIFS-Freigabe aktivieren	134
8 Verwalten des PowerVault NX3500-Systems	135
Verwalten des Systems	137
Verwalten des Client-Zugangs	138
Anzeigen von definierten Subnetzen	139
Ändern eines Subnetzes	139
Entfernen eines Subnetzes	139
Verwalten von Administratorbenutzern	140
Hinzufügen eines Administrators	140
Ändern des Administratorkennworts.	141
Ändern eines Administrators	141
Ändern der E-Mail-Filterregeln für einen Administrator.	141
Entfernen eines Administrators.	142

Verwalten von lokalen Benutzern	142
Hinzufügen von lokalen Benutzern	143
Ändern von lokalen Benutzern	143
Löschen von lokalen Benutzern	144
Ändern des Kennworts	144
Verwalten von lokalen Gruppen	144
Hinzufügen einer lokalen Gruppe	145
Ändern einer lokalen Gruppe	145
Löschen einer lokalen Gruppe	145
Authentifizierung	146
Konfigurieren einer Identitätsverwaltungsdatenbank	146
Aktivieren der Benutzerauthentifizierung über eine NIS-Datenbank	147
Aktivieren der Benutzerauthentifizierung über eine LDAP-Datenbank	147
Deaktivieren der Verwendung einer externen UNIX-Identitätsverwaltungsdatenbank	148
Active Directory	149
Synchronisieren von PowerVault NX3500 mit dem Active Directory-Server	149
Konfigurieren des Active Directory-Dienstes	149
Netzwerkkonfiguration – Überblick	150
Zugreifen auf das System	150
Leistungs- und statische Routen	151
Konfigurieren von DNS	153
Hinzufügen von DNS-Servern	153
Entfernen von DNS-Servern	154
Hinzufügen von DNS-Domains	154
Löschen von DNS-Domains	154

Verwalten von statischen Routen	154
Hinzufügen von statischen Routen	154
Ändern einer statischen Route	155
Löschen einer statischen Route	155
Definieren von Dateisystemprotokollen	155
Konfigurieren von CIFS-Parametern	155
Konfigurieren von allgemeinen CIFS-Parametern	156
Konfigurieren von erweiterten CIFS-Parametern. . .	157
Konfigurieren von Systemzeitparametern	157
Ändern der Zeitzone	158
Manuelles Konfigurieren des Tagesdatums und der aktuellen Uhrzeit	158
Entfernen eines NTP-Servers	158
Synchronisieren des PowerVault NX3500-Systems mit einem lokalen NTP-Server	159

9 Wartung des PowerVault NX3500-Systems 161

Herunterfahren des PowerVault NX3500-Systems	161
Einschalten des PowerVault NX3500-Systems	162
Installieren des Service Pack	163
Erweitern der Speicherkapazität auf dem PowerVault NX3500-System	165
Vorbedingungen	165
Hinzufügen von LUNs zum PowerVault NX3500.	166

Ausführen von Diagnoseprogrammen auf dem PowerVault NX3500-System	167
Online-Diagnose	167
Offline-Diagnose	168
Neuinstallieren des PowerVault NX3500-Systems	170
Austauschen eines PowerVault NX3500-Controllers	171
Vorbedingungen	171
Trennen des PowerVault NX3500-Controllers	171
Herausnehmen und Ersetzen des PowerVault NX3500-Controllers	172
Anschließen des PowerVault NX3500-Controllers	173
10 Fehlerbehebung	175
Fehlerbehebung – CIFS-Fehler	175
Clients können nicht auf CIFS-Dateien zugreifen.	175
CIFS-Zugriff verweigert.	175
Beschädigung der CIFS-Zugangskontrollliste (ACL)	176
Uhrzeitversatz auf dem CIFS-Client	177
CIFS-Client-Verbindung beim Datei-Lesevorgang unterbrochen	177
Allgemeiner Verlust der CIFS-Client-Verbindung.	177
Fehler beim Anmelden am CIFS-Client.	178
CIFS-Verbindungsfehler	178
Löschen beim Schließen von CIFS-Datei verweigert	178
Zugriff auf CIFS-Datei verweigert	179
Konflikt bei der Freigabe der CIFS-Datei	179

CIFS-Gastkonto ungültig	179
CIFS-Arretierinkonsistenz.	180
Maximale Anzahl der CIFS-Verbindungen erreicht.	180
CIFS-Freigabe nicht vorhanden.	181
CIFS-Pfadfreigabe nicht gefunden	181
CIFS-Schreibvorgang auf schreibgeschütztem Volume	182
Fehlerbehebung – NFS-Fehler	182
NFS-Export kann nicht geladen werden	182
NFS-Export nicht vorhanden	185
Zugriff auf NFS-Datei verweigert.	185
Unsicherer NFS-Zugriff für sicheren Export	186
Fehler beim Ausführen des Mount-Befehls für NFS aufgrund von Exportoptionen	186
Fehler beim Mount-Vorgang für NFS aufgrund von Netgroup-Fehler	187
NFS-Ladepfad nicht vorhanden	188
Beschränkter Vorgang für den NFS-Eigentümer	189
NFS-Schreibvorgang auf schreibgeschütztem Export.	189
NFS-Schreibvorgang auf schreibgeschütztem Volume	189
NFS-Schreibvorgang auf Snapshot.	190
NFS-Zugriff auf eine Datei oder ein Verzeichnis verweigert	190
Fehlerbehebung – Replikationsfehler	191
Fehler bei der Replikationskonfiguration.	191
Replikations-Zielcluster ausgelastet	191
Replikations-Ziel-Dateisystem ausgelastet.	191
Replikationsziel ist ausgefallen.	192
Replikationsziel nicht optimal.	192
Replikationsziel-Volume ist damit beschäftigt, Speicherplatz zurückzufordern	192

Ziel-Volumen für die Replikation nicht verbunden	193
Verbindung zur Replikation getrennt	193
Inkompatible Replikationsversionen	193
Interner Replikationsfehler	194
Replikation der Jumbo-Frames blockiert.	194
Replikationsziel verfügt nicht über ausreichend Speicherplatz.	194
Replikationsquelle ist ausgelastet	194
Replikationsquelle ist ausgefallen	195
Replikationsquelle nicht optimal	195
Replikationsziel-Volumen ist damit beschäftigt, Speicherplatz zurückzufordern.	195
Fehlerbehebung – Active Directory-Fehler	196
Gruppenkontingent für einen Active Directory-Benutzer funktioniert nicht	196
Active Directory-Authentifizierung.	197
Beheben von Fehlern in der Active Directory-Konfiguration	197
Fehlerbehebung – Fehler auf der Backup-Stromversorgung (BPS)	198
LED für Backup-Stromversorgung zeigt dauerhaft gelbes Licht an	198
LED der Backup-Stromversorgung blinkt grün und gelb.	199
LED für Backup-Stromversorgung blinkt gelb . . .	200
Die LED der Backup-Stromversorgung leuchtet nicht.	200
Fehlerbehebung – NAS-Dateizugriffs- und Berechtigungsfehler	201
Eigentumsrecht einer Datei oder eines Ordners kann nicht geändert werden	201
NAS-Dateien können nicht geändert werden . . .	201
Gemischte Dateieigentumsrechte nicht zulässig. . .	202

Problematischer SMB-Zugriff über einen Linux-Client.	202
Fremde UID- und GID-Nummern bei Dell NAS-Systemdateien	203
Fehlerbehebung – Netzwerkfehler	203
Nameserver antwortet nicht	203
Bestimmte Subnetz-Clients können nicht auf das PowerVault NX3500-System zugreifen.	203
Beheben von Fehlern in der DNS-Konfiguration	204
Bestimmen der IQN der PowerVault NX3500-Controller mithilfe der Befehlszeilenschnittstelle	204
Fehlerbehebung – Warnmeldungen der Art „RX/TX Pause“	205
Fehlerbehebung – NAS Manager-Fehler	205
NAS-Dashboard (NAS-Instrumententafel) ist verzögert.	205
NAS-Systemzeit ist falsch	206
Verbindung mit NAS Manager nicht möglich.	207
Leerer Anmeldebildschirm	207
Fehlerbehebung – Backup-Fehler	208
Beheben von Snapshot-Fehlern	208
Beheben von internen NDMP-Fehlern	209
Fehlerbehebung – Systemfehler	210
Beheben von Fehlern beim Herunterfahren des Systems.	210
Verletzung der NAS-Containersicherheit.	211
Mehrere Fehler während der Formatierung des Dateisystems	212
Verknüpfen von LUN-Namen mit virtuellen Laufwerken.	214
Identifizieren von Controllern.	214

Fehlerbehebung – Fehler im NAS-Konfigurationsdienstprogramm	215
Fehler beim Ausführen des PowerVault NASCU	215
PowerVault NX3500 NAS-Konfigurationsdienstprogramm kann nicht gestartet werden	216
11 Befehlszeilenoberfläche	217
Übersicht	217
Zugriff auf die CLI	218
CLI-Menüoptionen	220
12 Internationalisierung	223
Übersicht	223
Unicode-Unterstützung für Clients – Übersicht	223
NFS-Clients	224
CIFS-Clients	224
Unicode-Konfigurationsparameter	224
Unicode-Konfigurationsbeschränkungen	225
Dateigröße und Verzeichnisname	225
Client-Kompatibilitätsprobleme	225
Kompatibilitätsprobleme mit der japanischen Sprache	225
13 Häufig gestellte Fragen	227
NDMP	227

Replikation	229
A Alarme der Backup-Stromversorgung	231
B Verkabelungsempfehlungen	237

Einführung

Die PowerVault NX3500-Cluster-NAS-Lösung ist eine Hochverfügbarkeitsspeicherlösung. Sie fasst mehrere NAS-Controller in einem Cluster zusammen und stellt diese gegenüber UNIX-, Linux- und Microsoft Windows-Clients als einen einzelnen virtuellen Dateiserver dar.

Über dieses Dokument

Dieses Dokument enthält Informationen zu den Funktionen, auf die der Speicheradministrator zugreifen kann. Es ist wie folgt gegliedert.

Kapitel	Beschreibung
Einführung	Enthält Informationen zur Cluster-Lösungsarchitektur und den Funktionen auf dem PowerVault NX3500-System.
Einrichtung der PowerVault NX3500-Lösung	Enthält Anleitungen zum Einrichten des PowerVault NX3500-Systems, der verschiedenen Topologien und der Verkabelungsoptionen. Außerdem erhalten Sie hier detaillierte Informationen zum Einrichten des Systems und zu den verfügbaren Konfigurationsoptionen.
Zugriff auf den Dell PowerVault NAS Manager	Bietet einen Überblick über die NAS Manager-Webkonsole sowie Anweisungen für den Zugriff auf dieselbe.
Überwachen des PowerVault NX3500-Systems	Enthält Beschreibungen und Vorgehensweisen für die Überwachung des PowerVault NX3500-Systems.
Überwachen von PowerVault NX3500-Ereignissen	Enthält Vorgehensweisen für die Suche nach Ereignissen und für die Definition von Abfragen.
Verwenden von Volumes, Freigaben und Kontingenten	Enthält Anleitungen zum Verwalten von NAS-Laufwerken, Freigaben und Kontingenten.

Kapitel	Beschreibung
Schützen der Daten auf dem PowerVault NX3500	Bietet Verfahren für das Konfigurieren von Datenschutzoptionen, wie z. B. von Snapshots, der Replikation und von Sicherungsagenten.
Verwalten des PowerVault NX3500-Systems	Bietet Vorgehensweisen und Beschreibungen zur Anfangskonfiguration, zu Systeminformationen, zur Benutzerverwaltung, zur Lizenzverwaltung, zur Systemzeit, zum Netzwerk, zu den Protokollen, zur Authentifizierung, zur Überwachungskonfiguration und zur Wartung.
Wartung des PowerVault NX3500-Systems	Bietet Vorgehensweisen zum Herunterfahren, Einschalten, Aufrüsten und zum Ausführen von Diagnoseprogrammen.
Fehlerbehebung	Bietet Informationen zum Beheben von Fehlern auf Ihrer NAS-Speicherlösung.
Befehlszeilenoberfläche	Bietet grundlegende Informationen zur Verwendung der PowerVault NX3500-Befehlszeilenschnittstelle (CLI).
Internationalisierung	Bietet Informationen zur Unicode-Unterstützung auf dem PowerVault NX3500-System.
Alarmer der Backup-Stromversorgung	Enthält zusätzliche Informationen zum Beheben von Fehlern auf der Backup-Stromversorgung von Dell.
Arbeitsblatt NAS-Setup	Stellt ein Arbeitsblatt zur Verfügung, mit dem Sie Ihre Lösung einrichten und konfigurieren können.

Weitere nützliche Informationen

Dokument	Beschreibung
Handbuch zum Einstieg	Bietet einen Überblick über die Systemfunktionen, die Einrichtung des Systems sowie technische Daten. Dieses Dokument ist im Lieferumfang Ihres Systems enthalten und kann darüber hinaus über die folgende URL heruntergeladen werden: support.dell.com/manuals .
Hardware-Benutzerhandbuch	Enthält Informationen zu Systemfunktionen, zur Fehlerbehebung am System und zur Installation oder zum Austausch von Systemkomponenten. Dieses Dokument ist unter support.dell.com/manuals verfügbar.
Anweisungen für die Rack-Montage	Beschreibt die Montage Ihres Systems in ein Rack. Dieses Dokument ist im Lieferumfang Ihrer Rack-Lösung enthalten und kann darüber hinaus über die folgende URL heruntergeladen werden: support.dell.com/manuals .
Onlinehilfe	Enthält Informationen über die Konfiguration und die Verwaltung des NAS Manager. Die Onlinehilfe ist in das System integriert und kann über den NAS Manager aufgerufen werden.

In diesem Dokument verwendete Begriffe

Tabelle 1-1. PowerVault NAS-System – Wichtige Begriffe

Bedingung	Beschreibung
Backup-Stromversorgung	Versorgt das System im Falle eines Stromausfalls mit Akkustrom.
Client-Zugriffs-VIP	Virtuelle IP-Adressen, die von Clients verwendet werden, um auf CIFS-Freigaben und NFS-Exporte auf dem PowerVault NAS-System zuzugreifen. Das PowerVault NAS-System unterstützt mehrere virtuelle IP-Adressen (VIPs) für den Client-Zugang.
Controller (NAS-Controller oder Knoten)	Mit der Dell Fluid File System (FluidFS)-Software installierte NAS-Appliance.

Tabelle 1-1. PowerVault NAS-System – Wichtige Begriffe (fortgesetzt)

Bedingung	Beschreibung
Controller-Paar	Zwei NAS-Controller, die in einem PowerVault NAS-Cluster-System als Paar konfiguriert sind. Cache-Daten werden zwischen den gekoppelten NAS-Controllern gespiegelt.
Data Management Application (DMA)	Auch „Backup Application Server“ (Sicherungs-Anwendungsserver) genannt.
Dell PowerVault Modular Disk Storage Manager (MDSM)	Die Verwaltungssoftware, die im Lieferumfang des PowerVault MD32x0i- oder MD36x0i-Arrays enthalten ist.
Fluid File System (Fluid-Dateisystem)	Software für hochverfügbare, skalierbare Dateisysteme für die Installation auf NAS-Controllern.
Host-Anschlusskennung	Eindeutige Kennung zur Identifizierung von Hosts in einem Netzwerk.
Internes Netzwerk A (Peer-Verbindung)	Das interne PowerVault NX3500-Netzwerk besteht aus zwei unabhängigen Gigabit-Ethernet-Anschlüssen. Das interne Netzwerk ist die Infrastruktur für die PowerVault NX3500-Cluster-Struktur, einschließlich Heartbeat-Überwachung, Datenübertragung und Überwachung des Datenaustausches zwischen den Controllern.
Internes Netzwerk B (interne Verwaltung oder IPMI)	Das interne Verwaltungsnetzwerk auf dem PowerVault NX3500-System (auch bekannt als internes Netzwerk B) verbindet die beiden Controller. Alle administrativen Funktionen und Controller-Neustarts werden auf diesem Netzwerk durchgeführt.
LAN-/Client-Netzwerk (primäres Netzwerk)	Das Netzwerk, über das Clients auf NAS-Freigaben oder -Exporte zugreifen. Das PowerVault NAS-System wird mit einer Kunden-IT-Umgebung und deren NAS-Clients verbunden, die dieses Netzwerk nutzen.
NAS-Speicherpool	Virtuelle Laufwerke, die auf den PowerVault MD32x0i oder MD36x0i-Speicher-Arrays erstellt wurden und die sich speziell auf das PowerVault NX3500-System beziehen.
NAS-Volume (NAS-Container oder virtuelles Volume)	Ein virtuelles Volume, das Speicherplatz auf dem NAS-Speicherpool beansprucht. Administratoren können CIFS-Freigaben und NFS-Exporte auf einem NAS-Volume erstellen und diese für berechtigte Benutzer freigeben. Ein PowerVault NAS-System unterstützt mehrere NAS-Volumes.
NAS-Replikation	Replikation zwischen zwei PowerVault NAS-Systemen oder zwischen zwei NAS-Volumes.

Tabelle 1-1. PowerVault NAS-System – Wichtige Begriffe (fortgesetzt)

Bedingung	Beschreibung
NAS-Replizierungspartner	PowerVault NAS-Systeme, die an einer Replikationsaktivität teilnehmen.
Network Data Management Protocol (NDMP)	Netzwerkdatenverwaltungsprotokoll (NDMP), das für Sicherungen und Wiederherstellungen verwendet wird.
Peer-Controller	Der Peer-NAS-Controller, mit dem ein bestimmter NAS-Controller in einem PowerVault NAS-System gekoppelt wird.
Stromversorgungsmodul (Akkueinheit)	Eine der Akkueinheiten in einer Backup-Stromversorgung (BPS).
PowerVault MD3xx0i	Bezieht sich auf die folgenden Speicherlösungen: PowerVault MD3200i, MD3220i, MD3600i, MD3620i iSCSI
PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU)	Der Installationsassistent, der für die erstmalige Entdeckung und Konfiguration eines PowerVault NAS-Systems verwendet wird. Dieses Dienstprogramm wird nur für die erstmalige Einrichtung verwendet.
NAS Manager	Die webbasierte Benutzeroberfläche, die Bestandteil der PowerVault NX3500-Software ist und für die Verwaltung des PowerVault NAS-Systems verwendet wird.
PowerVault NAS-System	Eine vollständig konfigurierte, hochverfügbare und skalierbare NAS-Appliance, die NAS-Dienste (CIFS und/oder NFS) bereitstellt und aus einem Paar NAS-Controllern, einer Backup-Stromversorgung (BPS), einem PowerVault-Speichersubsystem und dem NAS Manager besteht.
Standby-Controller	Eine NAS-Appliance, die mit der FluidFS-Software installiert wird, jedoch nicht Teil eines Clusters ist. Ein neuer oder Austausch-Controller aus dem Herstellungsstandort von Dell wird beispielsweise als Standby-Controller betrachtet.
SAN-Netzwerk (iSCSI-Netzwerk)	Das Netzwerk, das den Datenverkehr auf der Blockebene (iSCSI) durchführt und mit dem das Speichersubsystem verbunden ist.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, dieses Netzwerk isoliert vom LAN-oder Client-Netzwerk zu betreiben.

PowerVault NX3500-Architektur

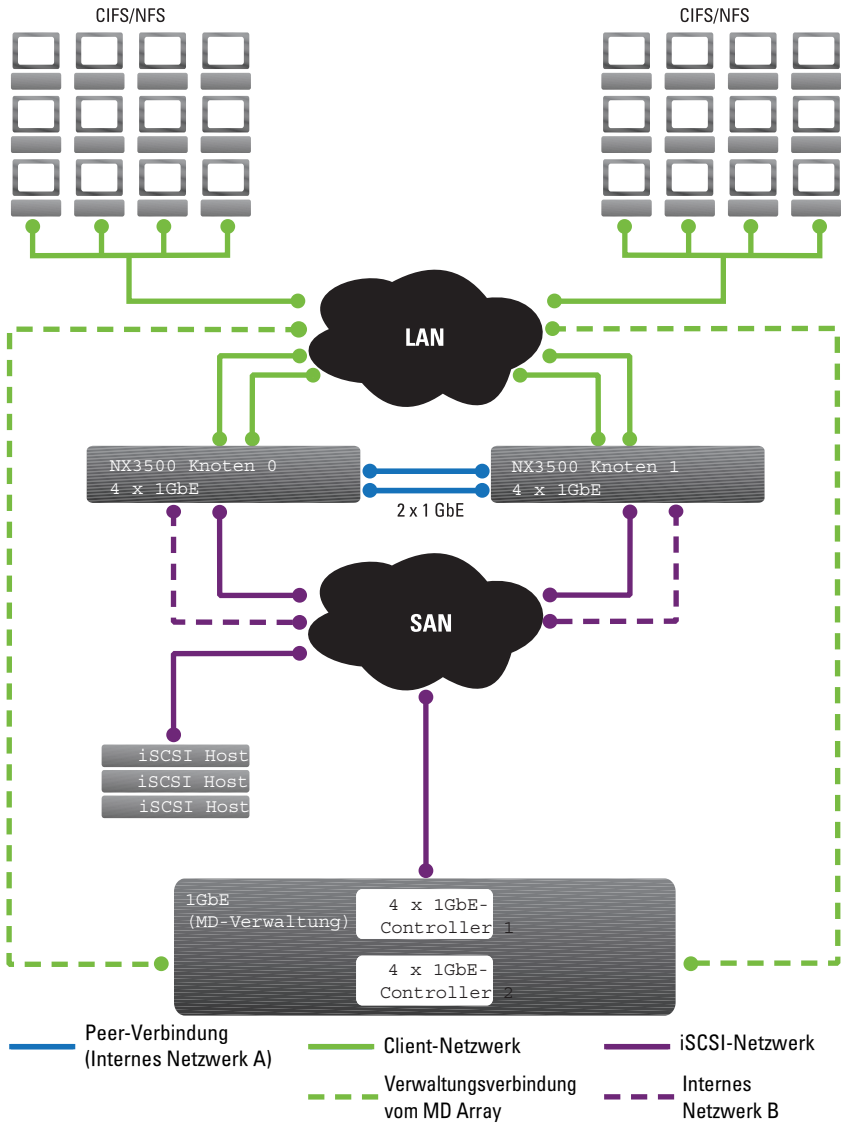
Durch die Kombination aus PowerVault NX3500 und MD3xxxI verfügen Sie über eine einheitliche Speicherlösung (siehe Abbildung 1-1). Diese Lösung bietet Ihnen Zugang zum Block- und Dateispeicher (siehe Abbildung 1-2).

Die PowerVault NX3500-Cluster-NAS-Lösung besteht aus einem Paar Controllern und dem PowerVault Modular Disk (MD) iSCSI-Speicher-Array. Darüber hinaus werden beide Controller durch die Backup-Stromversorgung geschützt, die das System bei einem Stromausfall dabei unterstützt, die auf dem System befindlichen Daten zu schützen.

Jeder Controller verfügt über:

- Zwei Anschlüsse (vier für das System) an das LAN oder Client-Netzwerk des Kunden.
- Zwei Anschlüsse (vier für das System) an das SAN-Netzwerk des Kunden.
- Zwei Controller-Peer-to-Peer-Anschlüsse für das interne Cluster-Netzwerk.

Abbildung 1-1. PowerVault NX3500-Architektur



Wichtige Funktionen

PowerVault NX3500:

- Sie unterstützt Administratoren bei der Ausweitung der vorhandenen Kapazität und verbessert bedarfsgerecht die Leistung, ohne die Anwendungen und Benutzer negativ zu beeinträchtigen.
- Sie bietet administrative Funktionen für Speicheradministratoren, die für den alltäglichen Systembetrieb und die Speicherverwaltung zuständig sind.
- Ist mit einem verteilten Dateisystem ausgerüstet, das eine einzelne Schnittstelle für die Daten erstellt.
- Verwendet einen Quad-Core-Prozessor pro Controller.
- Ist in der Lage, Daten im Terabyte-Bereich auf ein einzelnes Dateisystem zu speichern.
- Ermöglicht eine dynamische Erhöhung der Kapazität.
- Ist mit einer zentralen, intuitiven, webbasierten NAS-Verwaltungskonsole ausgestattet.
- Bietet eine bedarfsgerechte virtuelle Speicherbereitstellung.
- Bietet eine granulare Laufwerksspeicherplatzverwaltung.
- Ist in der Lage, benutzerzugängliche Snapshots zu einem bestimmten Zeitpunkt bereitzustellen.
- Ist in der Lage, Dateien für Microsoft Windows- und Linux- und UNIX-Benutzer freizugeben.
- Bietet eine flexible, automatisierte Online-Replikation und Notfall-Wiederherstellung.
- Verfügt über eine integrierte Leistungsüberwachung und Kapazitätsplanung.

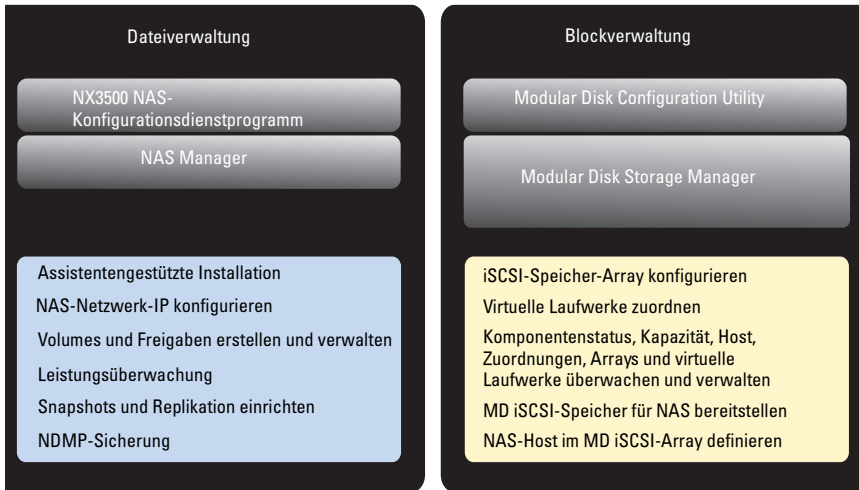
PowerVault NX3500 – Ansichten

Abhängig von Ihrer Zugangsberechtigung können Sie als Client oder Administrator auf den PowerVault NX3500 zugreifen.



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, nicht zu versuchen, sich gleichzeitig an der Befehlszeilenschnittstelle und am NAS Manager anzumelden.

Abbildung 1-2. Speicherung auf Dateiebene und auf Blockebene



Client-Ansicht

Gegenüber dem Client stellt sich das PowerVault NX3500-System als ein Dateiserver mit einem Dateisystem, einer IP-Adresse und einem Namen dar. Das globale Dateisystem, des PowerVault NX3500 steht allen Benutzern gleichermaßen und ohne Leistungseinschränkungen zur Verfügung. Es gibt Endbenutzern die Freiheit, über die entsprechenden NAS-Protokolle ihrer Betriebssysteme eine Verbindung mit dem PowerVault NX3500-System herzustellen.

- NFS-Protokoll für UNIX-Benutzer.
- CIFS-Protokoll für Windows-Benutzer.

Administratoransicht

Als Administrator können Sie entweder die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) oder den NAS Manager verwenden, um die Systemeinstellungen zu konfigurieren oder zu ändern, so können Sie beispielsweise Protokolle konfigurieren, Benutzer hinzufügen oder Berechtigungen einrichten.

Der NAS Manager, über den Sie über einen Standard-Internet-Browser zugreifen können, bietet Zugang zu Systemfunktionen.

Systemkomponenten

Das PowerVault NX3500-System besteht aus den folgenden Komponenten:

- Hardware
 - NAS-Controller-Paar
 - PowerVault MD-Speicher
 - Backup-Stromversorgung
- Netzwerk
 - SAN-Netzwerk
 - Internes Netzwerk
 - LAN- oder Client-Netzwerk

NAS-Controller-Paar

Die PowerVault NX3500-Cluster-NAS-Lösung besteht aus zwei gekoppelten NAS-Controllern. Diese redundante Konfiguration stellt sicher dass kein Einzeldefektrisiko besteht. Die Controller sorgen für den Lastenausgleich bei Client-Verbindungen, verwalten Lese-/Schreibvorgänge, führen Caching durch und fungieren als Schnittstelle zwischen Servern und Arbeitsstationen. Das Cluster und seine internen Netzwerke werden über eine virtuelle IP-Adresse konsolidiert.

Die PowerVault NX3500-Software ist auf beiden Controllern installiert. Die Software ist ein vollständiges Paket und besteht aus einem Betriebssystem, einer Volume-Verwaltung, einem verteilten Dateisystem und einer Cluster-Technologie.

Lese-/Schreibvorgänge werden über einen gespiegelten, nicht-flüchtigen RAM (NVRAM) abgewickelt. Cache-Daten werden zwischen den gekoppelten NAS-Controllern gespiegelt. Auf diese Weise ist bei umfassender Datenintegrität eine schnelle Antwort auf Client-Anfragen gewährleistet. Daten aus dem Cache, die für die dauerhafte Speicherung vorgesehen sind, werden asynchron und über optimierte Datenplatzierungsschemata weitergeleitet.

Jeder Controller ist mit 12 GB RAM ausgerüstet, die größtenteils durch den Cache-Speicher beansprucht werden. Das Dateisystem verwendet den Cache auf effiziente Art und Weise, um schnelle und zuverlässige Schreib- und Lesevorgänge zu ermöglichen. Das Schreiben und Ändern von Dateien erfolgt zunächst im Cache-Speicher. Anschließend werden die Daten auf den Cache des Peer-Controllers gespiegelt. Durch diese Funktion ist sichergestellt, dass alle Transaktionen dupliziert und gesichert werden.

PowerVault MD-Speicher

Die Controller verbinden den PowerVault MD iSCSI-Speicher-Array; hierbei handelt es sich um ein RAID-Subsystem. RAID-Speichersubsysteme eignen sich für das Eliminieren von Einzelausfallrisiken. Jede aktive Komponente innerhalb des Speichersubsystems ist redundant und kann im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Die Lösung unterstützt typische RAID-Konfigurationen: RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 und RAID 10.

Backup-Stromversorgung (BPS)

Die Backup-Stromversorgung versorgt die Controller ununterbrochen mit Strom. Jeder Controller erhält seinen Strom von einer extra für diesen Controller eingerichteten Backup-Stromversorgung und aus dem Stromnetz. Jeder Controller prüft in regelmäßigen Abständen den Status des Backup-Stromversorgungsakkus. Aus diesem Grund muss die Backup-Stromversorgung im Normalbetrieb jederzeit eine Mindeststrommenge bereithalten. Die Backup-Stromversorgung verfügt über ausreichend Energie, um die Controller beim Herunterfahren des Systems zu unterstützen.

Die Backup-Stromversorgung versetzt die Controller in die Lage, den Cache als NVRAM zu nutzen. Die Backup-Stromversorgung räumt der Cluster-Lösung ausreichend Zeit ein, um bei einem Stromausfall auf dem Controller alle Daten aus dem Cache auf das Laufwerk zu schreiben.



ANMERKUNG: Sie können die Ereignisse der Backup-Stromversorgung über den NAS Manager abrufen.

SAN-Netzwerk

Das SAN-Netzwerk ist ein wichtiger, unverzichtbarer Bestandteil der PowerVault NX3500-Lösung. Das Controller-Paar auf dem SAN-Netzwerk kommuniziert über das iSCSI-Protokoll mit dem Speichersubsystem. Der PowerVault NX3500 kommuniziert auf den SANa- und SANb-Netzwerken und gewährleistet damit einen hochverfügbaren Aufbau (HA).

Internes Netzwerk

Die PowerVault NX3500-Lösung benötigt ein internes Netzwerk für die Peer-to-Peer-Datenübertragung und die Verwaltung. Für eine vollständige Datenverteilung und zur Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit muss jedem Controller Zugang zu seinem Peer-Controller eingeräumt werden. Dieses Ziel wird durch das interne Netzwerk erreicht.

Das interne Netzwerk ist in ein internes Netzwerk A und ein internes Netzwerk B eingeteilt.



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die IP-Adressen, die Sie dem internen Netzwerk A und dem internen Netzwerk B zuweisen, aus einem privaten IP-Bereich stammen und nicht mit anderen Subnetzen auf Ihrem Netzwerk kollidieren.

Internes Netzwerk A

Das interne Netzwerk A des PowerVault NX3500-Systems umfasst zwei unabhängige Gigabit Ethernet-Anschlüsse. Das interne Netzwerk ist die Infrastruktur für das PowerVault NX3500-Cluster und umfasst Heartbeat-Überwachung, Datenübertragung und Überwachung des Informationsaustauschs zwischen den Controllern. Das interne Netzwerk verteilt Daten darüber hinaus gleichmäßig über alle LUNs über das gesamte System hinweg.



ANMERKUNG: Das interne Netzwerk A ist auch unter „Peer-to-Peer-Verbindungen“ bekannt. Das Netzwerk verwendet Punkt-zu-Punkt-Kabelverbindungen.

Internes Netzwerk B

Das interne Netzwerk B ist das interne Verwaltungsnetzwerk des PowerVault NX3500-Systems, das an den SAN-Switch angeschlossen wird und beide Controller miteinander verbindet. Alle administrativen Funktionen werden auf diesem Netzwerk durchgeführt.

Wenn die Kommunikation zwischen den Controllern verloren geht, sie aber noch unabhängig voneinander funktionieren (dies wird üblicherweise als ein Split-Brain-Szenario bezeichnet), wird der verdächtige Controller automatisch über das PowerVault-Verwaltungsnetzwerk zurückgesetzt. Auf diese Weise wird das Split-Brain-Szenario verhindert und die Unversehrtheit der Datenintegrität sichergestellt.

LAN- oder Client-Netzwerk

Nach der Erstkonfiguration wird der PowerVault NX3500 über eine virtuelle IP-Adresse (VIP) mit dem Client oder dem LAN-Netzwerk verbunden.

Durch die VIP-Adresse können Clients auf das PowerVault NX3500-System als eine Entität zugreifen und damit Zugang zum Dateisystem ermöglichen. Sie versetzt das PowerVault NX3500-System in die Lage, für Lastenausgleich zwischen den Controllern zu sorgen und stellt sicher, dass der Dienst auch dann ausgeführt wird, wenn ein Controller ausfällt.

Das LAN- oder Client-Netzwerk umfasst zwei Gigabit-Ethernet-Ports auf jedem Controller, die mit den LAN- oder Client-Netzwerk-Switches verbunden sind. Die Lösung unterstützt maximal vier VIPs für die Bedienung des Systems. Weitere Informationen finden Sie unter „Einrichtung der PowerVault NX3500-Lösung“ auf Seite 31. Die PowerVault NX3500-Lösung wird über das LAN- oder Client-Netzwerk auf der NAS-Verwaltungs-VIP verwaltet.

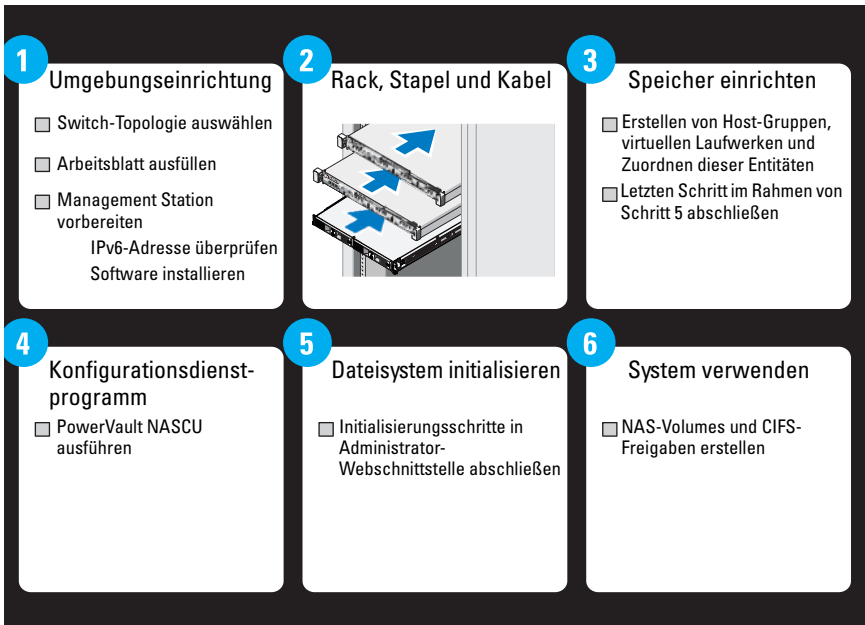
Einrichtung der PowerVault NX3500-Lösung

Dieses Kapitel beschreibt das Verfahren zur Konfiguration der Dell PowerVault NX3500 NAS Cluster-Lösung und deren Integration in Ihre Umgebung.

Eine erfolgreiche Konfiguration von PowerVault NX3500 umfasst die folgenden Schritte:

- Einrichtung der Umgebung (siehe „Einrichtung der Umgebung“ auf Seite 32).
- Montieren der Lösung im Rack.
- Einrichten der MD-Speicherlösung (siehe „Einrichten Ihrer MD-Speicherlösung“ auf Seite 46).
- Installieren und Ausführen des PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramms (siehe „Ausführen des PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramms (NASCU)“ auf Seite 55).
- Initialisieren des Dateisystems.
- Verwenden des Systems.

Abbildung 2-1. Einrichtung der PowerVault NX3500-Lösung



Einrichtung der Umgebung

So richten Sie die Umgebung ein:

- 1 Wählen Sie die Topologie aus, und verkabeln Sie Ihre Lösung.
- 2 Füllen Sie das Arbeitsblatt für die NAS-Einrichtung aus.
- 3 Bereiten Sie Ihre Management Station vor.

Auswählen der Topologie

Die Auswahl der Topologie umfasst die Auswahl der MD-Topologie und der Switch-Topologie.

MD-Topologie

Ihr MD-Array ist mit acht Ports auf zwei Controllern ausgerüstet. Sie können das MD-Array über die folgenden Elemente für Ihre Lösung konfigurieren:

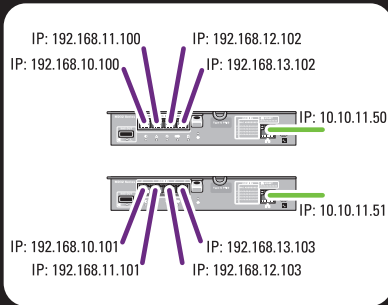
- Vier Subnetze (siehe Abbildung 2-2)
 - Zwei für NAS
 - Zwei für Block
- Zwei Subnetze (siehe Abbildung 2-2)
 - Bedient NAS und Block

Abbildung 2-2. Die MD-Switch-Topologie

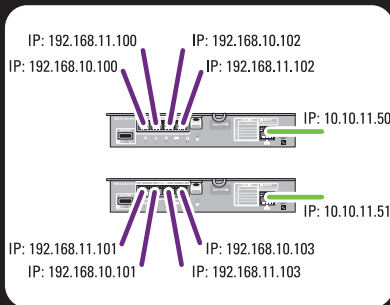
MD32xx0i/36xx0i



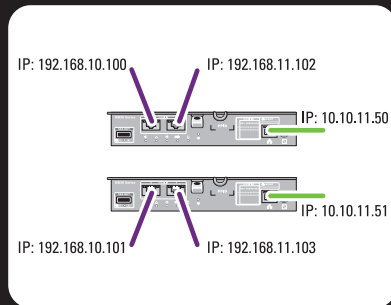
Vierfach-Subnetz Option



Zweifach-Subnetz Option i



Zweifach-Subnetz Option B



Auswählen der Switch-Topologie



ANMERKUNG: Die Option *Zwei Subnetze* kann auch für MD36xxi verwendet werden.

Von PowerVault NX3500 werden vier Switch-Topologien unterstützt. Die Topologien mit ihren Vorteilen und Herausforderungen werden in Tabelle 2-1 aufgeführt. Wählen Sie die für Ihre Umgebung ideale Topologie aus und verkabeln Sie die Lösung dementsprechend.

Tabelle 2-1. Switch-Topologien für PowerVault NX3500 in den Optionen Non-Redundant (Keine Redundanz) und High Availability (Hohe Verfügbarkeit)

Topologie	Beschreibung	Hohe Verfügbarkeit	Keine Redundanz
Dedizierter SAN	Diese Topologie macht sich die besten Verfahren der Industrie in Bezug auf iSCSI zunutze und trennt den SAN- und LAN/Client-Datenverkehr. Die Client-Kabel werden mit einem Client-Switch verbunden und die SAN-Kabel werden mit einem SAN-Switch verbunden.	Abbildung 2-4E mpfohlen	Abbildung 2-5
All-in-One-Lösung	Eine Basistopologie, in der die SAN- und Client-Kabel mit dem gleichen Switch verbunden werden.	Abbildung 2-6	Abbildung 2-7

Für Ihren Switch werden die folgenden Einstellungen ausdrücklich empfohlen:

- Spanning Tree Portfast (erforderlich)
- Flow control (Datenflusssteuerung, erforderlich)
- Jumbo frames (9000 MTU)

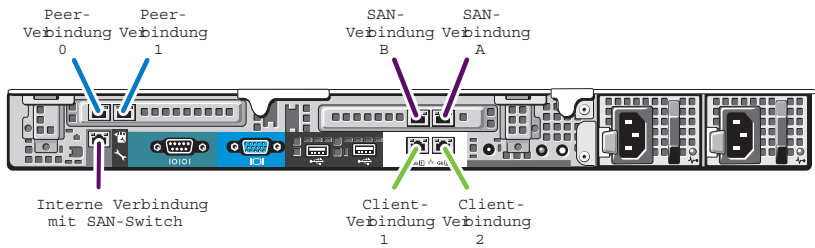


ANMERKUNG: Dell PowerConnect-Switches müssen auf 9216 MTU oder mehr konfiguriert sein, damit Frames der Größe 9000 MTU angenommen werden können. Nicht von Dell stammende Switches erfordern für ähnliche Frame-Größen gegebenenfalls eine abweichende MTU-Konfiguration. Weitere Informationen zur MTU-Konfiguration von nicht von Dell stammenden Switches finden Sie im Handbuch des entsprechenden Switches.

ANMERKUNG: Die Einstellungen zu Jumbo Frames und der Flusskontrolle sind für alle Ports, die nur vom PowerVault NX3500 und Dateizugriff genutzt werden verpflichtend. Die optimale Porteinrichtung für Blockverwendung entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch Ihres Arrays.

Abbildung 2-3. NX3500 Node NIC-Verkabelung

ANMERKUNG: Folgen Sie den Abbildungen 2-3, um die NX3500- und MD-Ports für die empfohlene Lösung in der Option „HA“ (Hochverfügbarkeit) an den entsprechenden Switch anzuschließen.



PowerVault NX3500	Controller 0	Controller 1
Client-Verbindung 1	Zu Client-Switch	Zu Client-Switch
Client-Verbindung 2	Zu Client-Switch	Zu Client-Switch
Peer-Verbindung 0	Back-to-Back (Peer-Verbindung 0 zu Peer-Verbindung 1)	Back-to-Back (Peer-Verbindung 0 zu Peer-Verbindung 1)
Peer-Verbindung 1	Back-to-Back (Peer-Verbindung 1 zu Peer-Verbindung 0)	Back-to-Back (Peer-Verbindung 1 zu Peer-Verbindung 0)
SAN-Verbindung A	Zu SAN-Switch (A)	Zu SAN-Switch (B)
SAN-Verbindung B	Zu SAN-Switch (B)	Zu SAN-Switch (A)
Internal connection	Zu SAN-Switch (B)	Zu SAN-Switch (A)
PowerVault MD Speicherarray		
	Verbindung	
t0	Zu SAN-Switch (A)	
Port 1	Zu SAN-Switch (B)	

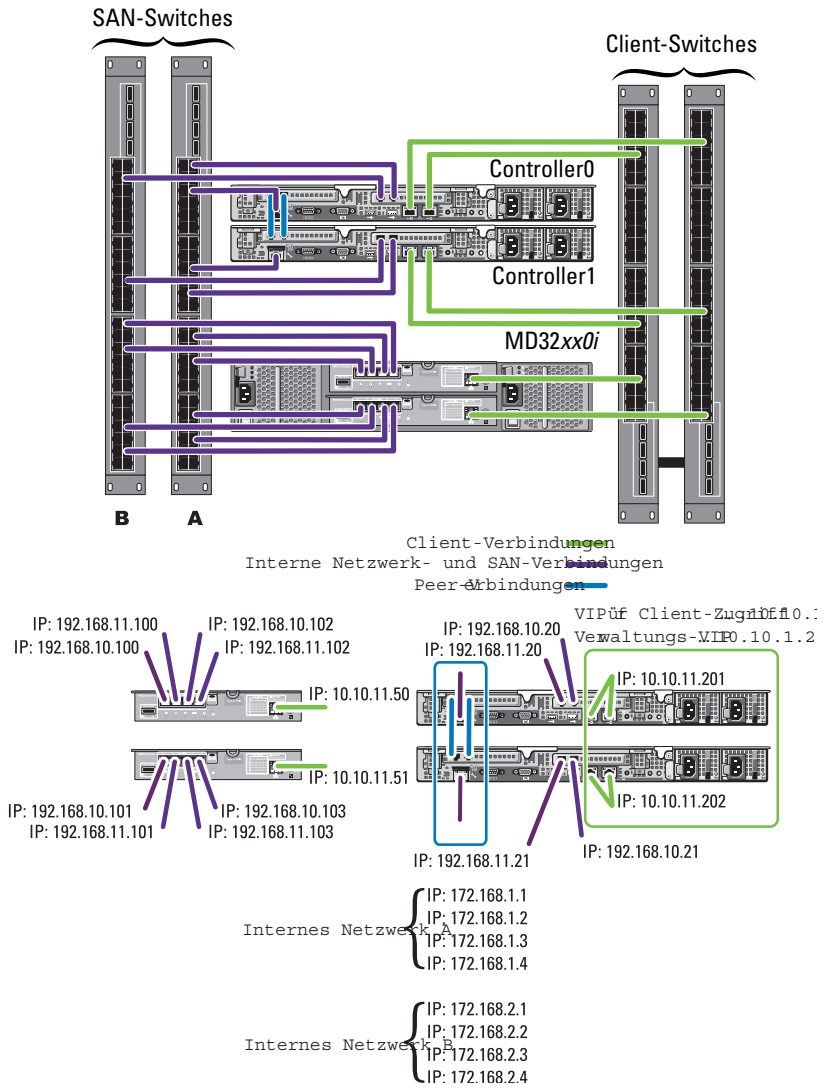
Best Practice Solution (empfohlene Lösung) in der Option „HA“ (Hochverfügbarkeit)

Die empfohlene Lösung lautet, für HA den SAN-Datenverkehr vom LAN- oder Client-Datenverkehr mit redundanten Switches zu isolieren. Alle Client-Kabel werden zwischen den redundanten Client-Switches aufgeteilt, und die SAN oder internen Netzwerkabel werden zwischen den redundanten SAN-Switches aufgeteilt. Peer-Verbindungen sind immer „Back-to-back“.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Verkabelungsempfehlungen für vorhandene Implementierungen der MD-Reihe ohne gestapelte Switches finden Sie unter „Verkabelungsempfehlungen“ auf Seite 237.

ANMERKUNG: Die PowerVault NX3500-Lösung nimmt an, dass nur zwei Subnetze (iSCSI-Ports) pro MD-Controller durch die Lösung verwendet werden. Die anderen vier Ports sind für Blockgeräte dediziert.

Abbildung 2-4. Dedizierte SAN-Lösung in der Option „HA“ (HV, Hochverfügbarkeit)

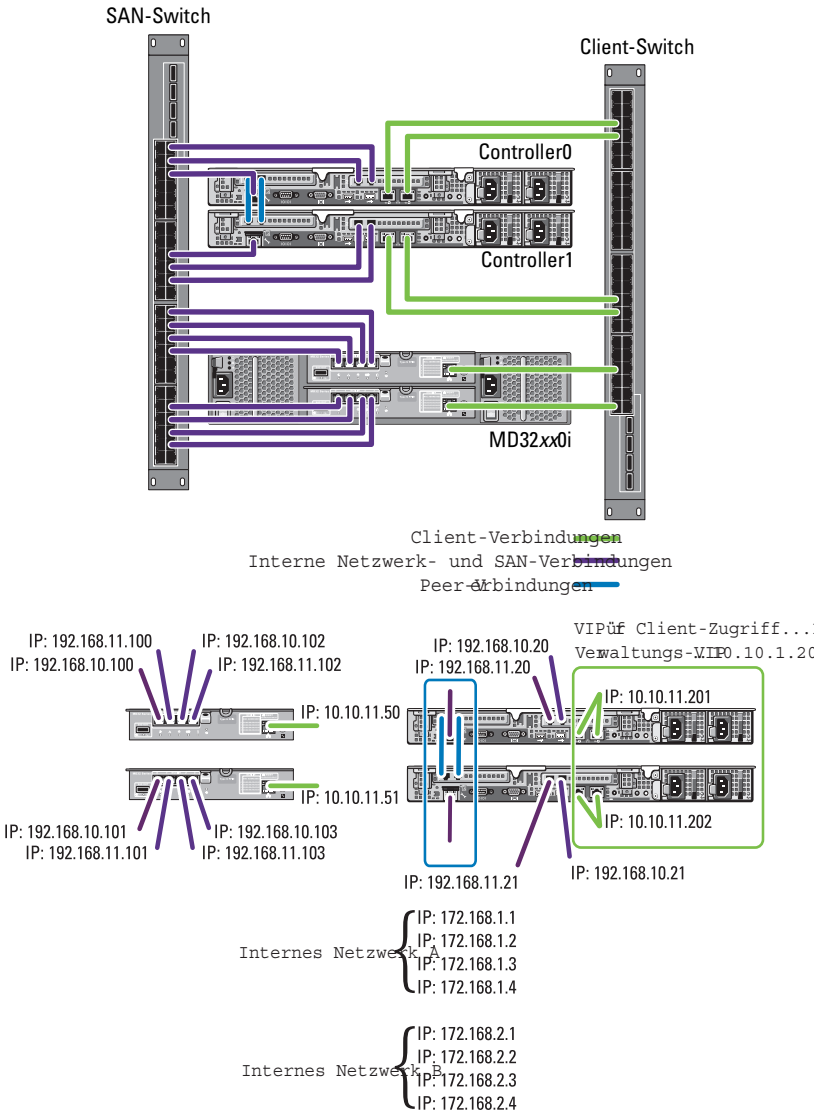


Dedizierte SAN-Lösung in der Nicht-Redundanz-Option

Die zweite Konfigurationsoption liegt darin, den SAN-Datenverkehr vom Client-Datenverkehr zu isolieren, jedoch ohne redundante Switches. Alle Client-Kabel werden mit dem Client-Switch verbunden; die SAN- oder internen Netzwirkabel werden mit dem SAN-Switch verbunden. Peer-Verbindungen sind immer „Back-to-back“.

In dieser Konfiguration werden die Switches zu einem Einzeldefektrisiko. Es wird empfohlen, die SAN-Subnetze über virtuelle LANs zu trennen.

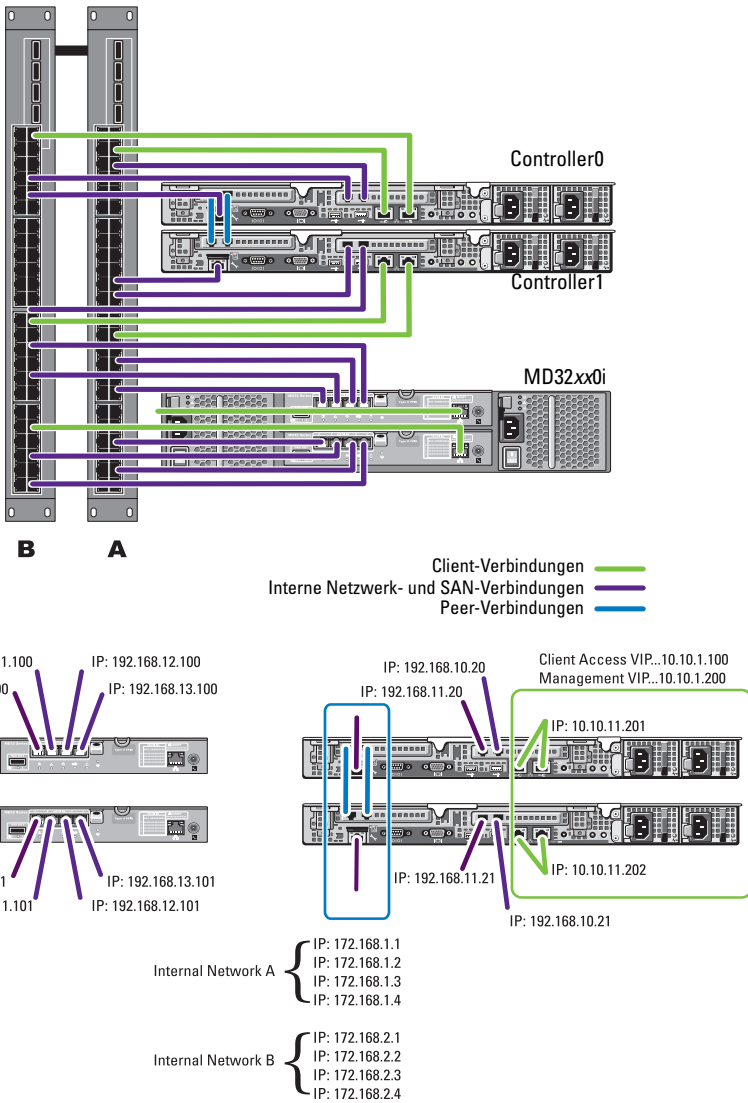
Abbildung 2-5. Dedizierte SAN-Lösung in der Nicht-Redundanz-Option



All-in-One mit hoher Verfügbarkeit

Mit der Option „All-in-One mit hoher Verfügbarkeit“ hosten die redundanten Switches sowohl den SAN- oder internen, wie auch den Datenverkehr des Client-Netzwerks. Die SAN- oder internen und Client-Kabel werden zwischen den redundanten Switches aufgeteilt. Peer-Verbindungen sind immer „Back-to-back“. Es wird empfohlen, die SAN-Subnetze über virtuelle LANs zu trennen.

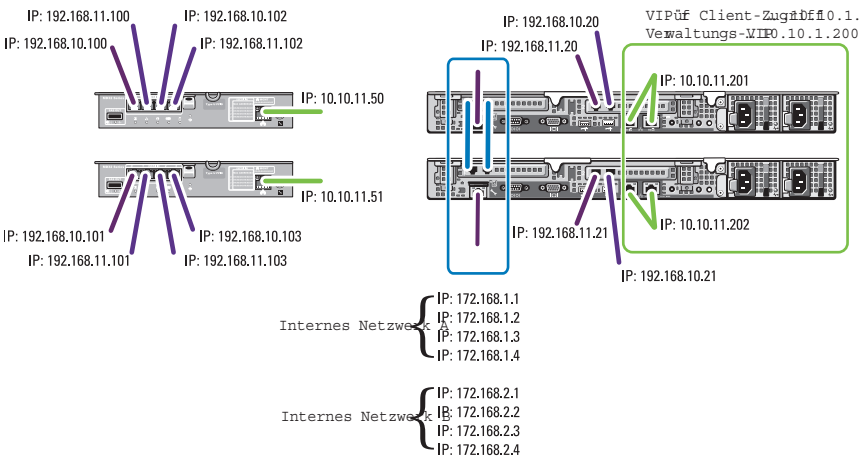
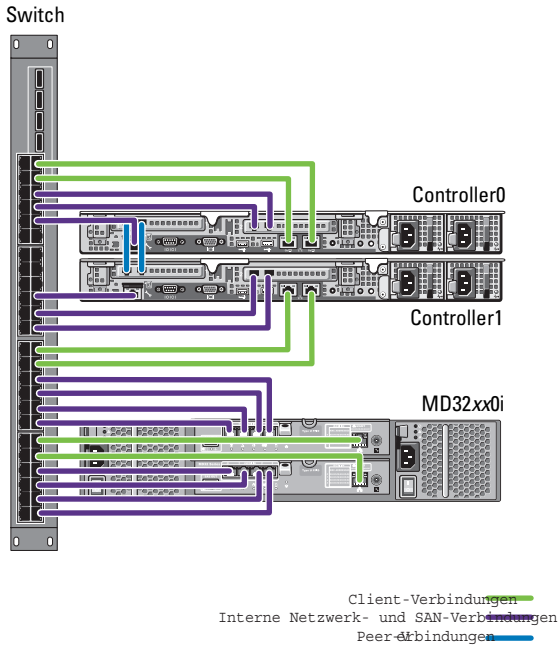
Abbildung 2-6. All-in-One mit hoher Verfügbarkeit



All-in-One ohne Redundanz

Mit der Option „All-in-One ohne Redundanz“ werden sowohl die SAN-oder internen als auch die Client-Kabel an den gleichen Switch angeschlossen. In dieser Konfiguration werden die Switche zu einem Einzeldefektrisiko. Es wird empfohlen, die SAN-Subnetze über virtuelle LANs zu trennen.

Abbildung 2-7. All-in-One ohne Redundanz



Ausfüllen des Arbeitsblatts für die NAS-Systemeinrichtung

Das Arbeitsblatt für die NAS-Systemeinrichtung unterstützt Sie bei der allgemeinen Einrichtung und Konfiguration Ihrer Lösung.

NAS-System-Setup-Arbeitsblatt

Dienstprogramm PowerVault NAS-Konfiguration		NAS-Cluster IP-Zuweisung		
Angeforderte Informationen	Wert	Zugewiesene IPs	Beispiel-IPs	Physische Verbindungen
Speicher-Array Identifizierung				
MD Ermittlungs-IP		10.10.1.200	Client
MTU		10.10.1.100	Client
NX3500-Controller-Ermittlung				
Controller 0 MAC-Adresse		10.10.1.201	Client
Controller 1 MAC-Adresse		10.10.1.202	Client
		255.255.255.0	Client
		10.10.1.1	Client
NAS-Appliance-Identifikation				
NAS-Clustername		172.168.1.1	Intern oder Peer
Dienstprogramm PowerVault NAS-Konfigurationsergebnisse				
NAS-Controller 0 IQN		172.168.1.2	Intern oder Peer
		172.168.1.3	Intern oder Peer

Dienstprogramm PowerVault NAS-Konfiguration	NAS-Cluster IP-Zuweisung
NAS-Controller 1 IQN ANMERKUNG: Verwenden Sie die durch das PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU) aufgegebenen IQNs, um Ihre Konfiguration der Zuweisungen auf dem MD3xx0i Back-End-Speicher abzuschließen.	Interne IP a3 172.168.1.4 Intern oder Peer Subnetzmaske 255.255.255.0 Intern oder Peer
Checkliste für Umgebungs-Setup Management-Station: <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung, ob IPv6 aktiviert ist • PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU) installieren Switch-Topologie Wählen Sie die gewünschte Switch-Topologie aus einer der folgenden Konfigurationen: <ul style="list-style-type: none"> • Dedizierte SAN-Lösung in der Hochverfügbarkeitsoption • Dedizierte SAN-Lösung in der Hochverfügbarkeitsoption • All-in-One Option mit hoher Verfügbarkeit • All-in-One Option ohne Redundanz 	Subnetz 3 – Interne oder private Netzwerkgruppe 1 Interne IP b0 172.168.2.1 Intern oder Peer Interne IP b1 172.168.2.2 Intern oder Peer Interne IP b2 172.168.2.3 Intern oder Peer Interne IP b3 172.168.2.4 Intern oder Peer Subnetzmaske 255.255.255.0 Intern oder Peer Subnetz 4 – SAN-Netzwerkgruppe 1 SANa IP 0 192.168.10.20 SAN (an Switch A) SANa IP 1 192.168.10.21 SAN (an Switch A) Subnetzmaske 255.255.255.0 Subnetz 5 – SAN-Netzwerkgruppe 2 SANb IP 0 192.168.11.20 SAN (an Switch B) SANb IP 1 192.168.11.21 SAN (an Switch B) Subnetzmaske 255.255.255.0

Power Vault MD-Konfiguration

IP-Funktion	Zugewiesene IPs	Beispiel-IPs	Physische Verbindungen
Controller 0, Port 0 IP-Adresse	. . .	192.168.10.100	SAN (an Switch A)
Controller 0, Port 1, IP-Adresse	. . .	192.168.11.100	SAN (an Switch B)
Controller 0, Port 2, IP-Adresse	. . .	192.168.12.100	
Controller 0, Port 3, IP-Adresse	. . .	192.168.13.100	
Controller 1, Port 0, IP-Adresse	. . .	192.168.10.101	SAN (an Switch A)
Controller 1, Port 1, IP-Adresse	. . .	192.168.11.101	SAN (an Switch B)
Controller 1, Port 2, IP-Adresse	. . .	192.168.12.101	
Controller 1, Port 3, IP-Adresse	. . .	192.168.13.101	

Vorbereitung der Management Station

Für die Verwaltung und Konfiguration des PowerVault NX3500 wird eine Management Station benötigt. Auf die Lösung kann entweder über die CLI oder den Dell PowerVault NAS Manager zugegriffen werden.



ANMERKUNG: Sie können sich gleichzeitig nur an der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) oder am NAS Manager anmelden. Es wird dringend davon abgeraten, zu versuchen, sich gleichzeitig an der Befehlszeilenschnittstelle und am NAS Manager anzumelden.

Die Mindestanforderungen für die Management Station sind:

- IPv6 ist aktiviert.
- Das PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU) ist installiert.



ANMERKUNG: Sie können das Dell PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU) vom im Lieferumfang Ihrer Lösung enthaltenen *Dell Resource Media Fluid File System (FluidFS)*-Medium installieren.

- Das PowerVault NX3500 wurde korrekt verkabelt, und die Management Station befindet sich auf dem gleichen Netzwerk wie das LAN- oder Client-Netzwerk.
- Es ist entweder der Internet Explorer oder Firefox mit aktiviertem JavaScript installiert.

Montieren der Lösung im Rack

Für Ihre Lösung benötigen Sie eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose, ein kompatibles Rack und ein Rack-Montage-Kit. Informationen zur Installation der Lösung im Rack finden Sie im mitgelieferten *Setting Up Your PowerVault Network Attached Storage Solution* (Setup Ihrer PowerVault Network Attached Storage -Lösung).

Einrichten Ihrer MD-Speicher-Lösung

Dieser Abschnitt geht davon aus, dass Sie die Erstkonfiguration (Benennung, Zuordnung von iSCSI- und Verwaltungsport-IPs) des PowerVault MD3xx0i Speicher-Arrays in Übereinstimmung mit der Topologie, die Sie zu verwenden vorhaben, ermittelt und abgeschlossen haben.

Dieser Abschnitt enthält die für das PowerVault NX3500-System zur Konfiguration der Host-Gruppe und virtuellen Laufwerken erforderlichen Schritte. Lesen Sie für weitere Informationen hinsichtlich einer Aufgabe, wie z.B. dem Erstellen von virtuellen Laufwerken, die PowerVault Modular Disk Storage Manager (MDSM)-Hilfe oder das Dell PowerVault MD3xx0i *Owner's Manual* (Benutzerhandbuch) unter support.dell.com/manuals.



VORSICHTSHINWEIS: Die richtige Vorbereitung des PowerVault Modular Disk (MD) Speicher-Arrays ist für die erfolgreiche Konfiguration der NAS-Lösung von entscheidender Bedeutung.

Führen Sie mit dem PowerVault MDSM die nachfolgenden Schritte aus.



ANMERKUNG: Der PowerVault MDSM steht auf dem im Lieferumfang des Speicher-Arrays enthaltenen Ressourcen-Medium zur Verfügung.

- 1 Erstellen Sie eine Laufwerksgruppe für jedes virtuelle Laufwerk.
- 2 Erstellen Sie in jeder Laufwerksgruppe ein virtuelles Laufwerk.
- 3 Erstellen Sie eine Host-Gruppe.
- 4 Weisen Sie das virtuelle Laufwerk der Host-Gruppe zu.



ANMERKUNG: Lesen Sie die Dokumentation des MD Speicher-Arrays unter support.dell.com/manuals.



ANMERKUNG: Nach Abschluss der Schritte im PowerVault-Konfigurationsdienstprogramm sind weitere Konfigurationsschritte erforderlich. Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) muss auf dem PowerVault MD3xx0i Speicher-Array deaktiviert sein und das Speicher-Array muss für zwei logische SANs konfiguriert werden.

Laufwerksgruppen erstellen

So erstellen Sie Laufwerksgruppen:



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, mindestens zwei Laufwerksgruppen zu erstellen. Jede Gruppe dient als Host für ein virtuelles Laufwerk, das dem NAS-Speicher-Pool zugewiesen ist.

- 1 Installieren und starten Sie die MDSM-Software auf der Management Station.
- 2 Wählen Sie als Ziel das MD Speicher-Array aus, das Sie für die Verwendung im NAS-Speicher eingeplant haben.

Lesen Sie den Dell PowerVault MD3xx0i storage arrays deployment guide (Speicher-Array *Bereitstellungshandbuch*) unter support.dell.com/manuals.

- 3** Wählen Sie eine der folgenden Methoden zum Starten des Assistenten **Create Disk Group** (Laufwerksgruppe erstellen) aus, und gehen Sie weiter zu Schritt 4:
- So erstellen Sie eine Laufwerksgruppe aus nicht konfiguriertem Speicherplatz des Speicher-Arrays:
 - a** Wählen Sie auf der Registerkarte **Logical** (Logisch) **Unconfigured Capacity** (Unkonfigurierte Kapazität) aus.
 - b** Wählen Sie **Disk Group** (Laufwerksgruppe) → **Create** (Erstellen) aus. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf **Unconfigured Capacity** (Unkonfigurierte Kapazität) klicken und im Popupmenü die Option **Create Disk Group** (Laufwerksgruppe erstellen) auswählen.
 - So erstellen Sie eine Laufwerksgruppe aus nicht zugewiesenen physischen Laufwerken des Speicher-Arrays:
 - a** Wählen Sie auf der Registerkarte **Physical** (Physisch) eines oder mehrere nicht zugewiesene physische Laufwerke des gleichen physischen Laufwerktyps aus.
 - b** Wählen Sie **Disk Group** (Laufwerksgruppe) → **Create** (Erstellen) aus. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die nicht zugewiesenen physischen Laufwerke klicken und im Popupmenü die Option **Create Disk Group** (Laufwerksgruppe erstellen) auswählen.
 - So erstellen Sie eine sichere Laufwerksgruppe:
 - a** Wählen Sie auf der Registerkarte **Physical** (Physisch) eines oder mehrere nicht zugewiesene sicherheitsfähige physische Laufwerke des gleichen physischen Laufwerktyps aus.
 - b** Wählen Sie **Disk Group** (Laufwerksgruppe) → **Create** (Erstellen) aus. Alternativ dazu können Sie mit der rechten Maustaste auf die nicht zugewiesenen sicherheitsfähigen physikalischen Laufwerke klicken und im Popup-Menü **Laufwerksgruppe erstellen** auswählen.
- Das Fenster **Introduction (Create Disk Group)** (Einführung [Laufwerksgruppe erstellen]) wird angezeigt.
- 4** Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- Das Fenster **Disk Group Name and Physical Disk Selection** (Name der Laufwerksgruppe und Auswahl physischer Laufwerke) wird angezeigt.

- 5 Geben Sie in **Disk group name** (Laufwerksgruppenname) einen Namen für die Laufwerksgruppe ein.



ANMERKUNG: Der Laufwerksgruppenname sollte nicht länger als 30 Zeichen sein.

- 6 Wählen Sie unter **Physical Disk Selection** (Auswahl physischer Laufwerke) das gewünschte Verfahren zur Auswahl der physischen Laufwerke aus. Folgende Optionen sind verfügbar:

Bei Auswahl der manuellen Konfiguration wird das Fenster „Manual Physical Disk Selection“ (Manuelle Auswahl physischer Laufwerke) angezeigt.

- **Automatic** (Automatisch), siehe Schritt 7

Bei Auswahl der automatischen Konfiguration wird das Fenster RAID Level and Capacity (RAID-Level und Kapazität) angezeigt.

- **Manual** (Manuell), siehe Schritt 10

- 7 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

- 8 Wählen Sie in **Select RAID Level** (RAID-Level auswählen) einen geeigneten RAID-Level aus.

Die verfügbaren RAID-Level sind 1/10, 6 und 5. Abhängig von Ihrer Auswahl des RAID-Levels werden die physikalischen Laufwerke, die für den ausgewählten RAID-Level zur Verfügung stehen, in der Tabelle **Select Capacity** (Kapazität auswählen) angezeigt.

- 9 Wählen Sie in der Tabelle **Select Capacity** die gewünschte Kapazität der Datenträgergruppe aus, und klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen).

Wiederholen Sie das Verfahren für mindestens zwei Laufwerksgruppen und fahren Sie anschließend mit „Erstellen virtueller Laufwerke“ auf Seite 51 fort.

Wenn Sie die **manuelle** (Manual) Konfiguration ausgewählt haben, dann fahren Sie mit Schritt 10 fort.

- 10 Wählen Sie im Fenster **Manual Physical Disk Selection** (Manuelle Auswahl physischer Laufwerke) unter **Select RAID Level** (RAID-Level auswählen) den geeigneten RAID-Level aus.

Die verfügbaren RAID-Level sind 0, 1/10, 6 und 5. Abhängig vom gewählten RAID-Level werden die für den gewählten RAID-Level verfügbaren physischen Laufwerke in der Tabelle **Unselected Physical Disks** (Nicht ausgewählte physische Laufwerke) angezeigt.

- Wählen Sie im Feld **Unselected Physical Disks** (Nicht ausgewählte physische Laufwerke) die gewünschten physischen Laufwerke aus und klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).

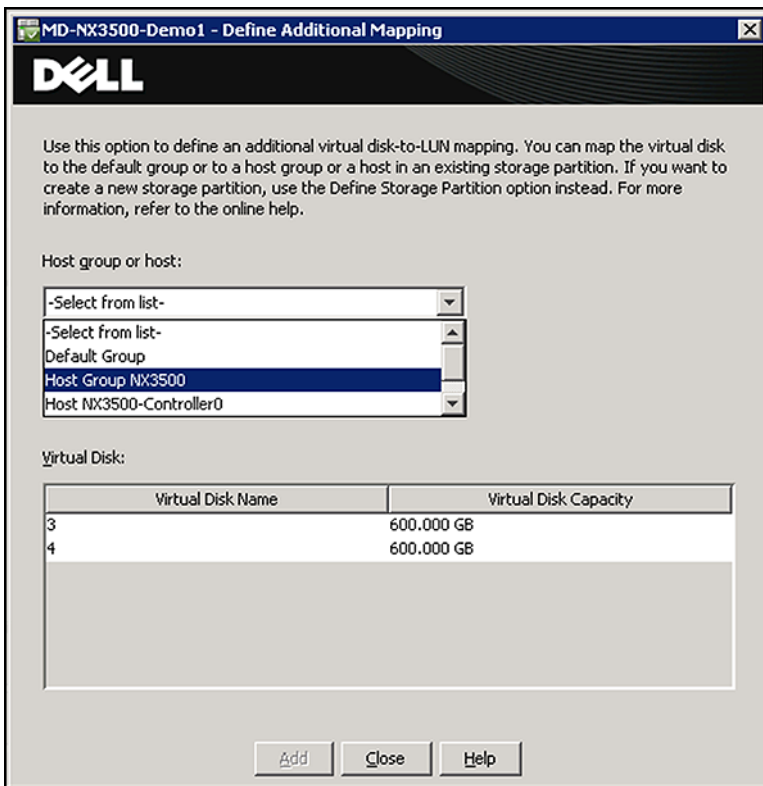
ANMERKUNG: Um mehrere physikalische Laufwerke in einem Vorgang auszuwählen, halten Sie die Taste <Strg> oder <Umschalt> gedrückt und wählen Sie weitere physikalische Laufwerke aus.

Klicken Sie auf **Kapazität berechnen**, um die Kapazität der neuen Laufwerksgruppe anzuzeigen.


- Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen).

Wiederholen Sie dieses Verfahren für mindestens zwei Laufwerksgruppen.

Abbildung 2-8. Host-Gruppe und virtuelle Laufwerke



Erstellen virtueller Laufwerke

 **ANMERKUNG:** Organisieren Sie vor dem Erstellen von virtuellen Laufwerken die physikalischen Laufwerke in Laufwerksgruppen und erstellen Sie anschließend innerhalb jeder Laufwerksgruppe ein virtuelles Laufwerk.

Erstellen Sie mindestens zwei für NAS-Speicher dedizierte virtuelle Laufwerke. Die Speicherkapazität des NAS kann auf bis zu 16 virtuelle Laufwerke erweitert werden. Die Anzahl der virtuellen Laufwerke muss paarweise erhöht werden.


 **ANMERKUNG:** Die für den PowerVault NX3500 erforderliche Mindestgröße für virtuelle Laufwerke beträgt 125 GB. Die für den PowerVault NX3500 maximal erforderliche Laufwerksgröße beträgt 15 TB.

Tabelle 2-2. Erstellen virtueller Laufwerke

Element	Unterstützung	Nicht unterstützt
Anzahl der VDs oder LUNs	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15
LUN-Größen	125 GB, bis zu 15 TB	Bis zu 125 GB, größer als 15 TB
ANMERKUNG: LUN-Paare müssen die gleiche Größe haben.	VD1: 125 GB	VD1: 125 GB
	VD2: 125 GB	VD2: 130 GB
	VD3: 759 GB	VD3: 759 GB
	VD4: 759 GB	VD4: 650 GB
	VD5: 1.33 TB	VD5: 1.33 TB
	VD6: 1.33 TB	VD6: 1.90 TB
Host-Gruppe	Einzelne Host-Gruppe	Mehrere Host-Gruppen

So erstellen Sie virtuelle Laufwerke auf freiem Speicherplatz:

- 1 Starten Sie den **Create Virtual Disk Wizard** (Assistent zum Erzeugen von virtuellen Laufwerken).
- 2 Wählen Sie auf der Registerkarte **Logical** (Logisch) aus der Laufwerksgruppe, die Sie in den vorherigen Schritten erstellt haben, **Free Capacity** (Freie Kapazität) aus.
- 3 Wählen Sie **Virtual Disk** (Virtuelles Laufwerk) aus und klicken Sie anschließend auf **Create** (Erstellen).

Das Fenster **Introduction (Create Disk Virtual Disk)** (Einführung [Virtuelles Laufwerk erstellen]) wird angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).


Das Fenster **Specify Capacity/Name** (Kapazität/Name festlegen) wird angezeigt.

- 5 Wählen Sie in **Units** (Einheiten) die entsprechende Speichereinheit aus und geben Sie die Kapazität des virtuellen Laufwerks in **New Virtual Disk Capacity** (Kapazität des neuen virtuellen Laufwerks) ein.
- 6 Geben Sie in **Virtual disk name** (Name des virtuellen Laufwerks) einen Namen ein (z.B. *NX3500Lun0*).



ANMERKUNG: Der Name des virtuellen Laufwerks sollte nicht länger als 30 Zeichen sein.

- 7 Wählen Sie in **Advanced Virtual Disk Parameters** (Erweiterte Parameter für virtuelle Laufwerke) eine der folgenden Optionen aus:
 - **Use Recommended Settings** (Empfohlene Einstellungen verwenden)
 - **Customize Settings** (Einstellungen anpassen)
- 8 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 9 Wählen Sie im Fenster **Customize Advanced Virtual Disk Parameters** (Erweiterte Parameter für virtuelle Laufwerke) die passenden E/A-Merkmale des virtuellen Laufwerks.
- 10 Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **File system (typical)** (Dateisystem, typisch)
 - **Database** (Datenbank)
 - **Multimedia**
 - **Custom** (Benutzerdefiniert)

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie **Custom** (Benutzerdefiniert) wählen, müssen Sie eine geeignete Segmentgröße und die bevorzugten RAID-Controller-Modul-Besitzrechte auswählen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des MD Speicher-Arrays unter support.dell.com/manuals.

11 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen).


Die virtuellen Laufwerke werden erstellt.

Erstellen einer Host-Gruppe

So erstellen Sie eine Host-Gruppe

- 1** Starten Sie den PowerVault MDSM und wählen Sie als Ziel das von Ihnen für die Verwendung als NAS-Speicher eing geplante MD Speicher-Array.
- 2** Wählen Sie die Registerkarte **Mappings** (Zuordnungen) aus.
- 3** Wählen Sie im Feld **Topology** (Topologie) das Speicher-Array oder die **Default Group** (Standardgruppe) aus.
- 4** Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Wählen Sie **Mappings** (Zuordnungen) und anschließend **Define Host Group** (Host-Gruppe definieren) aus.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Speicher-Array oder die **Default Group** (Standardgruppe) und wählen Sie im Popup-Menü **Define Host Group** (Host-Gruppe definieren) aus.
- 5** Geben Sie den Namen der neuen Host-Gruppe im Dialogfeld **Enter New Host Group Name** (Neuen Host-Gruppen-Namen eingeben) (z.B. NX3500) ein.

 **ANMERKUNG:** Für den Host-Gruppen-Namen müssen alphanumerische Zeichen verwendet werden.

 **ANMERKUNG:** Da die Controller noch nicht konfiguriert wurden, sind zu diesem Zeitpunkt keine Hosts vorhanden. Es sollte kein anderer Host als die NX3500 Controller zu dieser Host-Gruppe hinzugefügt werden.

6 Klicken Sie auf **OK**.

Die Host-Gruppe wird zum Speicher-Array hinzugefügt.

Erstellen von Zuordnungen zwischen Hosts und virtuellen Laufwerken

Erstellen von Host-Zuordnungen an virtuelle Laufwerke:

- 1 Starten Sie den PowerVault MDSM und wählen Sie als Ziel das von Ihnen für die Verwendung als NAS-Speicher eingeplante MD Speicher-Array.
- 2 Erweitern Sie im Fensterbereich **Topology** (Topologie) die **Default Group** (Standardgruppe) und wählen Sie die Host-Gruppe aus, die Sie in den vorherigen Schritten erstellt haben.
- 3 Wählen Sie in der Symbolleiste **Mappings** (Zuordnungen) → **Define** (Definieren) → **Additional Mapping** (Zusätzliche Zuordnung) aus.

Das Fenster **Define Additional Mapping** (Weitere Zuordnungen definieren) wird angezeigt.

- 4 Wählen Sie in **Host group or host** (Host-Gruppe oder Host), die Host-Gruppe aus, die Sie in den vorherigen Schritten erstellt haben.

In der Liste werden alle definierten Hosts, Host-Gruppen und die Standardgruppe angezeigt.

- 5 Wählen Sie im Feld **Logical Unit Number** (Logische Einheitennummer) eine LUN aus. Unterstützt werden die LUNs 0 bis 255.

- 6 Wählen Sie das zuzuordnende virtuelle Laufwerk im Bereich **Virtual Disk** (Virtuelles Laufwerk) aus.

Im Bereich „Virtual Disk“ (Virtuelles Laufwerk) werden Namen und Kapazitäten der virtuellen Laufwerke aufgelistet, die für die gewählte Host-Gruppe bzw. den gewählten Host für eine Zuordnung zur Verfügung stehen. Wählen Sie ausschließlich spezifisch für die Verwendung durch den PowerVault NX3500 erstellte virtuelle Laufwerke aus. Es muss eine gerade Anzahl an virtuellen Laufwerken ausgewählt werden, bis zu 16.

- 7 Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).



ANMERKUNG: Die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen) wird erst aktiviert, nachdem eine Host-Gruppe / ein Host, eine LUN und ein virtuelles Laufwerk ausgewählt worden sind.

- 8 Wiederholen Sie zur Definition weiterer Zuordnungen Schritt 4 bis Schritt 7.



ANMERKUNG: Nachdem ein virtuelles Laufwerk zugewiesen wurde, ist es nicht mehr im Bereich „Virtual Disk“ (Virtuelles Laufwerk) verfügbar.

9 Klicken Sie auf **Close** (Schließen).

Die Zuordnungen werden gespeichert. Der Fensterbereich **Topology** (Topologie) und **Defined Mappings** (Definierte Zuordnungen) in der Registerkarte **Mappings** (Zuordnungen) werden aktualisiert, um die Zuordnungen widerzuspiegeln.

Ausführen des PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramms (NASCU)

Das PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU) führt Sie durch die für die Einrichtung der Netzwerkkonfiguration und Paarung der PowerVault NX3500 Controller erforderlichen Schritte. Es startet außerdem den Vorgang der Paarung des Systems mit dem PowerVault MD3xx0i Storage-Appliance. Es wird empfohlen, dass Sie vor dem Ausführen dieses Dienstprogramms Ihre Netzwerkkonfiguration und die IP-Adressenzuweisung Ihrer NAS-Controller bestimmen. Siehe „Ausfüllen des Arbeitsblatts für die NAS-Systemeinrichtung“ auf Seite 43.

Stellen Sie vor dem Ausführen des PowerVault NASCU Folgendes sicher:

- Das PowerVault NASCU wurde installiert und wird von einer Management Station aus ausgeführt, auf der IPv6 aktiviert ist. Das Dienstprogramm verbindet sich über eine lokale IPv6-Adresse mit den Controllern und konfiguriert diese. IPv6 kann deaktiviert werden, jedoch nur nach Abschluss der Installation und Konfiguration.
- Die Management Station ist mit dem gleichen Switch wie die Client-Verbindungen auf Ihrem NAS-Controller verbunden (siehe Tabelle 2-1).



ANMERKUNG: Verwenden Sie das PowerVault NASCU nur für die Erstkonfiguration. Nachdem der PowerVault NX3500 konfiguriert wurde, nehmen Sie Änderungen an der Konfiguration mit dem NAS Manager vor.

Installieren des PowerVault NASCU



ANMERKUNG: Versuchen Sie nicht, das NASCU zur Neukonfiguration einer bereits geclusterten PowerVault NX3500-Lösung zu verwenden.

Für Windows-basierte Management Stations:

- 1 Legen Sie das *PowerVault NX3500-Ressourcen-Medium* in das optische Laufwerk ein.
Wenn **Autorun** (die automatische Ausführung) auf Ihrem System aktiviert wurde, startet das Installationsprogramm nach einer kurzen Weile.
- 2 Falls **autorun** (automatische Ausführung) aktiviert ist, fahren Sie fort mit Schritt 5.
- 3 Wenn **Autorun** (automatische Ausführung) deaktiviert wurde, oder wenn **Autorun** das Installationsprogramm nicht automatisch startet, dann öffnen Sie ein Explorer-Fenster, und navigieren Sie zu dem optischen Laufwerk, das das *PowerVault NX3500-Ressourcen-Medium* enthält.
- 4 Öffnen Sie **StartHere.htm** (HierStarten.htm).
- 5 Folgen Sie zum Durchführen der Installation den Eingabeaufforderungen im Installationsprogramm.

Für Linux-basierte Admin Stations (Adminstationen):

Grafische Installation

- 1 Legen Sie das *PowerVault NX3500-Ressourcen-Medium* in das optische Laufwerk ein.
- 2 Wählen Sie im Dateisystem-Explorer das bereitgestellte optische Laufwerk aus.
- 3 Führen Sie **StartHere.htm** aus.
Dadurch wird ein Internetbrowser gestartet.
- 4 Folgen Sie zum Durchführen der Installation den Eingabeaufforderungen im Installationsprogramm.

Installation über die Befehlszeile

- 1 Legen Sie das *PowerVault NX3500-Ressourcen-Medium* in das optische Laufwerk ein.
- 2 Öffnen Sie ein Terminalfenster und ändern Sie das Verzeichnis (cd) auf das optische Laufwerk (z.B. `cd /media/disk/media/cdrom`).

- 3 Ändern Sie das Verzeichnis auf den Ordner **InstData**.
- 4 Identifizieren Sie den Build des verwendeten Betriebssystems (32-Bit oder 64-Bit) und ändern Sie das Verzeichnis auf entweder den Ordner **Linux_amd64/VM/ (64-bit)** oder **Linux_i386/VM/ (32-bit)**.
- 5 Führen Sie das in diesem Ordner befindliche Installationsprogramm aus, indem Sie `sh ./pv-nas-config-utility-installer-linux-<build_type>.bin` aufrufen.
- 6 Befolgen Sie zum Durchführen der Installation die Schritte des Installationsprogramms.

Starten des PowerVault NASCU

Für Windows-basierte Betriebssysteme:

- 1 Greifen Sie auf den Windows-Desktop zu und doppelklicken Sie auf das Symbol des **PowerVault NX3500 Konfigurations-Dienstprogramms** oder greifen Sie auf das Windows Startmenü zu und navigieren Sie zu **Alle Programme** → **Dell** → **PowerVault NAS**.
- 2 Klicken Sie auf **PowerVault NX3500 Configuration Utility**.

Für Linux-basierte Betriebssysteme:

- 1 Führen Sie das **PowerVault NASCU** über eine Terminal-Eingabeaufforderung aus.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der derzeit angemeldete Terminalbenutzer **root** (Root) ist.

So ändern Sie den Benutzer auf **root**:

- a Geben Sie in der Befehlszeile su ein und geben Sie das Stammkennwort (für „root“) ein.
- b Navigieren Sie in das Stammverzeichnis (root), indem Sie `cd ~/` eingeben.
- c Führen Sie das **PowerVault NASCU** aus, indem Sie `/bin/sh./Dell-PV-NAS-Config-Utility` eingeben.

Der Startbildschirm wird angezeigt.

Die eigentliche Konfiguration wird zurückgestellt, bis alle Einstellungen auf dem Bildschirm **Configuration Summary** (Zusammenfassung der Konfiguration) bestätigt wurden.

- ⚠ VORSICHTSHINWEIS: Verwenden Sie dieses Dienstprogramm ausschließlich zur Konfiguration von zwei nicht konfigurierten Controllern. Versuchen Sie nicht, dieses Dienstprogramm auf vollständig konfigurierte oder geclusterte PowerVault NX3500 anzuwenden oder es für die Neukonfiguration von IP-Adressen zu verwenden. Dieses Dienstprogramm überprüft nicht auf doppelte IPs oder Nulleinträge.**

Das Fenster Storage Array Identification and Configuration (Speicher-Array-Identifikation und Konfiguration) wird angezeigt.

Storage Array Identification

Enter Parameters

MD Discovery IP
192 . 168 . 10 . 30

Subnet Mask
255 . 255 . 255 . 0

Enter the maximum MTU size supported by your SAN network
9000

Your MD Storage Array's iSCSI Host Ports should have been configured at this point. This tool will be used to perform iSCSI discovery of your storage array.
Enter the last IP from the range of iSCSI Host Port IPs you configured on your storage array. This IP will be used to auto-populate several other fields in this wizard.
Please refer to your admin guide for the recommended IP setup of your storage controller.


Back Next Cancel

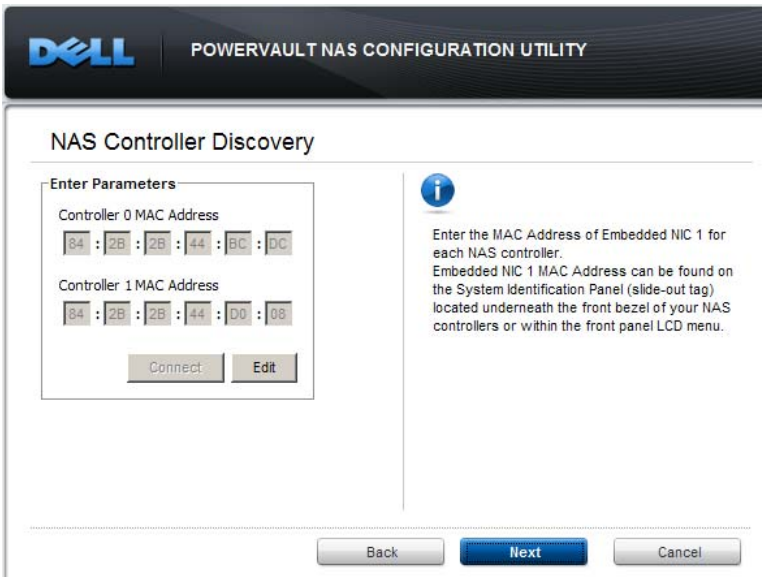
- 3 Geben Sie die MD-Ermittlungs-IP-Adresse (MD Discovery IP address), die Subnetz-Maske (Subnet Mask) und die MTU-Größe (MTU size) ein.
- 4 Klicken Sie auf Next (Weiter).

MD Discovery IP and subnet mask (MD Erkennungs-IP und Subnetzmaske): Dies ist eine der auf den iSCSI-Ports des MD Array-Controllers definierten iSCSI Host-Port IPs. Sie können über den MDSM auf diese Informationen zugreifen. Diese IP-Adresse wird durch das PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm verwendet, um die Kommunikation mit dem MD Speicher-Array herzustellen.

SAN MTU size (SAN MTU-Größe): Dies ist die MTU-Einstellung für das SAN-Netzwerk. Die Verwendung von Jumbo Frames auf dem SAN-Netzwerk (MTU: 9000) ist für Neuinstallationen verpflichtend. Für den Setup eines bestehenden MD wird für optimale Leistung die Verwendung von Jumbo Frames ausdrücklich empfohlen.

Daraufhin wird das Fenster **NAS Controller Discovery** (NAS Controller-Ermittlung) angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Dell PowerConnect-Switches müssen auf 9216 MTU oder mehr konfiguriert sein, damit Frames der Größe 9000 MTU angenommen werden können. Nicht von Dell stammende Switches erfordern gegebenenfalls eine abweichende MTU-Konfiguration für ähnliche Frame-Größen. Weitere Informationen zur MTU-Konfiguration nicht von Dell stammender Switches finden Sie im Handbuch des entsprechenden Switches.



- 5 Geben Sie die MAC-Adressen des Controllers ein.

Hierbei handelt es sich um die Zeichenfolgen für Zahlen unter der EMB NIC1 MAC-Adresse des Schiebe-Tags für die Service-Tag-Nummer.

Controller MAC Addresses (Controller MAC-Adressen): Diese werden für den Aufbau der Kommunikation mit den PowerVault NX3500-Controllern und die Durchführung der Erstkonfiguration verwendet. Dies finden Sie auf der herausziehbaren Registerkarte für die Systemidentifizierung, die sich unter der Frontblende des Controllers befindet. Die Rückseite der Registerkarte führt die „Embedded NIC 1 MAC address“ (MAC-Adresse Integrierte NIC 1) auf. Die Schaltfläche „Connect“ (Verbinden) startet den weiteren Klick.

- 6 Klicken Sie auf **Connect** (Verbinden), um zu überprüfen, ob die NAS-Controller verbunden sind. Klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Auf der herausziehbaren Registerkarte befinden sich zwei MAC-Adressen. Stellen Sie sicher, dass Sie die MAC-Adresse der integrierten NIC und nicht die iDRAC-Adresse eingeben.

- 7 Geben Sie den Namen ein, der zur Identifizierung des NAS-Clusters innerhalb der Webadministrationsschnittstelle verwendet wird.
- 8 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Der Cluster-Name sollte nur alphanumerische Zeichen ohne Leerzeichen oder Sonderzeichen, mit Ausnahme von Bindestrichen, enthalten.

Das Fenster **Primary Network Configuration** (Primäre Netzwerkkonfiguration) wird angezeigt.

Primary Network Configuration

Enter Parameters

Gateway

10 . 10 . 1 . 1

NAS Management VIP	10.10.1.200
Client Access VIP	10.10.1.100
Controller 0 IP	10.10.1.201
Controller 1 IP	10.10.1.202
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	10.10.1.1



Configure Primary Network:

NAS Management VIP is used to access the PowerVault NAS Manager web interface and command line interface.

Client Access VIP addresses will be used by clients to access shares and files on the system.

Controller IPs are private maintenance IPs for each individual controller and should not be used by clients directly.

Back

Next

Cancel

- 9 Geben Sie die erforderlichen Parameter ein und klicken Sie auf Next (Weiter).

Im folgenden werden die Beschreibungen der IP-Adressen aufgeführt:

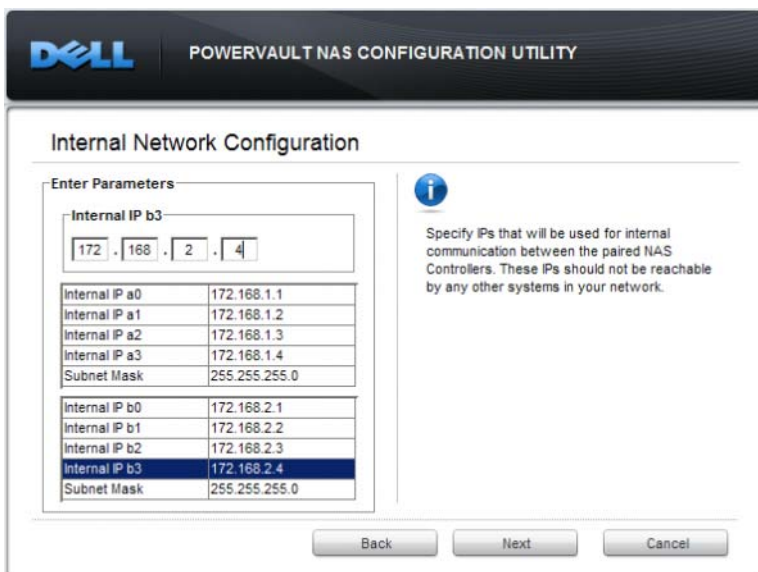
- **Client Access VIP** (Client-Zugriff-IP): Dies ist die IP-Adresse, die für den Zugriff auf CIFS- und NFS-Freigaben verwendet wird.
- **NAS Management VIP** (NAS Verwaltungs-VIP): Dies ist die IP-Adresse, die für den Zugriff auf den NAS Manager und Befehlszeilen-administrationschnittstellen verwendet wird.



ANMERKUNG: Notieren Sie sich die NAS-Verwaltungs-VIP Adresse für die spätere Verwendung.

- **Controller IPs** (Controller-IPs): Private Wartungs-IP-Adressen für jeden Controller. Durch Clients sollte nicht direkt darauf zugegriffen werden.
- **Gateway IP Address** (Gateway IP-Adresse): Dies ist die IP-Adresse, über die ein System auf dem Netzwerk, wie z.B. ein Domain-Controller, jederzeit erreicht werden kann. Auf die Gateway IP-Adresse sollte durch die PowerVault NX3500-Controller jederzeit zugegriffen werden können.

Das Fenster **Internal Network Configuration** (Interne Netzwerkkonfiguration) wird angezeigt.



- 10 Geben Sie die erforderlichen Parameter im Fenster **Internal Network Configuration** (Interne Netzwerkkonfiguration) ein und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Internal IPs (Interne IPs): Diese werden für die interne Kommunikation zwischen dem Controller-Paar verwendet. Die spezifizierten IP-Adressen müssen in zwei verschiedene Subnetze gruppiert werden und auf dem Netzwerk vollständig von allen anderen Systemen getrennt sein. Das PowerVault NASCU fragt diese IP-Adressen ab, um sicher-zustellen, dass keine IP-Adressenkonflikte mit anderen Systemen auf Ihrem Netzwerk auftreten.

Das Fenster **SAN Network Configuration** (SAN-Netzwerkkonfiguration) wird angezeigt.

SAN Network Configuration

Enter Parameters

Select item below to edit

192 . 168 . 11 . 21

SANa IP Controller 0	192.168.10.20
SANa IP Controller 1	192.168.10.21

SANb IP Controller 0	192.168.11.20
SANb IP Controller 1	192.168.11.21



Define unique SAN IPs based on the subnets you configured on your storage array iSCSI Host Ports. The SAN IP addresses will provide communication between the storage array and the NAS Cluster. The IPs for each subnet group must have access to the iSCSI Host Port IPs. For example, the IP defined for SANa IP 0 should have network access to iSCSI Host Port 1 of the storage array.

MD Discovery IP: 192.168.10.30
Subnet Mask: 255.255.255.0

Please refer to your admin guide for more information.

Back

Next

Cancel

- 11 Geben Sie die erforderlichen Parameter ein und klicken Sie auf Next (Weiter).

SAN IPs (SAN-IP-Adressen): Werden für die iSCSI-Kommunikation mit dem Back-End-Speichergerät (PowerVault MD3xx0i) verwendet. Als Ergebnis dessen müssen sich diese IPs auf den gleichen Subnetzen befinden, die auf dem MD3xx0i Speicher-Array konfiguriert wurden. iSCSI-Sitzungen werden mit dem MD3xx0i Speicher-Array über die beiden spezifizierten Subnetze aufgebaut.



ANMERKUNG: Gemäß den bewährten Verfahren für das MD Speicher-Array wird empfohlen, auf jedem Port der MD-Controller unterschiedliche Subnetze zu konfigurieren. Für MD-Geräte, wie z.B. den MD3200i mit vier Ethernet-Ports pro Controller, baut das NAS-Cluster iSCSI-Verbindungen auf zwei der Ports auf. Die anderen beiden Ports können für die Bereitstellung von Blockspeicher für andere iSCSI-Clients verwendet werden.

Das Fenster **Configuration Summary** (Zusammenfassung der Konfiguration) wird angezeigt.

Configuration Summary

NAS Management VIP: 10.10.1.200
Client Access VIP: 10.10.1.100
Controller 0 IP: 10.10.1.201
Controller 1 IP: 10.10.1.202
Subnet Mask: 255.255.255.0
Gateway: 10.10.1.1

Internal IP a0: 172.168.1.1
Internal IP a1: 172.168.1.2
Internal IP a2: 172.168.1.3
Internal IP a3: 172.168.1.4
Internal IP b0: 172.168.2.1
Internal IP b1: 172.168.2.2
Internal IP b2: 172.168.2.3
Internal IP b3: 172.168.2.4
Subnet Mask 0: 255.255.255.0
Subnet Mask 1: 255.255.255.0

The following configuration will be applied to your NAS cluster. To modify the choices please click the "Back" button, otherwise click "Next" to confirm the settings and continue. On confirmation, configuration will be applied to your hardware and you will not be able to make changes until your setup process is complete.

Back

Next

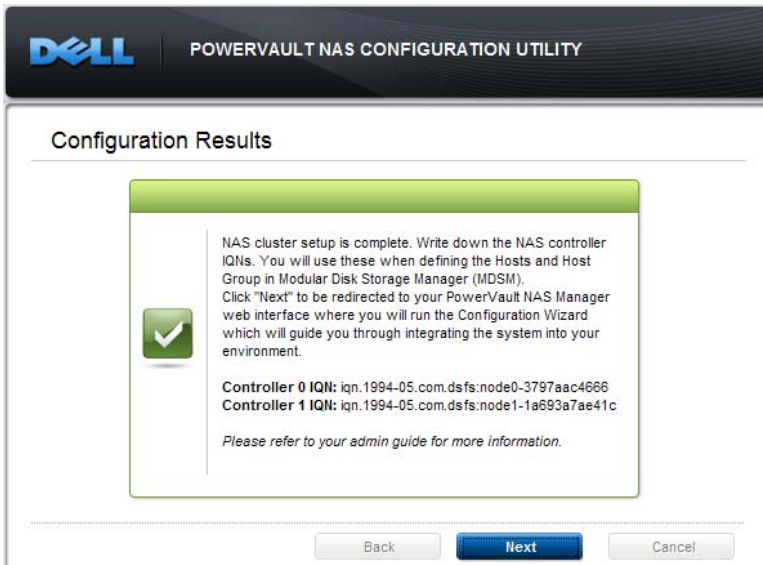
Cancel

Nach diesem Schritt werden alle Einstellungen für die Controller übernommen. Nachfolgend wird eine Checkliste mit Punkten aufgeführt, die Sie überprüfen sollten:


- Stellen Sie sicher, dass keine doppelten IP-Adressen vorhanden sind
- Überprüfen Sie, dass sich die IP-Gruppen wie erforderlich auf dem gleichen Subnetz befinden
- Der Name des NAS-Clusters sollte der erwarteten Namenskonvention entsprechen
- Die MTU-Einstellung des SAN sollte mit der MTU-Konfiguration des Switches übereinstimmen, der die NAS-Controller mit dem MD3xx0i Back-End-Speichergerät verbindet


12 Klicken Sie im Fenster **Configuration Summary** (Zusammenfassung der Konfiguration) auf **Next** (Weiter).

Das Fenster **Configuration Results** (Konfigurationsergebnisse) wird angezeigt.



Bei erfolgreicher Konfiguration präsentiert das PowerVault NASCU die für den Abschluss der Paarung mit dem Back-End-Speichergerät erforderlichen NAS-Controller-IQNs. Kopieren Sie die IQNs für beide Controller in eine Notiz, die in den MDSM eingegeben wird.

 **ANMERKUNG:** Kopieren Sie keine angehängten Leerzeichen zusammen mit der IQN, da diese als Teil der IQN interpretiert werden und in einem späteren Teil der Konfiguration einen iSCSI-Anmeldefehler verursachen.

 **ANMERKUNG:** MDSM bezeichnet die IQNs als „host port identifiers“ (Host-Port-Kennungen).

Falls ein Fehler auftritt, siehe „Verletzung der NAS-Containersicherheit“ auf Seite 211.

Wenn Sie auf **Next** (Weiter) klicken, wird der NAS Manager in Ihrem Standardwebbrowser gestartet. Es wird der **Konfigurationsassistent** angezeigt, und Sie werden durch die Schritte zum Konfigurieren und Starten des NAS-Dienstes geführt. Wenn er nicht geöffnet wird, dann befolgen Sie das Verfahren in „Zugreifen auf die NAS Manager-Webschnittstelle“ auf Seite 69, um auf den Assistenten zuzugreifen.



ANMERKUNG: Erstellen Sie vor dem Ausführen des **NAS Manager Configuration Wizard** (NAS Manager Konfigurationsassistenten) zwei Hosts (einer pro Controller) in der zuvor von Ihnen erstellten Host-Gruppe. Geben Sie die IQNs, die in den Konfigurationsergebnissen zur Verfügung gestellt wurden, für jeden Controller in das Feld **Host Port Identifier** (Host-Port-Kennung) ein. Siehe „Definieren Sie zwei Hosts“ auf Seite 66. Fahren Sie nach dem Definieren der Hosts mit dem **NAS Manager Configuration Wizard** (NAS Manager Konfigurationsassistenten) fort.

Definieren Sie zwei Hosts

Definieren Sie die Hosts wie folgt:

- 1 Führen Sie vom PowerVault MDSM aus für das von Ihnen für die Verwendung als NAS-Speicher eingeplanten Arrays eine der folgenden Aktionen durch:
 - Wählen Sie **Mappings** (Zuordnungen) und anschließend **Define Host** (Host definieren) aus.
 - Wählen Sie die Registerkarte **Setup** (Einrichtung) aus und klicken Sie auf **Manually Define Hosts** (Hosts manuell festlegen).
 - Wählen Sie die Registerkarte **Mappings** (Zuordnungen) aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die von Ihnen im Fensterbereich **Topology** (Topologie) erstellte (Siehe „Erstellen einer Host-Gruppe“ auf Seite 53.) **Host Group** (Host-Gruppe), und wählen Sie aus dem Pop-Up-Menü **Define Host** (Host definieren) aus.
Das Fenster **Specify Host Name** (Hostnamen angeben) wird angezeigt.
- 2 Geben Sie in **Host name** (Hostname) einen Host-Namen ein (z.B.: *NX3500-Controller-0*).



ANMERKUNG: Der Host-Name sollte aus alphanumerischen Zeichen bestehen, wobei "-" das einzig zulässige Sonderzeichen ist.

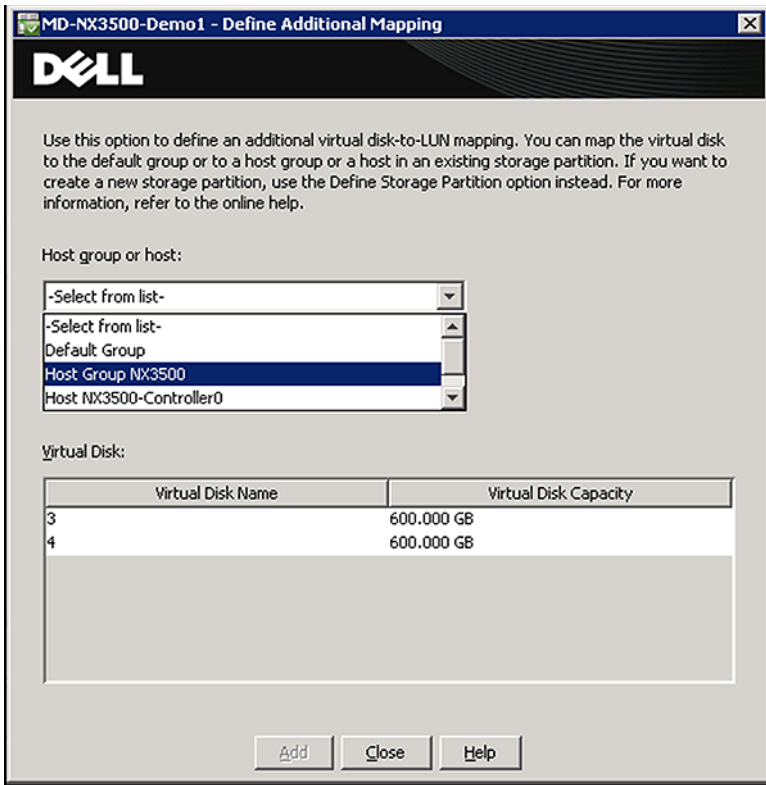
- 3 Wählen Sie **Add by creating a new host port identifier** (Durch Erstellen einer neuen Hostport-Kennung hinzufügen) aus. Geben Sie die IQN, die Sie in den Konfigurationsergebnissen des PowerVault NASCU erhalten haben, in das Feld **New host port identifier** (Neue Host-Port-Kennung) ein, geben Sie eine Benutzerbezeichnung für die Host-Port-Kennung ein und klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).



ANMERKUNG: Die Benutzerbezeichnung darf nicht mit dem Hostnamen übereinstimmen, sondern sollte auf dem Hostnamen basieren. Zum Beispiel: *NX3500-Controller-0-IQN*.

- 4** Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
Das Fenster **Specify Host Type** (Host-Typ angeben) wird angezeigt.
- 5** Wählen Sie bei **Host type** (Host-Typ) **Linux** als das Betriebssystem für den Host aus.
Das Fenster **Host Group Question** (Host-Gruppenfrage) wird angezeigt.
- 6** Wählen Sie in diesem Fenster **Yes** (Ja) aus.
Dieser Host teilt sich mit anderen Hosts den Zugang zu den gleichen virtuellen Laufwerken.
- 7** Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
Das Fenster **Specify Host Group** (Host-Gruppe angeben) wird angezeigt.
- 8** Wählen Sie die von Ihnen erstellte Host-Gruppe aus (siehe „Erstellen einer Host-Gruppe“ auf Seite 53) und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
Das Fenster **Preview** (Vorschau) wird angezeigt.
- 9** Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), und wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 9 für Controller1.
Fahren Sie mit dem **NAS Manager Configuration Wizard** (NAS Manager Konfigurationsassistenten) fort, der in Ihrem Webbrowser gestartet wurde.

Abbildung 2-9. Hosts in einer Host-Gruppe



NAS Manager Configuration Wizard (NAS Manager Konfigurationsassistent)

Der NAS Manager Configuration Wizard (NAS Manager Konfigurationsassistent) trägt dazu bei, die PowerVault NX3500-Konfiguration abzuschließen und die Lösung in die Umgebung zu integrieren. Er ermöglicht Ihnen die Einrichtung des DNS, der Zeitverwaltung, der Benutzeridentifizierung, der Authentifizierungsparameter und der Überwachungsoptionen ebenso wie das Formatieren und Starten des Dateisystems.

Sie können den Assistenten jederzeit verlassen, indem Sie im Navigationsfensterbereich eine andere Seite auswählen. Auf jede Seite des **Configuration Wizard** (Konfigurationsassistenten) kann auch vom Navigationsfensterbereich aus zugegriffen werden. Das bedeutet, dass Sie die Konfigurationsparameter des Systems direkt ändern können, indem Sie die gewünschte Seite aus dem Navigationsfensterbereich heraus aufrufen, ohne dabei den gesamten Assistenten ausführen zu müssen.

Zugreifen auf die NAS Manager-Webschnittstelle

So rufen Sie den NAS Manager auf:

- 1 Rufen Sie die PowerVault NAS Manager-Webschnittstelle auf, indem Sie die NAS Management VIP-Adresse verwenden, die Sie im PowerVault NASCU angegeben haben.

Das Fenster **Security Alert** (Sicherheitswarnung) wird angezeigt.



ANMERKUNG: Das Fenster **Security Alert** (Sicherheitswarnung) wird nach der Installation des PowerVault NX3500-Systems oder nach dem Upgrade des Systems angezeigt. Das Klicken auf **Yes** (Ja) aktiviert die aktuelle Sitzung. Das Klicken auf **View Certificate** (Zertifikat anzeigen), wie in folgendem Schritt erklärt, aktiviert alle zukünftigen Sitzungen.

- 2 Klicken Sie auf **View Certificate** (Zertifikat anzeigen).

Das Fenster **Certificate** (Zertifikat) wird angezeigt.

- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Install Certificate** (Zertifikat installieren).

Das **Begrüßungsfenster** des **Certificate Import Wizard** (Assistenten für den Zertifikatimport) wird angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Das Fenster **Certificate Store** (Zertifikatspeicher) wird angezeigt.

- 5 Überprüfen Sie, dass **Automatically select the certificate store based on the type of certificate** (Zertifikatspeicher automatisch aufgrund des Zertifikattyps auswählen) ausgewählt ist und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

Das Fenster **Completing the Certificate Import Wizard** (Der Zertifikatimportassistent wird abgeschlossen) wird angezeigt.

- 6 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen).

Es wird ein Fenster mit **Security Warning** (Warnhinweis) angezeigt.

7 Klicken Sie auf **Yes** (Ja).


Es wird die folgende Meldung des **Zertifikatimportassistenten** (Certificate Import Wizard) angezeigt: **The import was successful** (Der Import war erfolgreich).

8 Klicken Sie auf **OK**.

9 Klicken Sie im Zertifikatfenster auf **OK**.

10 So rufen Sie den NAS Manager auf:


Es wird das Fenster **PowerVault License file** (PowerVault Lizenzdatei) angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Dieses Fenster wird nur dann angezeigt, wenn die Lizenz nicht installiert wurde.


11 Browsen Sie zur **Lizenzdatei** und klicken Sie auf **Install** (Installieren).

Es wird das Fenster **PowerVault NAS Manager Login** (PowerVault NAS Manager-Anmeldung) angezeigt.

12 Geben Sie den **Benutzernamen** und das **Kennwort** ein, und klicken Sie auf **Log in** (Anmelden).

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie als Benutzernamen **admin**. Das Standardkennwort lautet: **Stor@ge!**. Sie haben später die Option, das Kennwort zu ändern.

Es wird der PowerVault NAS Manager mit geöffneter **Start Configuration Wizard** (Konfigurationsassistenten starten)-Seite angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Wenn die Seite „Start Configuration“ (Konfiguration starten) nicht automatisch geöffnet wird, klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Maintenance** (Wartung) → **Start Configuration Wizard** (Konfigurationsassistenten starten).

PowerVault NAS Manager Configuration Wizard (PowerVault NAS Manager Konfigurationsassistent)

Tabelle 2-3 beschreibt die Optionen, die im PowerVault NAS Manager Konfigurationsassistenten zur Verfügung stehen.

Tabelle 2-3. Die Optionen des PowerVault NAS Manager Konfigurationsassistenten

Option	Beschreibung
Integrierte Lösung	
DNS Configuration (DNS-Konfiguration)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der DNS-Parameter.
Time Configuration (Zeitkonfiguration)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Zeitonenparameter und die Synchronisierung der Zeitzone mit NTP-Servern.
Überwachung	
Email (SMTP) Configuration (E-Mail (SMTP)-Konfiguration)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Benachrichtigungsmechanismen des Systems unter Verwendung von E-Mail.
SNMP Configuration (SNMP-Konfiguration)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der SNMP-Zugriffs- und Trap-Parameter.
Systemfunktion	
Format File System (Dateisystem formatieren)	Ermöglicht Ihnen das Formatieren des Dateisystems.
System Stop/Start (System stoppen/starten)	Ermöglicht Ihnen das Starten des Dateisystems.
Change Passwords (Kennwörter ändern)	Ermöglicht Ihnen die Änderung des Admin- und CIFS-Administrator kennworts.
System- und Benutzeridentität	
System Identity (Systemidentität)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration des Systemnamens und der Active Directory Domain, zu der es gehört.
CIFS Protocol Configuration (CIFS- Protokollkonfiguration)	Ermöglicht Ihnen, den Dateizugriff unter Verwendung des CIFS-Protokolls zuzulassen und anzugeben, wie CIFS-Benutzer authentifiziert werden.

Tabelle 2-3. Die Optionen des PowerVault NAS Manager Konfigurationsassistenten

Option	Beschreibung
Identity Management Database (Identitätsverwaltungsdatenbank)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration zusätzlicher Identitätsdatenbanken, wie z.B. NIS oder LDAP.
Cross Protocol: Windows to UNIX User Mapping (Cross-/plattformübergreifendes Protokoll: Benutzerzuweisungen von Windows auf UNIX)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Benutzeridentitäteninteroperabilität zwischen den Identitätsdatenbanken von Active Directory und UNIX.
Verwendung des Systems	
NAS Volumes Configuration (NAS-Volumekonfiguration)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von NAS-Volumes.
CIFS Shares (CIFS-Freigaben)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von CIFS-Freigaben.
NFS Exports (NFS-Exporte)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von NFS-Exporten.

Zugriff auf den Dell PowerVault NAS Manager

Der NAS Manager ist eine webbasierte Benutzeroberfläche, die Ihnen die Konfiguration und Überwachung Ihres PowerVault NX3500-Speichersystems ermöglicht.

Browser-Anforderungen

- Firefox 3.6
- Internet Explorer 7, 8

Der NAS Manager kann mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixeln oder höher angezeigt werden. Es wird empfohlen, die Webschnittstelle in High Color, 16 Bit-Auflösung anzuzeigen. Deaktivieren Sie desweiteren während der Verwendung der Webschnittstelle alle Arten von von Pop-Up-Blockern, da dadurch unvorhergesehenes Verhalten hervorgerufen werden kann.

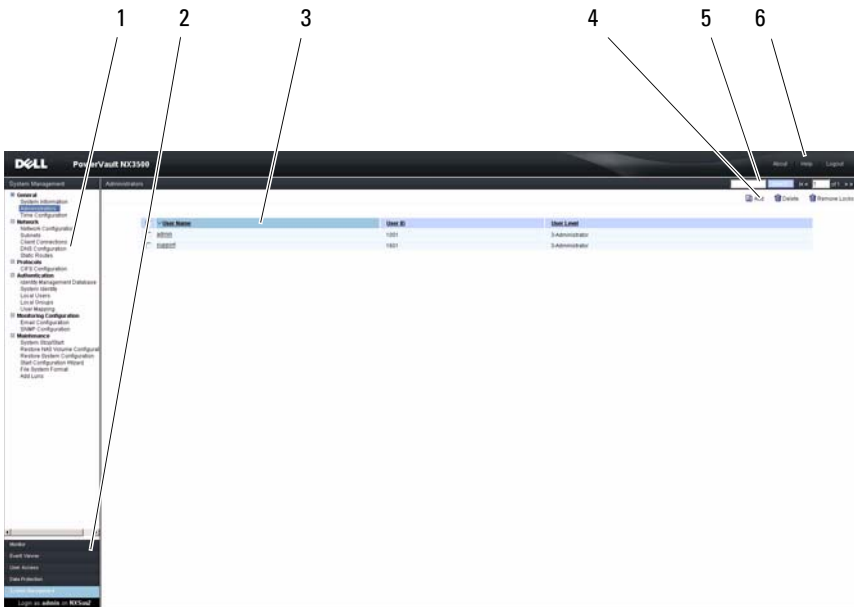


ANMERKUNG: Es wird ausdrücklich empfohlen, JavaScript in Ihrem Browser zu deaktivieren, damit der NAS Manager ordnungsgemäß funktioniert.

NAS Manager — Übersicht

Die NAS Manager-Webschnittstelle besteht aus den Administrator-Registerkarten, Administrator-Strukturansichten, aus Seiten, aus der Menüleiste „Action“ (Aktion), aus der Menüleiste „Search“ (Suchen) und der Symbolleiste.

Abbildung 3-1. NAS Manager – Webschnittstelle



- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------------|
| 1 | Admin-Struktur | 4 | Menüleiste „Action“ (Aktion) |
| 2 | Admin-Registerkarten | 5 | Suchleiste |
| 3 | „Page“ (Seite) | 6 | Symbolleiste |

Menüleiste „Action“ (Aktion)

Die Menüleiste **Action** (Aktion) besteht aus zusätzlichen Funktionen, die für die aktuell angezeigte Seite von Bedeutung sind. Weitere Informationen zu den Menüs finden Sie in der *Online-Hilfe*.

Admin-Registerkarten

Die Registerkarten **Admin** teilen die Verwaltungsaufgaben in funktionale Gruppen auf. Wenn eine andere Registerkarte ausgewählt wird, ändert sich die in der Administrator-Strukturansicht angezeigte Funktionalität.

Lesen Sie für weitere Informationen zu den Registerkarten **Admin** und deren Funktionalität die *Online-Hilfe*.

Admin-Struktur

Die über den **Admin**-Registerkarten im linken Fensterbereich befindliche **Admin**-Struktur zeigt die zur Verfügung stehende Funktionalität an und ändert sich je nach ausgewählter **Admin**-Registerkarte. Die **Admin**-Struktur teilt die Funktionalität in Gruppen und Untergruppen auf. Dies ermöglicht Ihnen das leichte Auffinden von durchzuführenden Aufgaben.

Symbolleiste

Die auf der Seite oben rechts befindliche NAS Manager-Symbolleiste zeigt die folgenden Optionen an.

Tabelle 3-1. Die Optionen der NAS Manager-Symbolleiste

Option	Beschreibung
About (Info)	Wird dies ausgewählt, öffnet sich der Bildschirm About (Info) mit Informationen zur aktuellen Version.
Help (Hilfe)	Wird dies ausgewählt, öffnet sich die Online-Hilfe mit dem Abschnitt, der für die aktuell angezeigte Seite am relevantesten ist.
Logout (Abmeldung)	Wählen Sie dies aus, um den NAS Manager zu beenden.

Page (Seite)

Die **Page** (Seite) zeigt die aktuell in der **Admin**-Struktur oder Menüleiste **Action** (Aktion) ausgewählte Funktion an. Sie können Informationen eingeben, Änderungen vornehmen oder einfach den derzeitigen Status oder die Konfigurationseinstellungen anzeigen lassen.



ANMERKUNG: Die Funktionalität und Aktionen in NAS Manager sind dynamisch und stehen so zur Verfügung, wie durch die jedem Benutzer zugewiesenen Berechtigungen festgelegt.



ANMERKUNG: Sie können sich gleichzeitig nur an der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) oder am NAS Manager anmelden. Es wird dringend davon abgeraten, zu versuchen, sich gleichzeitig an der Befehlszeilenschnittstelle und am NAS Manager anzumelden.

Suchleiste

Wenn eine Seite eine Tabelle mit Elementen enthält, wird die Menüleiste **Search** (Suchen) angezeigt, mit der Sie die relevanten Zeilen schnell suchen können.

Jede Tabelle zeigt bis zu 50 Zeilen gleichzeitig an. Wenn mehr als 50 Zeilen vorhanden sind, werden diese auf mehrere Seiten mit 50 Zeilen pro Seite aufgeteilt. Sie können sich von einer Seite auf eine andere bewegen, indem Sie die relevanten Schaltflächen in der **Suchleiste** verwenden.

Sie können die Reihenfolge einer Tabelle ändern, indem Sie auf den Spaltentitel klicken. Klicken Sie einmal, um die Sortierreihenfolge auf ansteigend zu ändern und klicken Sie erneut, um die Sortierreihenfolge auf absteigend zu ändern.

Die NAS Manager-**Suchleiste**, welche sich neben der Seitenüberschrift befindet, zeigt die folgenden Elemente an.

Tabelle 3-2. Die Optionen der NAS Manager-Suchleiste

Option	Symbol- beschreibung	Beschreibung
Suchfilterfeld	-	Geben Sie die Zeichenkette ein, die Sie für die Suche verwenden wollen. Es werden daraufhin alle Textspalten in der Tabelle durchsucht.

Tabelle 3-2. Die Optionen der NAS Manager-Suchleiste (fortgesetzt)

Schaltfläche „Search“ (Suchen)	-	Klicken Sie nach der Eingabe eines Suchbegriffs auf diese Schaltfläche, um die Tabelle zu filtern.
Go to first page (Zur ersten Seite gehen)	<	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um auf die erste Datenseite zu gehen.
Go to previous page (Auf vorherige Seite gehen)	<	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um auf die vorherige Datenseite zu gehen.
Current page number (Aktuelle Seitenzahl)	-	Dieses Feld zeigt die aktuelle Seitenzahl an. Sie können dieses Feld ändern und <Eingabe> drücken, um schnell auf eine bestimmte Seite überzuwechseln.
Go to next page (Zur nächsten Seite gehen)	>	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um auf die nächste Datenseite zu gehen.
Go to last page (Zur letzten Seite gehen)	>	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um auf die letzte Datenseite zu gehen.

Überwachen des PowerVault NX3500-Systems



ANMERKUNG: Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen beziehen sich auf die Dateiverwaltung über den NAS Manager. Blockverwaltung und die Überwachung erfolgen über Dell PowerVault Modular Disk Storage Management (MDSM).

Sie können den Status des Dell PowerVault NX3500 NAS-Cluster-Systems über die Registerkarte **Monitor** (Überwachen) im NAS Manager überwachen. Hier können Sie auf der Seite **Dashboard** (Instrumententafel) den Gesamtstatus des Systems ansehen, Auslastungsberichte für Kontingente sowie Statusberichte zur Ausführung der Remote-Replikation abzurufen.

Klicken Sie zum Aufrufen der Überwachungsseiten auf der Registerkarte **Admin** (Verwaltung) auf die Registerkarte **Monitor** (Überwachen). Standardmäßig wird die Seite **Dashboard** (Instrumententafel) angezeigt.

Tabelle 4-1. Registerkarte „Monitor“ (Überwachen) – Optionen

Feld	Beschreibung
Übersicht	
Dashboard	Hier können Sie den Status des Systems auf einen Blick überwachen.
Network Performance (Netzwerkleistung)	Hier können Sie den Netzwerkdurchsatz für Lese- und Schreibvorgänge in E/As pro Sekunde und MB/s für den vergangenen Tag, die vergangene Woche, den vergangenen Monat oder das vergangene Jahr abrufen.
Lastenausgleich	
Over time (Zeitbezogen)	Hier können Sie die Hauptprozessorauslastung, die CIFS-Verbindungen sowie den Schreib- und Lesedurchsatz für jeden einzelnen Controller für den vergangenen Tag, die vergangene Woche, den vergangenen Monat und das vergangene Jahr abrufen.

Tabelle 4-1. Registerkarte „Monitor“ (Überwachen) – Optionen (fortgesetzt)

Feld	Beschreibung
Client Connections (Client-Verbindungen)	Hier können Sie den Lastenausgleich für Client-Verbindungen nach Protokoll und Controller abrufen. Außerdem erhalten Sie Einblick in die Migrationsrichtlinie für jedes Protokoll.
CIFS Connections (CIFS-Verbindungen)	Hier können Sie eine Liste der CIFS-Verbindungen abrufen.
Hardware	
System Validation (Systemüberprüfung)	Hier können Sie die Diagnoseresultate für alle Systemkomponenten abrufen.
Component Status (Komponentenstatus)	Hier können Sie Daten zur Konnektivität, zur Stromversorgung und zum Hardwarestatus für jeden Controller abrufen.
Kapazität	
Space Utilization (Speicherplatzverbrauch)	Hier können Sie den freien Speicherplatz und den verbrauchten Speicherplatz mit und ohne Snapshot auf jedem NAS-Volumen für den vergangenen Tag, die vergangene Woche, den vergangenen Monat und das vergangene Jahr abrufen.
Quota Usage (Kontingennutzung)	Hier können Sie die Kontingennutzung für jedes NAS-Volumen pro Benutzer und Gruppe abrufen.
Replikation	
NAS Replication (NAS-Replikation)	Hier können Sie eine Liste der NAS-Replikationsereignisse abrufen.
NDMP	
NDMP Active Jobs (Aktive NDMP-Aufträge)	Hier können Sie eine Liste der aktiven NDMP-Aufträge abrufen.

Dashboard

Die Seite **Dashboard** (Instrumententafel) wird standardmäßig angezeigt, wenn Sie auf die Registerkarte **Monitor** (Überwachen) klicken. Auf dieser Seite wird der Status des gesamten Systems auf einer Seite angezeigt. Die Seite **Dashboard** (Instrumententafel) enthält fünf Echt- und Kurzzeitabschnitte:

- Status
- Kapazität
- Aktuelle Leistung
- Kürzliche Leistung
- Lastenausgleich



ANMERKUNG: Die auf diesem Bildschirm angezeigten Daten werden alle fünf Sekunden automatisch aktualisiert.

Status

Der Abschnitt **Status** zeigt den Systemstatus und eine Liste der Hardwarekomponenten an. Jeder Hardware-Komponententyp zeigt die Gesamtanzahl der Komponenten sowie die Anzahl der problembehafteten Komponenten an. Die Liste erstreckt sich über Controller und die Backup-Stromversorgung (BPS). Der Abschnitt für die Stromversorgung der Controller bezieht sich auf die Backup-Stromversorgung.

Tabelle 4-2. Abschnitt „Status“ – Optionen

Element	Status	Beschreibung
Overall State (Gesamtstatus)	On (Ein)	Das Dateisystem wurde gestartet.
	Off (Aus)	Das Dateisystem wurde angehalten.
	Stopping (Anhalten läuft)	Das Dateisystem wird angehalten.
Service status (Service-Status)	Full Service (Vollständiger Service)	Das System ist vollständig betriebsbereit, und alle Clients können auf das System zugreifen. Das System befindet sich im Spiegelungsmodus, dies bedeutet, dass der Rückschreib-Cache durch den Peer-Controller geschützt ist.

Tabelle 4-2. Abschnitt „Status“ – Optionen (fortgesetzt)

Element	Status	Beschreibung
	Partial Service (Teilweiser Service)	Das System ist für die Clients möglicherweise nur teilweise verfügbar.
	Full service (journal) (Vollständiger Service (Journal))	Das System ist vollständig betriebsbereit, und alle Clients können auf das System zugreifen. Das System befindet sich im Journalmodus, dies bedeutet, dass der Rückschreib-Cache geschützt ist und dass alle Daten zur Absicherung der Datenintegrität direkt auf das Laufwerk geschrieben werden, anstatt sie in den Cache zu speichern.
	No service (Kein Service)	Das System bietet den Clients keine Services an.
	Fault (Fehler)	Auf dem System ist ein Fehler bei der Bereitstellung von Services aufgetreten. Das System wird sich je nach Fehler möglicherweise innerhalb weniger Minuten wieder erholen.
Servers Status (Serverstatus)	All optimal (Alles optimal)	Alle Statusanzeigen der Controller melden einen optimalen Betriebsstatus.
	Not optimal (Nicht optimal)	Es liegen Anzeichen für Probleme vor, es werden jedoch alle Services gegenüber den Clients bereitgestellt. Dies kann beispielsweise aus einem Stromausfall an der Stromversorgung oder einer fehlenden Verbindung zum Netzwerk resultieren.
	Some down (Partiell nicht verfügbar)	Ein Controller antwortet nicht, das System stellt die Dienste jedoch im herabgesetzten Modus bereit. Der Server wird sich je nach Vorfall möglicherweise erholen.

Tabelle 4-2. Abschnitt „Status“ – Optionen (fortgesetzt)

Element	Status	Beschreibung
	Some detached (Verbindung partiell unterbrochen)	Die Verbindung zu einem Controller ist verloren gegangen, das System stellt die Dienste jedoch im herabgesetzten Modus bereit. Es ist ein manueller Eingriff auf dem Controller erforderlich (Neuanschluss).
	Fault (Fehler)	Peer-Controllers können keine Services bereitstellen, daher stellt das gesamte System keine Services bereit. Ein solches Szenario kann auftreten, wenn Controller heruntergefahren wurden oder offline sind oder den Zugriff auf das Speichersubsystem verloren haben.

Kapazität

Tabelle 4-3. Abschnitt „Capacity“ (Kapazität) – Optionen

Farbe	Titel	Beschreibung
Grün	Free Space (Freier Speicherplatz)	Der den NAS-Volumes zur Verfügung gestellte, aber noch nicht genutzte Speicherplatz.
Hellblau	Used space non-snapshot (Belegter Nicht-Snapshot-Speicherplatz)	Der Speicherplatz, der den NAS-Volumes zugewiesen und für Live-Daten verwendet wird.
Violett	Used space snapshot (Verbrauchter Snapshot-Speicherplatz)	Der Speicherplatz, der den NAS-Volumes zugewiesen und für Snapshots verwendet wird.
Grau	Unallocated (Nicht zugewiesen)	Der Speicherplatz, der auf den LUNs verfügbar ist, jedoch keinem NAS-Volume zugewiesen wurde.

Aktuelle Leistung

Im Abschnitt **Current Performance** (Aktuelle Leistung) wird der derzeitige Netzwerkdurchsatz angezeigt. Die Angaben zum derzeitigen Netzwerkdurchsatz umfassen Daten zum Lese-/Schreibdurchsatz (MB/s) und die Anzahl der Lese-/Schreibvorgänge pro Sekunde pro Protokoll.



ANMERKUNG: Klicken Sie zum Anzeigen der Seite **Network Performance** (Netzwerkleistung) auf die Überschrift **Current Performance** (Aktuelle Leistung).

Tabelle 4-4. Aktuelle Leistungsdaten

Farbe*	Operation	Beschreibung
Dunkelviolett	Lesen	Es werden Daten aus dem System gelesen (MB/s).
Hellblau	Schreiben	Es werden Daten auf das System geschrieben (MB/s).

* Siehe Tabelle 4-5.

Lastenausgleich

Im Abschnitt **Load Balancing** (Lastenausgleich) wird eine Tabelle mit Echtzeitdaten zum PowerVault NX3500-Status, zur Prozessornutzung und zur Anzahl der Verbindungen für jeden Controller angezeigt. Tabelle 4-5 bietet eine große Übersicht über den Lastenausgleich des Systems.



ANMERKUNG: Klicken Sie zum Anzeigen der Seite **Load Balancing** (Lastenausgleich) in „Dashboard“ (Instrumententafel) auf die Überschrift **Load Balancing** (Lastenausgleich).

Tabelle 4-5. Prozessornutzungsdaten

Farbe	Beschreibung
Hellgrün	Zeigt den Prozentsatz der Prozessornutzung in einem beschäftigten Controller an.
Blau	Zeigt den Prozentsatz der Prozessornutzung in einem im Leerlauf befindlichen Controller an.

Netzwerkleistung

Die Seite **Network Performance** (Netzwerkleistung) zeigt die PowerVault NX3500-Leistung über einen bestimmten Zeitraum an. Diese Seite enthält vier Registerkarten, und auf jeder Registerkarte wird ein bestimmter Zeitraum angezeigt. Beispielsweise vergangener Tag, vergangene Woche, vergangener Monat oder vergangenes Jahr.

Tabelle 4-6. Netzwerkleistungsdaten

Farbe	Protokoll	Beschreibung
Grün	CIFS	Daten werden mithilfe des CIFS-Protokolls (MB/s) gelesen oder geschrieben.
Blau	NFS	Daten werden mithilfe des NFS-Protokolls (MB/s) gelesen oder geschrieben.
Violett	Replikation	Daten werden mithilfe der NAS-Replikation (MB/s) gelesen oder geschrieben.
Gelb	NDMP	Daten werden durch eine Sicherung und/oder Wiederherstellung gelesen oder geschrieben.
Magenta	Netzwerk	Netzwerk- und Protokoll-Overhead, beispielsweise Metadatenvorgänge (MB/s)

Clientnetzwerkdurchsatz – Lesen/Schreiben

Im oberen Bereich des Bildschirms werden zwei Diagramme angezeigt: **Client Network Throughput—Read** (Clientnetzwerkdurchsatz – Lesen) und **Client Network Throughput—Write** (Clientnetzwerkdurchsatz – Schreiben). Diesen Diagrammen können Sie Durchsatzdaten (Lesen und Schreiben) pro Protokoll entnehmen.

Vorgänge pro Sekunde

Im linken unteren Bereich des Bildschirms wird ein Diagramm mit den Vorgängen pro Sekunde (E/As) angezeigt. Das Diagramm stellt die E/A-Daten pro Vorgang dar.

Tabelle 4-7. E/A-Daten pro Vorgang

Farbe	Operation	Beschreibung
Grün	Lesen	Die Anzahl an Lesevorgängen pro Sekunde.
Blau	Schreiben	Die Anzahl an Schreibvorgängen pro Sekunde.
Magenta	Andere	Die Anzahl an metabasierten Vorgängen pro Sekunde.

Zusammengefasster Netzwerkdurchsatz

Im rechten unteren Bereich des Bildschirms wird ein Diagramm mit dem zusammengefassten Netzwerkdurchsatz angezeigt. Dieses Diagramm stellt den gesamten Netzwerkdurchsatz nach Netzwerk dar.

Lastenausgleich

Zeitbezogen

Auf der Seite **Load Balancing Over Time** (Lastenausgleich über einen Zeitraum) wird der Lastenausgleich zwischen PowerVault NX3500-Controllern über einen gewissen Zeitraum hinweg angezeigt. Der Bildschirm enthält vier Registerkarten, und auf jeder Registerkarte wird ein anderer Zeitraum dargestellt, z. B. „Vergangener Tag“, „Vergangene Woche“, „Vergangener Monat“ oder „Vergangenes Jahr“.

CPU-Auslastung

Im rechten oberen Bereich des Bildschirms wird ein Diagramm mit der Prozessorauslastung angezeigt. In diesem Diagramm wird die durchschnittliche prozentuale Prozessorauslastung für jeden ausgewählten Controller dargestellt.

CIFS-Verbindungen

Im rechten oberen Bereich des Bildschirms wird ein Diagramm mit den CIFS-Verbindungen dargestellt. Dieses Diagramm zeigt die Anzahl der aktiven Verbindungen für die ausgewählten Controller an. In diesem Diagramm werden ausschließlich CIFS-Verbindungen angezeigt (NFS-Clients sind nicht verbindungsorientiert).

Datendurchsatz – Lesen/Schreiben

Am Ende des Bildschirms werden zwei Diagramme dargestellt:

- Throughput—Read (Datendurchsatz – Lesen)
- Throughput—Write (Datendurchsatz – Schreiben)

Die Diagramme, aus denen der kombinierte, tatsächliche Datendurchsatz hervorgeht, abzüglich Overhead (Lesen und Schreiben) für jeden ausgewählten Controller.

Client-Verbindungen

Auf der Seite **Client Connections** (Client-Verbindungen) haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Verteilung von Clients auf die jeweiligen Controller anzeigen.
- Spezifische Clients von einem Controller auf einen anderen Controller manuell migrieren.
- Richtlinie für die automatische Client-Migration definieren.

Anzeigen der Client-Verteilung

Auf der Seite „Client Distribution“ (Client-Verteilung) werden nur lokale Clients angezeigt, die zum gleichen Subnetz wie das System gehören (lokale Clients). Clients, die auf das System über einen Router (oder über Layer 3-Switche) zugreifen, werden auf dieser Seite nicht angezeigt. Stattdessen wird der Router angezeigt.

Standardmäßig wird auf der Registerkarte **Clients** eine Liste aller Client-Verbindungen angezeigt. Sie können die Liste eingrenzen und nur Verbindungen für ein bestimmtes Protokoll, einen bestimmten Controller oder ein bestimmtes Netzwerk anzeigen.

Die Tabelle mit den Client-Verbindungen enthält die folgenden Informationen:

Tabelle 4-8. Client-Verbindungen – Seite

Feld	Beschreibung
Client/Router IP	Die IP-Adresse des Clients oder Routers, der auf das System (Client-/Router-IP) zugreift.

Tabelle 4-8. Client-Verbindungen – Seite

Feld	Beschreibung
Access using IP (Zugang über IP- Adresse)	Die IP-Adresse, die für den Zugang auf das System verwendet wird.
Assigned interface (Zugewiesene Schnittstelle)	Der Controller und die Netzwerkschnittstelle, die für diesen Client oder Router zugewiesen wurden (entweder automatisch durch das System oder manuell durch den Administrator).
Current interface (Aktuelle Schnittstelle)	Der Controller und die Netzwerkschnittstelle, die diesem Client oder Router zugewiesen wurden. Die aktuelle Schnittstelle kann nach einem automatischen Failover der Verbindung abweichen. Je nach Migrationsrichtlinie kann eine Verbindung, die von ihrem zugewiesenen Controller auf einen anderen Controller migriert wurde, auf diesem Controller bestehen bleiben. In einem solchen Fall weicht die aktuelle Schnittstelle von der zugewiesenen Schnittstelle ab.
Protocol (Protokoll)	Das Protokoll, das durch die Client-Verbindung verwendet wird: „CIFS“, „NFS“ oder „Other“ (Sonstige). Das PowerVault NX3500-System identifiziert die Clients, die auf das System zugreifen, über ein anerkanntes Protokoll (CIFS oder NFS) und zeigt das tatsächliche Protokoll an. Bei anderen lokalen Clients, z. B. Routern, zeigt das System den Wert „Other“ (Sonstiges) als Protokoll an.

Erwägungen zur Nutzung

Migrieren von Clients mit anderen Controllern

Wenn im Rahmen der Netzwerkauslastung eine Ausgewogenheit vorliegt, kann das System die Auslastung durch das Migrieren von Clients zwischen Controllern ausgleichen, und das sowohl automatisch als auch manuell. Wählen Sie, ob die aufgelisteten Clients oder Router mit anderen Controllern migriert werden können.

Wählen Sie die zu migrierenden Verbindungen aus der Liste aus, und klicken Sie dann auf **Assign Interface** (Schnittstelle zuweisen). Es wird die Seite **Assign Interface** (Schnittstelle zuweisen) angezeigt; hier werden die ausgewählten Verbindungen zur Genehmigung angezeigt.

Wählen Sie den Controller aus, auf den Sie die ausgewählten Clients migrieren möchten. Sie können entweder einen speziellen Controller als Ziel oder die Option „Assigned Controller“ (Zugewiesener Controller) auswählen.

- Wählen Sie zum Migrieren aller ausgewählten Clients auf einen bestimmten Controller einen speziellen Controller aus der Liste aus.
- Wählen Sie zum Migrieren aller ausgewählten Clients zurück auf die ursprünglichen Controller nach der Wiederbelebung eines ausgefallenen Controllers die Option „Assigned Controller“ (Zugewiesener Controller) aus. Jedem Client kann ein anderer Controller zugewiesen werden.

Sie können die Auswahl der Zielschnittstelle für den Controller entweder dem System überlassen oder eine bestimmte Zielschnittstelle auswählen.



ANMERKUNG: Durch diesen Vorgang werden die CIFS-Verbindungen getrennt, wenn sie mit einem anderen Controller migriert werden.

- Wählen Sie zum Aktivieren des automatischen Lastenausgleichs die Option **Allow these clients to migrate to other controllers when rebalancing the network load** (Diesen Clients die Migration mit anderen Controllern beim Neuausgleich der Netzwerklast ermöglichen) aus.
- Um die Zuweisung der ausgewählten Clients zu den Controllern dauerhaft zu gestalten (abgesehen von Failovers), deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Allow these clients to migrate to other controllers when rebalancing the network load** (Diesen Clients die Migration mit anderen Controllern beim Neuausgleich der Netzwerklast ermöglichen).

Einrichten der Migrationsrichtlinie

Bei einem Controller-Failover migriert das System automatisch jede Verbindung auf dem fehlerhaften Controller mit einem anderen Controller, um Clients zu ermöglichen, ihren Betrieb fortzusetzen. Dies führt zur Trennung der Verbindungen zu den CIFS-Clients. Wenn der ausgefallene Controller reaktiviert wird, kann das System die Last ausgleichen, indem die Clients automatisch zurück auf den reaktivierten Controller migriert werden. Dieser Vorgang wird als Failback bezeichnet.

Clients, die NFS verwenden, weisen keinen Status auf und sind vom Failback-Vorgang nicht betroffen. Verbindungen von Clients, die verbindungs-basierte Protokolle (CIFS) verwenden, können im Rahmen des Failback getrennt werden. Für die Optimierung des Failback-Vorgangs stellt das

System die folgenden Richtlinien für die Migration bei einer Wiederherstellung zur Verfügung, die sich auf den Lastenausgleich und die Trennungen auswirken:

- **Migrate Immediately (Sofort migrieren)** – Halten Sie das System stets in einem ausgeglichenen Zustand; dies kann möglicherweise bedeuten, dass Sie die CIFS-Clients während der Arbeitszeit trennen müssen.
- **Migrate Automatically (Automatisch migrieren)** – Halten Sie das System stets in einem ausgeglichenen Zustand, wenn der Ausfall des Controller sehr kurz ist. Dies kann möglicherweise bedeuten, dass Sie die CIFS-Clients trennen müssen. Diese Option bewirkt, dass das System für einen Zeitraum von sieben Tagen unausgeglichen läuft, wenn der Ausfall über einen längeren Zeitraum aktiv ist.

Dieser Modus ist in der Lage, kurzfristige Controller-Ausfällen auszugleichen, da Clients während der kurzen Ausfallzeit keine Gelegenheit hatten, neues Material zu erstellen. Die beste Möglichkeit besteht darin, den Neuausgleich so bald wie möglich durchzuführen.

Wenn der Ausfall länger als zehn Minuten dauert, bleibt das System so lange unausgeglichen, bis Sie einen manuellen Ausgleich durchgeführt haben.

- **Migrate Manually (Manuell migrieren)** – Die Clients werden niemals automatisch migriert. Dies macht ein manuelles Eingreifen erforderlich, um das System auszugleichen.

Wenn nach einem Ausfall manuelle Schritte zum Ausgleichen des Systems erforderlich sind, sendet das System per E-Mail eine entsprechende Meldung an den Administrator.

Sie können die Failback-Richtlinie – wie oben beschrieben – per Protokoll und LAN- oder Client-Netzwerk konfigurieren.

CIFS-Verbindungen

Auf der Seite **CIFS Connections** (CIFS-Verbindungen) können Sie die aktuellen CIFS-Verbindungen überwachen. Wählen Sie zum Verwalten von CIFS-Verbindungen **Monitor** (Überwachen) → **Load Balancing** (Lastenausgleich) → **CIFS Connections** (CIFS-Verbindungen) aus. Daraufhin wird die Seite **CIFS Connection** (CIFS-Verbindungen) angezeigt.

Tabelle 4-9. CIFS-Verbindungen

Feld	Beschreibung
Process ID (Prozess-ID)	Die Verbindungs-ID des Clients.
User Name (Benutzername)	Die Domäne und der Name des Benutzers.
Client	Der Name des Client-Computers.
Controller name (Controller-Name)	Der Controller, mit dem der Client verbunden ist.
Login Time (Anmeldeuhrzeit)	Die Anmeldeuhrzeit.

So trennen Sie einen Client vom CIFS-Protokoll:

- 1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Client.
- 2 Klicken Sie auf **Disconnect** (Trennen) in der Menüleiste **Action** (Aktion).

So trennen Sie alle Verbindungen für einen bestimmten Controller:

- 1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Controller-Namen.
- 2 Klicken Sie auf **Disconnect** (Trennen) in der Menüleiste **Action** (Aktion).
- 3 Klicken Sie auf **Refresh** (Aktualisieren), um die angezeigten Informationen zu aktualisieren.

Hardware

Die Seite **System Validation** (Systemvalidierung) zeigt den aktuellen Status aller Komponenten des PowerVault NX3500-Systems an. Sie bietet Informationen zu Prozessoren, zur Überwachung der Verfügbarkeit, zu NICs, zu IPMI, zur Ethernet-Bandbreite, zur Überwachung der Backup-Stromversorgung (BPS), zur Verkabelungskonnektivität, zu Temperaturen, zum Speicher, zur Netzwerkstatistik und zur Ethernet-Konnektivität.

Auf der Seite **Component Status** (Komponenten-Status) wird der aktuelle Status des PowerVault NX3500-Systems angezeigt. Hier erhalten Sie Informationen zum aktuellen Status, zur internen Hardware, zur Konnektivität und zur Stromversorgung der beiden Controller.

Komponentenstatus

Anzeigen von Detailinformationen zum Status

Klicken Sie zum Anzeigen zusätzlicher Statusdetails zu einem bestimmten Controller auf den Controller, für den Sie diese Informationen abrufen möchten. Die Seite **Controller Status** (Controller-Status) wird angezeigt. Es werden die folgenden Informationen für jeden Controller angezeigt:

Tabelle 4-10. Controller-Statusseite

Feld	Beschreibung
Controller	Zeigt den Namen des ausgewählten Controllers an.
Local IPMI status (Status des lokalen IPMI)	Zeigt den Status von IPMI auf dem ausgewählten Controller an.
Connectivity status to peer IPMI (Konnektivitätsstatus mit Peer-IPMI)	Zeigt an, ob IPMI auf dem Peer-Controller zugänglich ist und antwortet.
Number of CPUs (Anzahl der Prozessoren)	Zeigt die Gesamtanzahl der Prozessoren auf dem Controller und darüber hinaus an, ob die Prozessoren überhitzt sind. ANMERKUNG: Die Gesamtanzahl der Prozessoren zeigt einen einzelnen Prozessor mit vier Kernen an.
Number of Ethernet NICs (Anzahl der Ethernet-NICs)	Zeigt die Gesamtanzahl der Netzwerk-Ports auf dem Controller und außerdem an, ob die Ports über Links verfügen.
UPS Battery [%] (USV-Akku (%))	Zeigt den prozentualen Ladezustand der Backup-Stromversorgung an.
UPS remaining battery time [minutes] (Verbleibender Ladestatus auf der USV in Minuten)	Zeigt die Zeit in Minuten an, die die Backup-Stromversorgung das System noch unterstützen kann.

Kapazität

Speicherplatzverbrauch

Die Seite **Space Utilization** (Speicherplatzverbrauch) zeigt den aktuellen Speicherplatzverbrauch und den Speicherplatzverbrauch über einen bestimmten Zeitraum an. Auf dem Bildschirm werden fünf Registerkarten angezeigt, darunter die Registerkarte „Current“ (Aktuell) und vier zeitbezogene Registerkarten: „Last Day“ (Gestern), „Last Week“ (Vergangene Woche), „Last Month“ (Vergangener Monat) und „Last Year“ (Vergangenes Jahr).

Registerkarte „Current“ (Aktuell)

Auf der Registerkarte **Current** (Aktuell) wird eine Liste der NAS-Volumes angezeigt.

Tabelle 4-11. Registerkarte „Current“ (Aktuell)

Feld	Beschreibung
NAS Volume (NAS-Volume)	Der Name des NAS-Volumes.
Allocated Space (Zugewiesener Speicherplatz)	Der diesem NAS-Volume zugewiesene Speicherplatz (in GB).
Free Space (Freier Speicherplatz)	Der den NAS-Volumes zur Verfügung gestellte, aber noch nicht genutzte Speicherplatz (in GB).
Used Space (Belegte Speicherkapazität)	Der den NAS-Volumes zugewiesene und belegte Speicherplatz (in GB).
%Used by snapshot (Durch den Snapshot verwendete Speicherplatz in Prozent)	Der Prozentsatz des genutzten Speicherplatzes, der Snapshots zugewiesen ist.

Das letzte Feld in der Zeile für das NAS-Volume zeigt ein Diagramm mit der Speicherplatzverwendung für jedes einzelne Volume.

Am Ende der Tabelle finden Sie eine Zeile („Total“ (Gesamt)), in der der gesamte zugewiesene Speicherplatz, der verwendete Speicherplatz sowie der frei verfügbare Speicherplatz zusammengefasst wird.

In der letzten Zeile wird der gesamte, nicht verwendete Speicherplatz angezeigt. Hierbei handelt es sich um Speicherplatz, der für die Erstellung neuer NAS-Volumes zur Verfügung steht.

Tabelle 4-12. NAS Volume

Farbe	Legende	Beschreibung
Blau	Belegter Nicht-Snapshot-Speicherplatz	Der Speicherplatz, der den NAS-Volumes zugewiesen und für Live-Daten verwendet wird.
Violett	Belegter Snapshot-Speicherplatz	Der Speicherplatz, der den NAS-Volumes zugewiesen und für Snapshot-Daten verwendet wird.
Grün	Freier Speicherplatz	Der den NAS-Volumes zur Verfügung gestellte, aber noch nicht genutzte Speicherplatz.

Kontingentnutzung

Auf der Seite **Quota Usage** (Kontingentnutzung) werden die Kontingente und Speicherplatzverbräuche für alle Benutzer angezeigt, einschließlich der Benutzer, für die noch kein Kontingent definiert wurde. Darin enthalten sind Benutzer, die aus dem System entfernt wurden, jedoch weiterhin Speicherplatz verbrauchen.

Wählen Sie zum Anzeigen der Kontingente die folgende Option: **Monitor** (Überwachen) → **Capacity** (Kapazität) → **Quota Usage** (Kontingentnutzung). Daraufhin wird die Seite **Quota Usage** (Kontingentnutzung) angezeigt.

Replikation

Aktive Remote-Replikationsaufträge

Auf der Seite „Active Remote Replication Jobs“ (Aktive Remote-Replikationsaufträge) können Sie alle aktiven Aufgaben (Aufträge) überwachen, die sich im Cluster befinden. Darüber hinaus können Sie die Liste der Auftrags-historien anzeigen (also aller nicht aktiven Aufträge, die seit der letzten Installation auf dem Cluster ausgeführt wurden).

Wählen Sie zum Überwachen und Anzeigen von Aufträgen die folgende Option: **Monitor** (Überwachen) → **NAS Replication** (NAS-Replikation). Daraufhin wird die Seite Active Remote Replication Jobs (Aktive Remote-Replikationsaufträge) angezeigt.

Remote-Replikationsbericht

Auf der Seite „Remote Replication Report“ (Remote-Replikationsbericht) können Sie alle nicht aktiven Aufträge anzeigen, die seit der letzten Installation auf dem Cluster ausgeführt wurden.

Wählen Sie zum Anzeigen der Seite „Remote Replication Report“ (Remote-Replikationsbericht) die folgende Option: **Monitor** (Überwachen)→
NAS Replication (NAS-Replikation).

Überwachen von PowerVault NX3500-Ereignissen

Sie können Ihr Dell PowerVault NX3500-System überwachen, in dem Sie in Ihrem System auftretende normale und unnormale Ereignisse mit dem Dienstprogramm **Event Viewer** (Ereignisanzeige) ermitteln. Sie können vordefinierte Abfragen verwenden, um nach speziellen Ereignistypen zu suchen, z. B. „Current“ (Aktuell), „Major-Critical“ (Wichtig-Kritisch) und „Remote Replication“ (Remote-Replikation).

So öffnen Sie die Registerkarte **Event Viewer** (Ereignisanzeige):

- 1 Klicken Sie auf der Registerkarte **Admin** (Verwaltung) auf die Option **Event Viewer** (Ereignisanzeige), um die Seite **Event Viewer** (Ereignisanzeige) zu öffnen.
- 2 Wählen Sie eine vorhandene Abfrage aus, oder erstellen Sie eine neue Abfrage, indem Sie auf der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Filter** (Filtern) klicken.

Im Folgenden finden Sie eine Auflistung der standardmäßigen (vordefinierten) Abfragen:

- **Current** (Aktuell): Zeigt die aktuellsten Ereignisse an.
- **Major-Critical** (Schwerwiegend-Kritisch): Zeigt die Ereignisse an, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems entscheidend sind.
- **Remote Replication** (Remote-Replikation): Zeigt Ereignisse an, die mit dem Sichern von Daten in Verbindung stehen.

Wenn Sie auf einen speziellen Eintrag (eine Zeile) auf der Seite **Event Viewer** (Ereignisanzeige) klicken, wird das Fenster **Event Details** (Ereignisdetails) geöffnet, in dem weitere Informationen zu diesem Eintrag angezeigt werden. Im Folgenden werden die Felder angezeigt, die in einer Abfrage angezeigt werden können:

Tabelle 5-1. Event Viewer (Ereignisanzeige)

Feld	Beschreibung
Event ID (Ereignis-ID)	Die Identifizierung des Ereignisses.
Severity (Schweregrad)	Der Grad der Bedeutung des Ereignisses.
Date (Datum)	Das Datum, an dem das Ereignis auftrat.
Microseconds (Mikrosekunden)	Der Dauer in Mikrosekunden nach dem Systemstart, nach dem das Ereignis auftrat.
Subsystem (Untersystem)	Der Name des Subsystems, auf dem das Ereignis auftrat.
Module (Modul)	Das Modul, das in das Ereignis involviert ist.
PID	Die Prozess-ID.
Cleared (Gelöscht)	Die Kennzeichnung, dass das Ereignis gelöscht ist.
Context (Kontext)	Der Kontext des Ereignisses.
Description (Beschreibung)	Eine Kurzbeschreibung des Ereignisses.

Ereignissuche

Mit dem Suchdienstprogramm für **Event Viewer** (Ereignisanzeige) können Sie bestimmte Informationen zu Ihrem PowerVault NX3500-System im Systemprotokoll ermitteln. So können Sie beispielsweise Fehler auf einer bestimmten Komponente beheben oder alle Meldungen anzeigen, die sich auf eine Komponente beziehen. Außerdem können Sie nach einer Zeichenkette suchen oder ermitteln, ob ein Dienst derzeit aktiviert ist.

Wählen Sie zum Durchsuchen der **Ereignisanzeige** eine vordefinierte Abfrage aus, oder erstellen Sie Ihre eigene Abfrage:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Search** (Suchen).
Daraufhin wird das Fenster **Find** (Suchen) angezeigt.
- 2 Geben Sie in das Feld **Find** (Suchen) das gesuchte Wort ein. Die Eingabe in dieses Feld ist obligatorisch.

- 3 Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste **In** die Option **All** (Alle) aus, um alle Spalten der Ereignisanzeige zu durchsuchen. Wählen Sie alternativ eine bestimmte Spalte aus, um nur diese Spalte zu durchsuchen.
- 4 Wählen Sie über die Option **Direction** (Richtung) **Up** (Nach oben) oder **Down** (Nach unten) aus, um die Suche entweder in aufwärts oder abwärts gewandter Richtung zu durchsuchen.
- 5 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Match case** (Groß- und Kleinschreibung beachten), wenn bei der Suche Groß- und Kleinschreibung beachtet werden soll.

Das Suchdienstprogramm markiert daraufhin das erste Ereignis, das mit der ausgewählten Groß- oder Kleinschreibung auf der aktuellen Seite übereinstimmt. Wenn die Abfrage mehr als eine Seite umfasst, durchsucht das Suchprogramm nur die aktive Seite. Wenn Sie auf einen speziellen Eintrag (eine Zeile) in der Liste „Event“ (Ereignis) klicken, wird das Fenster **Event Details** (Ereignisdetails) geöffnet, in dem weitere Informationen zu diesem Eintrag angezeigt werden.

- 6 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Find Next** (Weitersuchen), um das nächste Element in der Liste **Event Viewer** (Ereignisanzeige) zu suchen, oder klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um das Suchdienstprogramm zu beenden.

Definieren von Abfragen

Sie können verschiedene Abfragen definieren und die PowerVault NX3500-Protokolldatenbank zu diesen Abfragen durchsuchen, um Ihr PowerVault NX3500-System zu überwachen.

Klicken Sie zum Definieren von Abfragen in der Menüleiste **Action** (Aktion) der Seite **Event Viewer** (Ereignisanzeige) auf die Option **Filter** (Filtern). Sie können bereits vorhandene Abfragen ändern, umbenennen oder löschen, indem Sie die entsprechende Abfrage auswählen und auf die rechte Maustaste klicken.

Auf der Seite **Create Query** (Abfrage erstellen) werden die folgenden Registerkarten angezeigt:

- **Display** (Anzeigen): Stellt Filtermöglichkeiten zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie in der *Online-Hilfe*.

- **Sort** (Sortieren): Hiermit können Sie die Felder sortieren, die Sie zuvor auf der Registerkarte **Display** (Anzeigen) ausgewählt haben. Weitere Informationen finden Sie in der *Online-Hilfe*.
- **Filter** (Filtern): Hiermit können Sie die Felder für Ihre Anfrage auswählen.

Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um eine Abfrage zu festzulegen:

- 1** Klicken Sie auf **Run Query** (Abfrage ausführen), um die Abfrage auszuführen.

In einem Popup-Fenster werden Sie dazu aufgefordert, den Abfragenamen zu definieren.

- 2** Klicken Sie auf **Close** (Schließen), um das Fenster **Create Query** (Abfrage erstellen) zu schließen.

Verwenden von Volumes, Freigaben und Kontingenten

Auf der Registerkarte **User Access** (Benutzerzugriff) können Sie das PowerVault NX3500-System aus der Client-Perspektive heraus definieren und verwalten:

Um auf die Parameter für den Benutzerzugriff zuzugreifen, klicken Sie in der **Admin**-Struktur auf die Registerkarte **User Access** (Benutzerzugriff).

Tabelle 6-1. Parameter für den Benutzerzugriff

Feld	Beschreibung
NAS-Volumes	
Configuration (Konfiguration)	Ermöglicht Ihnen das Hinzufügen und Löschen von NAS-Volumes.
Freigaben	
NFS Exports (NFS-Exporte)	Zeigt die NFS-Exporte für jedes NAS-Volume an.
CIFS Shares (CIFS-Freigaben)	Zeigt die CIFS-Freigaben für jedes NAS-Volume an.
Kontingent	
Default (Standardeinstellung)	Ermöglicht Ihnen das Festlegen des Standardkontingents pro Benutzer und Gruppe für jedes NAS-Volume.
User Group (Benutzergruppe)	Zeigt die Kontingenteinstellungen für Benutzer- und Gruppenkontingente an.

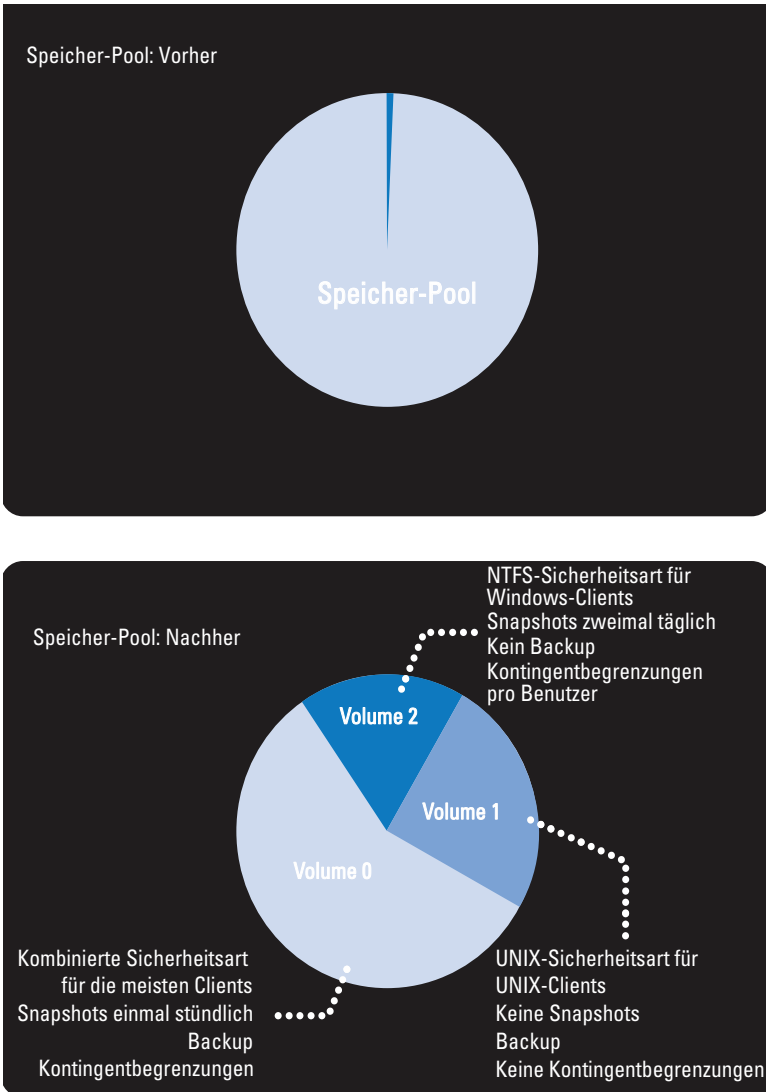
NAS-Volumes

Ein NAS-Volume ist ein Teilbereich eines Speicher-Pools mit bestimmten Richtlinien, die den zugewiesenen Speicherplatz, den Schutz der Daten und die Sicherheitsart auf dem NAS-Volume überwachen.

NAS-Volumes können erstellt und konfiguriert werden. Administratoren können entweder ein großes NAS-Volume, das den gesamten NAS-Pool einnimmt, oder mehrere NAS-Volumes erstellen. In beiden Fällen können Sie diese NAS-Volumes ersetzen, löschen und deren Größe ändern.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Administratoren NX3500-Speicher mithilfe von NAS-Volumes zuweisen und bereitstellen. Um NAS-Volumes Benutzern zur Verfügung zu stellen, müssen sie separat freigegeben (exportiert) werden. Benutzer müssen jede Freigabe spezifisch bereitstellen (laden).

Abbildung 6-1. NAS-Volumes



Erwägungen zur Nutzung

Bei einer Entscheidung für die Definition mehrerer NAS-Volumes wird es Administratoren ermöglicht, verschiedene Verwaltungsrichtlinien, wie z. B. Sicherung, Snapshots, Kontingente und Sicherheitsstil auf ihre Daten anzuwenden. Ungeachtet der verwendeten Strategie wird der Speicher als ein Speicherpool verwaltet und freier Speicherplatz kann einfach zwischen NAS-Volumes migriert werden, indem der zugewiesene Speicherplatz des NAS-Volumes geändert wird.

Berücksichtigen Sie die folgenden Faktoren, bevor Sie sich auf eine Strategie festlegen:

- Allgemeine Anforderungen
 - NAS-Volumes sind logisch; sie können auf einfache Weise und auf der Basis der Systemkapazität erstellt, gelöscht oder geändert (vergrößert oder verkleinert) werden.
 - Der Name des NAS-Volumes darf nicht mehr als 230 Zeichen enthalten. Er sollte ausschließlich aus Buchstaben, Ziffern und Unterstrichen (_) bestehen und sollte außerdem entweder mit einem Buchstaben oder einem Unterstrich beginnen.
 - Sie können eine beliebige Anzahl an virtuellen Volumes erstellen, die Gesamtkapazität darf dabei jedoch die gesamte Speicherkapazität nicht überschreiten.
 - Ein einzelnes Volume kann verschiedene Datentypen beherbergen; definieren Sie dazu mehrere Freigaben auf den Volumes.
 - Sie können die Größe eines virtuellen Laufwerks nach seiner Erstellung ändern.
 - Die Mindestgröße eines NAS-Volumes beträgt 20 MB (Wenn das Volume bereits verwendet wurde, richtet sich die Mindestgröße nach den auf dem Volume gespeicherten Daten).
 - Die Maximalgröße eines NAS-Volumes ist dann der verbleibende, nicht zugewiesene Speicherplatz.
- Geschäftsanforderungen – Es sollten die Unternehmens- oder Anwendungsanforderungen in Hinsicht einer Aufteilung oder Verwendung eines einzelnen Volumes berücksichtigt werden. NAS-Volumes können dazu verwendet werden, Abteilungen Speicher nach Bedarf zuzuweisen, indem der Schwellenmechanismus verwendet wird, um Abteilungen zu benachrichtigen, wenn sich diese dem Ende ihres zugewiesenen freien Speicherplatzes nähern.

- Snapshots - Jedes NAS-Volumen kann für den bestmöglichen Schutz des auf ihm gespeicherten Datentyps eine dedizierte Snapshot-Planungsrichtlinie haben.
- Sicherheitsstil - In Umgebungen mit mehreren Protokollen kann es von Vorteil sein, die Daten aufzuteilen und NAS-Volumen für UNIX-basierte Clients mit einem UNIX-Sicherheitsstil und für Windows-basierte Clients mit NTFS zu definieren. Dadurch wird es dem Administrator ermöglicht, den Sicherheitsstil an die Geschäftserfordernisse und verschiedenen Datenzugriffsmuster anzupassen.
- Kontingente - Kontingente werden ebenfalls pro NAS-Volumen definiert. Auf unterschiedliche NAS-Volumen können unterschiedliche Kontingentrichtlinien angewendet werden, wodurch es dem Administrator ermöglicht wird, sich auf die Kontingentverwaltung zu konzentrieren, wenn dies erforderlich ist.

Einige der Nutzungsbeispiele sind Kopiervorgänge, Auflistungsvorgänge und Verschiebungsvorgänge. Tabelle 6-2 stellt ein Beispiel für eine Organisation mit verschiedenen Abteilungen dar und zeigt, wie NAS-Volumen erstellt werden können. Die richtige Lösung richtet sich nach den Anforderungen des Benutzers, da NAS-Volumen flexibel sind und nach Bedarf erweitert oder reduziert werden können.

Tabelle 6-2. NAS-Volumen – Beispiel:

Abteilung	Bevorzugte Zugriffsverwaltungs-kontrolle	Snapshots	Replikation	Sicherung	CIFS- oder NFS-Clients und Mischung aus Lesen/Schreiben (Standard ist 80/20)	Stündliche Änderung in % der vorhandenen Daten (hoch ab 1 %)
Nachbearbeitung	NFS	Stündlich	Nein	Wöchentlich	20–20/80	1 %
Verwaltung und Finanzwesen	CIFS	Nein	Nein	Wöchentlich	10–50/50	-
Broadcast	Gemischt	Nein	Nein	Wöchentlich	10–90/10	-
Drücken Sie auf	CIFS	Täglich	Nein	Nein	5–10/90	5 % (Schätzwert)
Marketing	CIFS	Täglich	Ja	Nein	5–50/50	-

Lösung 1

Erstellen Sie fünf NAS-Volumes auf der Basis der Abteilungen. Der Administrator bricht den Speicher und die Verwaltung auf funktionale Gruppen herunter. In diesem Szenario weichen die Anforderungen der entsprechenden Abteilungen sehr stark voneinander ab. Logisch erstellte NAS-Volumes, die sich an den vorhandenen Abteilungen orientieren, werden unterstützt.

Diese Lösung bietet die folgenden Vorteile:

- Es ist und logisch einfach, die NAS-Volumes zu verwalten.
- Die NAS-Volumes werden erstellt, um die exakten Anforderungen der Abteilung zu erfüllen.

Der Nachteil dieser Option liegt darin, dass die Verwaltung der NAS-Volumes erschwert wird, wenn die Anzahl der Abteilungen in der Organisation wächst.

Lösung 2

Gruppieren Sie Abteilungen mit ähnlichen Sicherheitsanforderungen in NAS-Volumes. Der Administrator erstellt drei NAS-Volumes, eines für NFS, eines für CIFS und eines für eine Kombination. Der Vorteil liegt darin, dass die NAS-Volumes separat zwischen Windows und Linux ausgeführt werden. Diese Lösung verfügt über die folgenden Nachteile:

- Alle Dateien in einem NAS-Volume werden gesichert.
- Bestimmten Abteilungen werden u. U. nicht benötigte Dienste bereitgestellt. Wenn ein CIFS-Volume für die Sicherung von Daten für die Verwaltung und das Finanzwesen erstellt werden, erhalten die Presse- und Rechtsabteilungen ebenfalls Sicherungen, obwohl sie diese nicht benötigen.

Lösung 3

Die NAS-Volumes können auch auf der Basis der Funktion erstellt werden. Der Nachteil dieser Lösung ist, dass in diesem Fall eine Benutzerzuweisung erforderlich ist. Benutzer müssen eine Sicherheitsart auswählen, entweder NTFS oder UNIX, und auf der Basis dieser Sicherheitsart wird die korrekte Zuweisung für andere Benutzer festgelegt.

Verwalten von NAS-Volumes

Sie können den derzeitigen Status aller NAS-Volumes anzeigen lassen, neue NAS-Volumes hinzufügen und vorhandene NAS-Volumes entfernen oder bearbeiten.

Wählen Sie zum Anzeigen der derzeit definierten NAS-Volumes **User Access** (Benutzerzugriff) → **NAS Volumes** (NAS-Volumes) → **Configuration** (Konfiguration). Es wird die NAS-Volume-Liste angezeigt.

Hinzufügen eines NAS-Volumes

So fügen Sie ein NAS-Volume hinzu:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) über der NAS-Volumes-Liste auf **Add** (Hinzufügen).

Es wird die Seite **Add NAS Volume** (NAS-Volume hinzufügen) angezeigt.

- 2 Geben Sie die neuen NAS-Volume-Parameter ein und klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um das NAS-Volume zu erstellen.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die Standardeigenschaften wiederherzustellen.

Ändern eines NAS-Volumes

So ändern Sie die Parameter eines spezifischen NAS-Volumes:

- 1 Klicken Sie in der NAS-Volume-Liste auf ein spezifisches NAS-Volume.
Es werden die Eigenschaften des gewählten NAS-Volumes angezeigt.
- 2 Ändern Sie die Parameter wie erforderlich und klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).



ANMERKUNG: Wenn Sie den zugewiesenen Speicherplatz des NAS-Volumes ändern, wird die neue Zuweisung durch deren verwendeten Speicherplatz (Minimum) und den Speicherplatz begrenzt, der im Dell PowerVault NX3500 zur Verfügung steht (Maximum).



ANMERKUNG: Bitte beachten Sie außerdem, dass NFS-Exporte, CIFS-Freigaben, NAS-Replikation, bzw. jeder Verweis auf das zu löschende NAS-Volume vor der erfolgreichen Löschung eines NAS-Volumes zuerst entfernt werden müssen.

Entfernen eines NAS-Volumes

So entfernen Sie ein NAS-Volumen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass das NAS-Volumen nicht bereitgestellt (geladen) wurde und warnen Sie die betreffenden Benutzer, dass sie getrennt werden.
- 2 Wählen Sie das spezifische NAS-Volumen aus der NAS-Volumen-Liste aus, und klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen). Das gewählte NAS-Volumen wird gelöscht.



ANMERKUNG: Das Löschen eines NAS-Volumens löscht alle Dateien und Verzeichnisse des NAS-Volumens mitsamt seinen Eigenschaften, wie z. B. Freigaben, Snapshot-Definitionen usw. Sobald es einmal gelöscht wurde, kann das NAS-Volumen nicht wiederhergestellt werden, wenn es nicht aus einer Sicherung neu definiert und wiederhergestellt wurde.

Der durch dieses NAS-Volumen belegte Speicherplatz wird im Hintergrund wieder beansprucht.



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, nach einer kurzen Zeit ein neues NAS-Volumen zu definieren.

Freigaben und Exporte

Der Benutzerzugriff auf den Speicherplatz von Volumens findet über die Verzeichnisfreigabe unter Verwendung von NFS-Exporten und CIFS-Freigaben statt.

Verwalten von NFS-Exporten

NFS-Exporte bieten eine effektive Möglichkeit für die Freigabe von Dateien und Daten über UNIX/Linux-Netzwerke hinweg. NFS-Clients können nur Verzeichnisse laden, die exportiert wurden.

Wählen Sie für die Verwaltung der NFS-Exporte-Liste auf der Registerkarte **User Access** (Benutzerzugriff) unter **Shares** (Freigaben) **NFS Exports** (NFS-Exporte) aus. Es wird die Seite **NFS Exports** (NFS-Exporte) mit der Liste der derzeit definierten NFS-Exporte angezeigt.

Hinzufügen eines NFS-Exports zu PowerVault NX3500

So fügen Sie einen NFS-Export hinzu:

- 1 Klicken Sie auf der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add** (Hinzufügen).
Es wird die Seite **Add NFS Export** (NAS-Export hinzufügen) angezeigt. Sie besteht aus zwei Registerkarten: **General** (Allgemein) und **Advanced** (Erweitert).
- 2 Geben Sie die neuen Export-Eigenschaften ein und klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die Export-Parameter zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die Standardparameter wiederherzustellen.

Bearbeiten eines NFS-Exports

So bearbeiten Sie die Parameter eines spezifischen NFS-Exports in der NFS-Export-Liste:

- 1 Wählen Sie den zu bearbeitenden NFS-Export aus, indem Sie in der Liste auf den entsprechenden Namen klicken.
Es wird die Seite **Edit NFS Export** (NAS-Export bearbeiten) angezeigt.
- 2 Bearbeiten Sie die Parameter wie erforderlich.
Diese Seite enthält die gleichen Felder und Registerkarten wie die Seite **Add NFS Export** (NFS-Export hinzufügen).
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um den Export gemäß Ihren Änderungen zu bearbeiten.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Zurückkehren), um die zuvor gespeicherten Parameter wiederherzustellen.

Entfernen eines NFS-Exports

Verfahren Sie zum Entfernen eines NFS-Exports wie folgt:

- 1 Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben dem zu entfernenden NFS-Export.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).

Zugriff unter Verwendung von NFS

Verwenden Sie von einer Shell eines Client-Systems aus den Befehl **su**, um sich als **root** anzumelden und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
mount -o rw,bg,hard,nointr,tcp,vers=3,  
timeo=2,retrans=10,rsize=32768,wsiz=32768  
<Client_Zugriff_vip>:/<exportierter_Ordner>  
lokaler_Ordner
```



ANMERKUNG: Die obigen Parameter sind die empfohlenen Parameter. Es ist möglich, das Protokoll von tcp auf udp und die NFS-Version von 3 auf 2 zu ändern.

Um eine UDP-Verbindung zu ermöglichen, können Sie die Firewall auf zwei mögliche Arten konfigurieren:

- Stellen Sie die Firewall-Einstellungen so ein, dass die Quellen-IP-Adresse von einem der beiden Controller und nicht der Client-VIP stammt.
- Öffnen Sie den Port-Bereich für UDP, so dass folgende Ports ermöglicht werden:

Dienstname	FluidFS Port
portmap	111
Statd	4000 bis 4008
NFS	2049 bis 2057
nlm (lock manager)	4050 bis 4058
mount (Einbinden)	5001 bis 5009
Quota (Kontingent)	5051 bis 5059

Für TCP-Verbindungen sind keine besonderen Einstellungen erforderlich. Stellen Sie die Firewall-Einstellungen so ein, dass alle Kommunikation über die TCP-Verbindung stattfindet.

Verwalten von CIFS-Freigaben

CIFS-Freigaben bieten eine effektive Möglichkeit zur Freigabe von Dateien und Daten über ein Windows-Netzwerk hinweg.

Anzeigen der Eigenschaften und des Status von CIFS-Freigaben

So zeigen Sie Informationen zu den vorhandenen CIFS-Freigaben an:

- 1 Klicken Sie auf **User Access**(Benutzerzugriff)→ **Shares** (Freigaben)→ **CIFS Shares** (CIFS-Freigaben).
- 2 Wählen Sie ein bestimmtes NAS-Volumen oder alle NAS-Volumen aus der Liste **Show CIFS Shares for NAS volumes** (CIFS-Freigaben für NAS-Volumen anzeigen) aus.

Hinzufügen einer CIFS-Freigabe

So fügen Sie eine CIFS-Freigabe hinzu:

- 1 Klicken Sie auf **User Access**(Benutzerzugriff)→ **Shares** (Freigaben)→ **CIFS Shares** (CIFS-Freigaben).
- 2 Klicken Sie auf der Seite **CIFS Share** (CIFS-Freigabe) auf **Add** (Hinzufügen).
- 3 Klicken Sie auf **General** (Allgemein), um allgemeine CIFS-Freigabeparameter zu definieren.
- 4 Klicken Sie auf **Advanced** (Erweitert), um erweiterte CIFS-Freigabeparameter zu definieren.
- 5 Wenn Sie auf der Registerkarte **General** (Allgemein) die Option **Files should be checked for viruses** (Dateien auf Viren überprüfen) ausgewählt haben, dann klicken Sie auf **Antivirus**, und definieren Sie die Antivirus-Richtlinie.
- 6 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die CIFS-Konfigurationsparameter zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die Standardparameter wiederherzustellen.



ANMERKUNG: Versuchen Sie nicht, eine CIFS-Freigabe unter Verwendung der Microsoft Management Console (MMC) zu erstellen. Verwenden Sie MMC ausschließlich, um SLPs (Share Level Permissions) festzulegen. Siehe „Zugriffskontrolllisten und Freigabeebenenberechtigungen auf DFS einstellen“ auf Seite 112.

Bearbeiten einer CIFS-Freigabe

Sobald Sie bestimmt haben, ob eine CIFS-Freigabe ein Verzeichnis für den allgemeinen Zugriff oder ein benutzerbasiertes Verzeichnis ist, kann diese Einstellung nicht mehr geändert werden. Sie können jedoch die Parameter für den allgemeinen Zugriff bzw. für benutzerdefinierte Verzeichniseinstellungen ändern.

So bearbeiten Sie die Parameter einer spezifischen CIFS-Freigabe:

- 1 Klicken Sie auf die CIFS-Freigabe, die Sie bearbeiten wollen.
- 2 Klicken Sie auf der Seite **Edit CIFS share** (CIFS-Freigabe bearbeiten) auf **General** (Allgemein), um allgemeine CIFS-Freigabeparameter zu bearbeiten.
- 3 Klicken Sie auf **Advanced** (Erweitert), um erweiterte CIFS-Freigabeparameter zu bearbeiten.
- 4 Wenn Sie auf der Registerkarte **General** (Allgemein) die Option **Files should be checked for viruses** (Dateien auf Viren überprüfen) ausgewählt haben, dann klicken Sie auf **Antivirus** und bearbeiten Sie die Antivirus-Richtlinie.
- 5 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die Freigabeparameter zu speichern, oder klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die vorherigen Parameter wiederherzustellen.

Zugriffskontrolllisten und Freigabeebenenberechtigungen auf DSFS einstellen

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Einrichtung von Zugriffskontrolllisten (ACLs) und Freigabeebenenberechtigungen (SLP) auf dem Fluid File System (FluidFS). Es wird empfohlen, dass Windows-Administratoren den durch Microsoft definierten bewährten Verfahren folgen.

Sowohl ACLs als auch SLPs werden durch FluidFS unterstützt. SLPs sind jedoch beschränkt, da diese für alle Benutzer oder Gruppen nur die Berechtigungen für vollständige Kontrolle, Änderungen und Lesen betreffen.

CIFS-Speicher Administratorkonto

Ein integriertes lokales CIFS-Administratorkonto dient vorrangig dazu, die Besitzrechte der CIFS-Freigabe festzulegen. Das Konto kann auch dazu verwendet werden ACLs einzurichten, wenn der NAS-Dienst nicht an eine Active Directory-Domain angebunden ist. Dieses integrierte Konto hat aus Sicherheitsgründen ein zufällig generiertes Kennwort. Sie müssen dieses Kennwort ändern, bevor Sie versuchen, jegliche ACLs oder SLPs einzurichten.

Active Directory-Konfiguration

FluidFS ist in der Lage, einer Active Directory-Domain beizutreten. Dies kann unter Verwendung des NAS Managers oder der CLI erfolgen. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurieren des Active Directory-Dienstes“ auf Seite 149.

Einrichten von ACLs oder SLPs auf einer CIFS-Freigabe

Der Besitzer der Freigabe muss bei der ersten Erstellung einer CIFS-Freigabe geändert werden, bevor jegliche ACLs eingerichtet werden, bzw. versucht wird, auf diese Freigabe zuzugreifen. Wenn das PowerVault NX3500 an eine Active Directory-Domain angebunden ist, können die folgenden Methoden zur Einrichtung von ACLs verwendet werden.

- Verwendung eines Active Directory Domain-Kontos, dessen primäre Gruppe als Admingruppe der Domain eingestellt ist.
- Zuweisung eines Netzlaufwerks zu einer CIFS-Freigabe, auf der ACLs eingerichtet werden sollen.

So verwenden Sie ein Active Directory Domain-Konto, dessen primäre Gruppe als Admingruppe der Domain eingestellt ist:


- 1 Öffnen Sie den Windows-Explorer. Geben Sie in die Adressenleiste ein:
`\\<Management_Vip>\C$`.

Dies verleiht Ihnen den vollständigen Zugriff auf alle NAS-Volumes und deren CIFS-Freigaben. Das NAS-Volumen wird als Ordner dargestellt.

- 2 Navigieren Sie zu diesem Ordner und es wird eine Liste in Form von Ordnern angezeigt, die alle CIFS-Freigaben für dieses NAS-Volumen enthält. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine CIFS-Freigabe (Ordner) und wählen Sie aus dem Pop-up-Menü **Properties** (Eigenschaften) aus.

- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Security** (Sicherheit) und dann auf **Advanced** (Erweitert).
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Owner** (Benutzer) und klicken Sie auf die Registerkarte **Edit** (Bearbeiten).
- 5 Klicken Sie auf **Other users or groups...** (Andere Benutzer oder Gruppen) und wählen Sie ein Benutzerkonto, das Teil der Administratorbenutzergruppe der Domain ist, oder eine andere Benutzergruppe, die zur Einrichtung von ACLs berechtigt ist.
- 6 Stellen Sie sicher, dass **Replace owner on subcontainers and objects** (Besitzer von Subcontainern und Objekten ersetzen) aktiviert wurde, und klicken Sie auf **Apply** (Anwenden).
- 7 Klicken Sie auf **Ok** und kehren Sie zum Fenster **Advanced Security Settings** (Erweiterte Sicherheitseinstellungen) zurück.

Sie können nun die Registerkarte **Permissions** (Berechtigungen) auswählen und den besten Verfahren von Microsoft folgen, um dementsprechend Benutzern und Gruppen ACL-Berechtigungen zuzuweisen.


 **ANMERKUNG:** Wenn Sie auf dem gleichen NAS-Volume sowohl CIFS-Freigaben und als auch NFS-Freigaben definiert haben, sehen Sie darin sowohl die NFS- wie auch die CIFS-Freigaben als Ordner. Beim Festlegen von Besitzrechten und der Einrichtung von ACLs sollte darauf geachtet werden, dass dies auf einer CIFS-Freigabe und nicht auf einem NFS-Export geschieht.

So weisen Sie ein Netzwerklaufwerk einer CIFS-Freigabe zu, auf der ACLs eingerichtet werden sollen:

- 1 Wählen Sie **Connect using a different user name** (Anderen Benutzernamen verwenden). Verwenden Sie bei Aufforderung die folgenden Anmeldeinformationen:

`<NetBios Name of NX3500>\Administrator`

Standardmäßig lautet der NetBios-Name *CIFSStorage*. Wenn dieser nicht geändert wurde, geben Sie *CIFSStorage\Administrator* ein.

 **ANMERKUNG:** Sie können den NetBios-Namen im NAS-Manager ändern, indem Sie zu **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **System Identity** (Systemidentität) navigieren.

- 2 Befolgen Sie die Anweisungen, um den Besitzer der CIFS-Freigabe auf entweder ein Domain-Administrator-Benutzerkonto oder die Domain-Administratorengruppe einzustellen.

- 3 Heben Sie die Zuweisung des Netzwerklaufwerks auf, nachdem der Besitzer eingestellt wurde.
- 4 Ordnen Sie das Netzlaufwerk mittels eines Kontos neu zu, das Teil der Administratorbenutzergruppe der Domain ist, der zuvor die Eigentumsrechte übertragen wurden. Befolgen Sie die empfohlenen Verfahren von Microsoft und weisen Sie ACL-Berechtigungen dementsprechend Benutzern und Gruppen zu.

Wenn der NAS-Dienst nicht an eine Active Directory-Domain angebunden ist, muss das integrierte CIFS-*Administratorkonto* zur Einrichtung jeglicher ACLs verwendet werden. Verwenden Sie MMC, um SLPs zu definieren.



ANMERKUNG: Versuchen Sie nicht, eine CIFS-Freigabe unter Verwendung der Microsoft Management Console (MMC) zu erstellen.

Zugriff unter Verwendung von CIFS

Zuweisung von Microsoft Windows aus

Microsoft Windows bietet mehrere Methoden, um sich mit CIFS-Freigaben zu verbinden.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um von Windows aus zuzuweisen:

Option 1

Öffnen Sie eine Befehlszeile und führen Sie den Befehl „net use“ aus:

```
net use <drive letter>: \\<netbios name>\<share name>
```

Option 2

- 1 Wählen Sie aus dem Menü „Start“ die Option **Ausführen** aus.
Das Fenster **Ausführen** wird angezeigt.
- 2 Geben Sie den Pfad zu der PowerVault NX3500-Freigabe ein, mit der Sie sich verbinden wollen:
`\\Client Access VIP >\<share name>`
- 3 Klicken Sie auf **OK**.
Das **Explorer**-Fenster wird angezeigt.

Option 3

- 1 Öffnen Sie den **Windows Explorer**, wählen Sie **Tools (Extras)**→
Map Network Drive (Netzlaufwerk zuweisen).
Das Dialogkästchen **Netzlaufwerk zuweisen** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Laufwerk** ein beliebiges verfügbares Laufwerk aus.
- 3 Geben Sie den Pfad in das Feld **Ordner** ein und browsen Sie zum freigegebenen Ordner.
- 4 Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Option 4



ANMERKUNG: Mit dieser Option können Sie eine Verbindung zur Freigabe herstellen, eine Zuweisung ist jedoch nicht möglich.

- 1 Klicken Sie auf dem Windows **Desktop** auf **Netzwerkumgebung** und machen Sie den PowerVault NX3500-Server auffindig.
- 2 Wählen Sie den PowerVault NX3500-Server aus und führen Sie einen Doppelklick darauf aus.
- 3 Wählen Sie aus der Liste **CIFS Shares** (CIFS-Freigaben) die Freigabe aus, zu der Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Konfigurieren von CIFS-Freigabeebenenberechtigungen

Das Konfigurieren von CIFS-Freigabeebenenberechtigungen (SLP) kann nur unter Verwendung der Microsoft Management Console (MMC) erfolgen.

Administratoren können eine vordefinierte MMC-Datei (.msc) vom Windows Server 2000/2003/2008 Startmenü aus verwenden und ein Snap-In für einen freigegebenen Ordner für die Verbindung mit dem PowerVault NX3500-Cluster verwenden.

Die MMC lässt keine Auswahl des Benutzers zu, der sich mit einem Remote-Computer verbindet.

Standardmäßig benutzt sie zum Aufbau der Verbindung den Benutzer, den Sie am Computer angemeldet haben.

So verwenden Sie den richtigen Benutzer für die MMC-Verbindung:

- Wenn das PowerVault NX3500, das Sie verwalten wollen an ein Active Directory angebunden ist, dann melden Sie sich mit `<domain>\Administrator` an.
- Verbinden Sie sich vor der Verwendung von MMC mit dem PowerVault NX3500, indem Sie die Virtuelle IP-Adresse für den Client-Zugriff in der Adressenleiste des Windows-Explorer verwenden. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto an, und stellen Sie dann eine Verbindung mit MMC her.

Wenn Sie den letzten Schritt ausführen, müssen Sie ggf. zuerst das lokale Administrator Kennwort zurücksetzen. Siehe „Zurücksetzen des lokalen Administrator Kennworts“ auf Seite 118.

Sollten keine vordefinierten MMC-Dateien vorhanden sein:

- 1 Klicken Sie auf **Start**→ **Run** (Ausführen).
- 2 Geben Sie `mmc` ein und klicken Sie auf **OK**.
- 3 Klicken Sie auf **File** (Datei)→ **Add/Remove Snap-in** (Snap-in hinzufügen/entfernen).
- 4 Wählen Sie **Shared Folders** (Freigegebene Ordner) aus und klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).
- 5 Wählen Sie im Fenster **Shared Folders** (Freigegebene Ordner) **Another computer** (Andere Computer) aus und geben Sie den Systemnamen des PowerVault NX3500 ein (wie in DNS konfiguriert). Alternativ dazu können Sie die VIP-Adresse für den Client-Zugriff verwenden.
- 6 Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
Die neue Freigabestruktur wird im Fenster **Console Root** (Konsolenstamm) angezeigt.
- 7 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Freigabe und wählen Sie **properties** (Eigenschaften), um die Freigabeebenenberechtigungen einzustellen.
- 8 Wählen Sie im Fenster **Share Properties** (Freigabeeigenschaften) die Registerkarte **Share Permission** (Freigabeberechtigungen) aus.

Entfernen einer CIFS-Freigabe

So entfernen Sie eine CIFS-Freigabe:

- 1 Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der zu entfernenden CIFS-Freigabe.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).



ANMERKUNG: Das Entfernen einer CIFS-Freigabe entfernt keine Dateien und Ordner. Lesen Sie zum Verständnis der optimalen Verwaltung „Zugriffskontrolllisten und Freigabeebenenberechtigungen auf DSFS einstellen“ auf Seite 112.

Zurücksetzen des lokalen Administratorkennworts



ANMERKUNG: Während der Installation wird ein zufälliges Kennwort generiert. Kennwort zurücksetzen.

So setzen Sie das lokale Administratorkennwort zurück:

- 1 Melden Sie sich beim NAS-Manager an.
- 2 **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **Local Users** (Lokale Benutzer).
- 3 Wählen Sie den Benutzer **Administrator**.
- 4 Wählen Sie **Change password** (Kennwort ändern).

Sie können nun den Administratorbenutzer für die Suche in MMC verwenden, wie oben beschrieben. Dieser wird auch als lokaler CIFS-Administrator bezeichnet.

Kontingente

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwaltung von PowerVault NX3500-Kontingenten für einen Benutzer, oder eine Gruppe auf einem spezifischen Volume. Kontingentwerte beziehen sich immer auf ein spezifisches Volume und werden in der Einheit MB angegeben.

Standardkontingente

Um die Standardkontingente eines Volums zu verwalten, wählen Sie **User Access** (Benutzerzugriff) → **Quota** (Kontingent) → **Default** (Standard).

Es wird die Seite **Default Quota** (Standardkontingent) mit einem Dropdown-Dialog für jedes Volume angezeigt.

Es werden für jeden Eintrag die folgenden Informationen bereitgestellt:

Tabelle 6-3. Standardkontingente

Feld	Beschreibung
NAS-Volume	Das NAS-Volume, für das eine Standardkontingentrichtlinie festgelegt wird
Default quota per user (Standardkontingent pro Benutzer)	Die Größe in MB, auf die ein Benutzer beschränkt ist, oder unbegrenzt
Alert administrator when quota reaches (Administrator benachrichtigen, wenn Kontingent folgenden Wert erreicht)	Die Größe in MB, wenn eine Warnung an den Administrator gesendet wird, oder deaktiviert
Default quota per group (Standardkontingent pro Gruppe)	Die Größe in MB, auf die eine Gruppe beschränkt ist, oder unbegrenzt
Alert administrator when quota reaches (Administrator benachrichtigen, wenn Kontingent folgenden Wert erreicht)	Die Größe in MB, wenn eine Warnung an den Administrator gesendet wird, oder deaktiviert

Das Standardkontingent kann durch benutzer- oder gruppenspezifische Kontingente überschrieben werden.

User or Group Specific Quotas (benutzer- oder gruppenspezifische Kontingente)

Wählen Sie zum Hinzufügen, Bearbeiten, oder Löschen eines spezifischen Benutzer- oder Gruppenkontingents **User Access** (Benutzerzugriff)→ **Quota** (Kontingent)→ **User/Group** (Benutzer(Gruppe)) aus.

Es wird die Seite **User/Default Quota** (Standardkontingent) mit einem Dropdown-Dialog für jedes Volume angezeigt. Benutzer-/gruppenspezifische Kontingente überschreiben Standardkontingente Alle Kontingentrichtlinien werden nur auf das spezifische, ausgewählte NAS-Volume angewendet.

Kontingenttypen

- **User** (Benutzer) - Kontingent pro Benutzer.
- **All of group** (Gesamte Gruppe) - Gesamtquote der gesamten Gruppe.
- **Any user in group** (Jeder Benutzer in der Gruppe) - Kontingent für jeden Benutzer, der der Gruppe angehört.

Hinzufügen eines Kontingents

So fügen Sie ein Kontingent hinzu:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add** (Hinzufügen), um ein Benutzer- oder Gruppenkontingent hinzuzufügen.
Es wird die Seite **Create Quota** (Kontingent erstellen) angezeigt.
- 2 Wählen Sie den Volume- und Kontingenttyp und nehmen Sie die entsprechenden Eintragungen vor wo dies erforderlich ist.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die neue Kontingentdefinition zu speichern.
- 4 Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die Standardparameter wiederherzustellen.

Bearbeiten eines Kontingents

So bearbeiten Sie ein vorhandenes Kontingent:

- 1 Klicken Sie auf der Seite **User/Group Quota** (Benutzer-/Gruppenkontingent) auf den spezifischen Benutzer, bzw- die Gruppe (**Group/User**).
Es wird die Seite **Edit Quota** (Kontingent bearbeiten) angezeigt.
- 2 Bearbeiten Sie die Kontingentregeln wie gewünscht und klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Löschen eines Kontingents

So löschen Sie eine Kontingentrichtlinie:

- 1 Markieren Sie das Kontrollkästchen neben der spezifischen Kontingentrichtlinie.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).

Die gewählte Kontingentrichtlinie wird von der Liste gelöscht.

Schützen der Daten auf dem PowerVault NX3500

Der Schutz der Daten ist ein wichtiger und zentraler Bestandteil jeder Speicherinfrastruktur. Die Daten auf Ihrem PowerVault NX3500 können auf vielfache Art und Weise geschützt werden, z. B. über Replikation, über das Sichern von Daten über eine Datenverwaltungsanwendung (Data Management Application, DMA) usw.

Dieses Kapitel erläutert die Einrichtung und Verwaltung der Replikation auf einem Dell PowerVault NX3500-System oder mehreren PowerVault NX3500-Systemen. Es beschreibt außerdem das Verfahren zum Sichern und Wiederherstellen von Daten und den Schutz Ihrer Daten gegen Virenangriffe.

Tabelle 7-1. Datenschutzoptionen

Feld	Beschreibung
Snapshots	
Policies (Richtlinien)	Ermöglicht Ihnen das Anzeigen oder Bearbeiten der Snapshot-Richtlinie und des Zeitplans eines NAS-Volumes.
List (Liste)	Zeigt die Snapshots der NAS-Volumes an.
Restore (Wiederherstellen)	Ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen eines NAS-Volumes mit exakt den Inhalten zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung.
Replikation	
Replication Partners (Replikationspartner)	Zeigt die als Replikationspartner definierten vertrauenswürdigen Systeme an.
NAS Replication (NAS-Replikation)	Ermöglicht Ihnen das Hinzufügen der Replikationsrichtlinie und des Zeitplans von NAS-Systemen.

Feld	Beschreibung
NDMP	
NDMP Configuration (NDMP-Konfiguration)	Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von Sicherungen, das Hinzufügen und Löschen von Sicherungsservern, Benutzernamen und des NDMP-Client-Ports.
NDMP Active Jobs (Aktive NDMP-Aufträge)	Zeigt alle aktiven Sicherungs- und/oder Wiederherstellungsaufgaben an.
Antivirus	
Antivirus Hosts	Ermöglicht Ihnen das Hinzufügen und Löschen von Antivirus-Hosts und des entsprechenden ICAP-Ports.

Replikation

Replikation wird in diversen Szenarien verwendet, um verschiedene Ebenen des Datenschutzes zu erreichen. Beispiele:

- Schnellsicherung und -wiederherstellung: Bewahren Sie vollständige Datenkopien zum Schutz vor Datenverlust, Beschädigung oder Benutzerfehlern auf.
- Notfall-Wiederherstellung: Spiegeln Sie Daten an Remote-Speicherorten zum Schutz vor Failover-Ereignissen.
- Remote-Datenzugriff: Anwendungen können auf gespiegelte Daten im schreibgeschützten oder im Lese-/Schreibmodus zugreifen.
- Online-Datenmigration: Minimieren Sie Ausfallzeiten, die mit der Datenmigration im Zusammenhang stehen.

NAS-Replikation

Die Replikation nutzt die Snapshot-Technologie des PowerVault NX3500-Dateisystems. Nach der ersten Replikation werden nur noch Deltas repliziert. Dies ermöglicht eine schnellere Replikation und eine effiziente Ausnutzung des Hauptprozessors. Außerdem kann mit diesem Verfahren bei Erhaltung der Datenkonsistenz Speicherplatz eingespart werden.

Die Replikation ist volume-basiert und kann für die Replikation von Volumes auf dem gleichen PowerVault NX3500-System (siehe Abbildung 7-1), oder einem Volume auf einem anderen PowerVault NX3500-System (siehe Abbildung 7-2) verwendet werden. Bei der Replikation eines Volumes auf ein anderes PowerVault NX3500-System muss das andere System als Replikationspartner eingerichtet worden sein.

Sobald eine Partnerbeziehung eingerichtet wurde, ist die Replikation bidirektional. Ein System kann ebenso Ziel-Volumes für das andere System enthalten wie auch Quell-Volumes, um auf dieses andere System zu replizieren. Replikationsdaten werden durch einen sicheren SSH-Tunnel über das Client-Netzwerk von einem System zu einem anderen System übertragen.

Eine Replikationsrichtlinie kann so eingerichtet werden, dass sie sowohl mit verschiedenen Zeitplänen, wie auch bei Bedarf ausgeführt werden kann. Alle Systemkonfigurationen (Benutzerkontingent, Snapshot-Richtlinie usw.) werden auf jedem Volume gespeichert. Wenn ein Volume repliziert wird, enthält das Ziel-Volume die gleichen Informationen. Wenn eine Replikationsrichtlinie entfernt wird, wird eine Option für die Übertragung der Volume-Konfiguration bereitgestellt.

Abbildung 7-1. Lokale Replikation

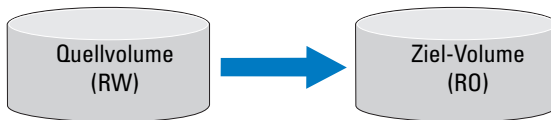
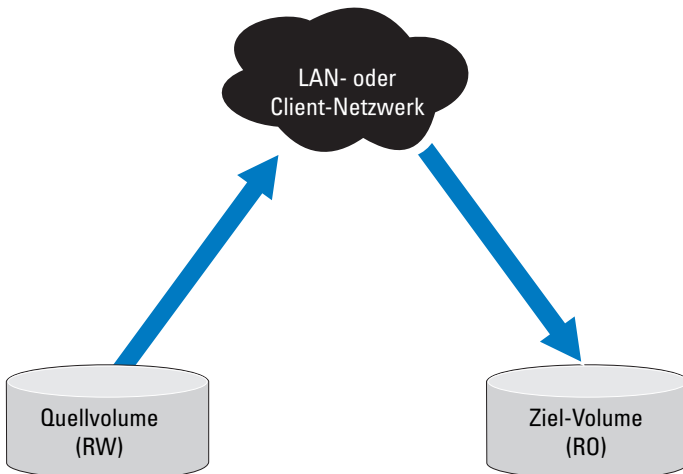


Abbildung 7-2. Partner-Replikation



Aktivierung der Replikation

Nach dem Erwerb eines Schlüssels können Kunden die Replikation über die folgende Syntax aktivieren:

```
system general licensing set replication xxxxxxxx
```

Einrichten eines Replikationspartners

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz) → **Replication** (Replikation) → **Replication Partners** (Replikationspartner).

Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add** (Hinzufügen) und geben Sie die NAS-Verwaltungs-VIP für den Remote-Partner ein, auf den Sie replizieren wollen. Fügen Sie auf dem Remote-System die Anmeldeinformationen eines Administrators ein, um den Partner hinzuzufügen. Auf dem Remote-System wird das Quellsystem nun ebenfalls zum Partner. Dies ist eine bidirektionale Vertrauensstellung. Quell-Volumes und Ziel-Volumes können sich auf beiden Systemen befinden.

Hinzufügen einer Replikationsrichtlinie

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz) → **Replication** (Replikation) → **NAS Replication** (NAS-Replikation).

Fügen Sie eine Richtlinie hinzu, indem Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen) klicken. Eine Richtlinie kann die Replikation eines lokalen Volumes oder die Replikation eines Remote-Volumes sein. Wählen Sie für die lokale Replikation „localhost“ als das Zielsystem.

Verwalten von Replikationsrichtlinien

Rufen Sie zur Verwaltung einer (entweder lokalen oder Remote-) Replikationsrichtlinie entweder den NAS-Manager oder die CLI auf. Ein Zeitplan kann entweder auf stündliche, tägliche oder wöchentliche Intervalle eingestellt werden. Sie können sich auch für eine Replikation bei Bedarf entscheiden. Da der Client-Datenverkehr durch die Replikation verlangsamt werden kann, wird empfohlen, die Zeitpläne der Replikationsrichtlinien zu staffeln oder die Replikationszeit auf eine Zeit einzustellen, zu der das System nur wenig belastet wird. Wenn eine Richtlinie aktiv ist, ist das Ziel-Volume für alle Clients schreibgeschützt. Es können auf diesem Ziel-Volume keine Schreibvorgänge stattfinden, da es eine Spiegelung des Quell-Volumes ist.

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→**Replication** (Replikation)→**NAS Replication** (NAS-Replikation).

Klicken Sie zum Bearbeiten einer Replikationsrichtlinie auf den Hyperlink des Quellsystems, oder klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen), um eine zu erstellen.

Löschen einer Replikationsrichtlinie

Beim Löschen einer Replikationsrichtlinie enthalten beide Volumes die Systemkonfiguration des Quellsystems. Die Übertragung der Konfiguration des Quellsystems auf das Ziel-Volume ist optional. Diese Konfiguration beinhaltet Benutzer, Kontingente, Snapshot-Richtlinien, Sicherheitsstil und andere Eigenschaften. Setzen Sie beim Löschen einen Haken in das entsprechende Kontrollkästchen, um alle Eigenschaften zu übertragen. Diese Option eignet sich für eine Notfall-Wiederherstellung.



ANMERKUNG: Wenn die Replikationsrichtlinie vom System des Ziel-Volumes gelöscht wird, wird eine Warnung ausgegeben und die Richtlinie muss auch vom Quellsystem gelöscht werden.

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→**Replication** (Replikation)→**NAS Replication** (NAS-Replikation).

Klicken Sie zum Bearbeiten einer Replikationsrichtlinie auf den Hyperlink des Quellsystems.

Entfernen eines Replikationspartners

Wenn Sie einen Replikationspartner löschen, müssen Sie sicherstellen, dass beide Systeme zur Verfügung stehen und aktiv sind. Wenn eines der beiden Systeme ausgefallen oder nicht erreichbar ist, wird eine Warnmeldung angezeigt. Diese Warnmeldung dient ausschließlich zur Information. Sobald ein System, das zuvor nicht erreichbar oder ausgefallen war, wieder verfügbar und aktiv ist, muss der Replikationspartner von diesem System gelöscht werden. Wenn beide Systeme verfügbar sind, wird der Replikationspartner auf beiden Systemen gelöscht.

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→**Replication** (Replikation)→**Replication Partners** (Replikationspartner).

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen des entsprechenden Replikationspartners, und klicken Sie dann auf **Delete** (Löschen).

Snapshot-Verwaltung

Snapshots

Snapshottechnologie erstellt eine Zeitpunktsicherung der auf einem Volume befindlichen Daten. Es gibt verschiedene Richtlinien, die für das Erstellen eines Snapshots festgelegt werden können. Diese Richtlinien beinhalten, wann ein Snapshot angefertigt werden soll, wie viele Snapshots beibehalten werden sollen und wie viel Speicherplatz des NAS-Volumens verwendet werden kann, bevor Snapshots gelöscht werden. Snapshots basieren auf einem Changeset. Nach Erstellung des ersten Snapshots eines NAS-Volumens sind alle nach dem Baseline-Snapshot erstellten Snapshots eine Veränderung des vorherigen Snapshots.

Aktivieren von Snapshots

Snapshots sind eine lizenzierte Funktion. Kunden wird ein Schlüssel zur Verfügung gestellt, mit dem Snapshots unter Verwendung der CLI aktiviert werden können. Die Syntax lautet wie folgt:

```
system general licensing set snapshots xxxxxxxx
```

Erstellen eines Snapshots (ohne Richtlinie)

So erstellen Sie einen Snapshot:

- 1 Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→ **Snapshots** (Snapshots)→ **List** (Liste).
- 2 Erstellen Sie einen Snapshot, indem Sie auf die Schaltfläche **Create** (Erstellen) klicken.
- 3 Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü das NAS-Volume aus und geben Sie dem Snapshot einen eindeutigen Namen.

Hinzufügen oder Bearbeiten einer Snapshot-Richtlinie

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→ **Snapshots** (Snapshots)→ **Policies** (Richtlinien).

Fügen Sie eine Snapshot-Richtlinie hinzu oder bearbeiten Sie eine Snapshot-Richtlinie, indem Sie das entsprechende NAS-Volume aus dem Dropdown-Menü auswählen. Auf dieser Seite sind mehrere Optionen vorhanden.

- **Alert Administrator** (Administrator benachrichtigen): Sendet eine Warnung an den Administrator, wenn der Snapshot-Speicherplatz einen bestimmten Prozentsatz der Gesamtgröße des Volumens erreicht.
- **Periodic, Hourly, Daily oder Weekly** (Periodisch, Stündlich, Täglich oder Wöchentlich): Diese Optionen können kombiniert werden, um bestimmte Zeitpläne festzulegen. Jede Option hat darüber hinaus eine Anzahl an Snapshots, die beibehalten werden sollen. Daher wird empfohlen, diese Anzahl so niedrig wie möglich zu halten, da sich das Erstellen von Snapshots negativ auf die Systemleistung auswirkt.

Zugreifen auf Snapshots

Sobald der Snapshot erstellt wurde, können Sie auf einen bestimmten Ordner unter „Export“ (Export) oder „Share“ (Freigabe) zugreifen.

Greifen Sie auf den speziellen Ordner über UNIX unter dem Verzeichnis mit der Bezeichnung **.snapshots** unter jedem NFS-Export zu.

Greifen Sie auf den speziellen Ordner über Microsoft Windows über das Verzeichnis **.snapshots** unter jeder einzelnen Freigabe zu. (Dies führt zu einer Integration in „Shadow Copies“ (Schattenkopien) und aktiviert Vorgängerversionen.)

Snapshots behält den gleichen Sicherheitstyp bei wie das aktive Dateisystem. Daher können Benutzer auch bei Verwendung von Snapshots aufgrund der vorhandenen Berechtigungen nur auf ihre eigenen Dateien zugreifen. Die beim Zugreifen auf einen bestimmten Snapshot verfügbaren Daten entsprechen der Ebene der entsprechenden Freigabe und ihrer Unterverzeichnisse; damit ist gewährleistet, dass Benutzer nicht auf andere Teile des Dateisystems zugreifen können.

Wiederherstellen von Daten

Sie können Daten auf zwei verschiedene Arten wiederherstellen:

- **Kopieren und Einfügen:** Für die Wiederherstellung einer einzelnen Datei sollten Sie eine Datei, die Sie versehentlich gelöscht oder geändert haben, wiederherstellen wollen, greifen Sie auf das Snapshot-Verzeichnis zu, das sich auf dem aktuellen NFS-Export oder der Freigabe befindet, suchen Sie dann den erforderlichen Snapshot (entsprechend dem Zeitpunkt der Erstellung), und kopieren Sie die Datei an ihren ursprünglichen Speicherort. Dieses Verfahren eignet sich für die tagtägliche Wiederherstellung einzelner Dateien.

- Ein NAS-Volume aus einem Snapshot wiederherstellen

Wenn Sie ein gesamtes Volume wiederherstellen müssen (z. B. im Fall eines Anwendungsfehlers oder eines Virenangriffs), bei dem das Kopieren und Einfügen von großen Datenmengen zu zeitaufwändig ist, haben Sie die Möglichkeit, das gesamte NAS-Volume wiederherzustellen.

Ein NAS-Volume mit einem Snapshot wiederherstellen

- 1 Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→ **Snapshots** (Snapshots)→ **Restore** (Wiederherstellen).
- 2 Wählen Sie das NAS-Volume, das wiederhergestellt werden soll und einen Revisionsnamen des Snapshots aus, auf den wiederhergestellt werden soll.

Es werden sämtliche Daten gelöscht, die nach dem Zeitpunkt der Erstellung des wiederhergestellten Snapshots auf das Volume geschrieben wurden. Alle Snapshots, die nach dem wiederhergestellten Snapshot erstellt wurden, werden ebenfalls gelöscht.

Löschen eines Snapshots

Navigieren Sie vom NAS Manager aus zu **Data Protection** (Datenschutz)→ **Snapshots** (Snapshots)→ **List** (Liste).

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben dem Snapshotnamen, den Sie löschen wollen und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Delete** (Löschen).

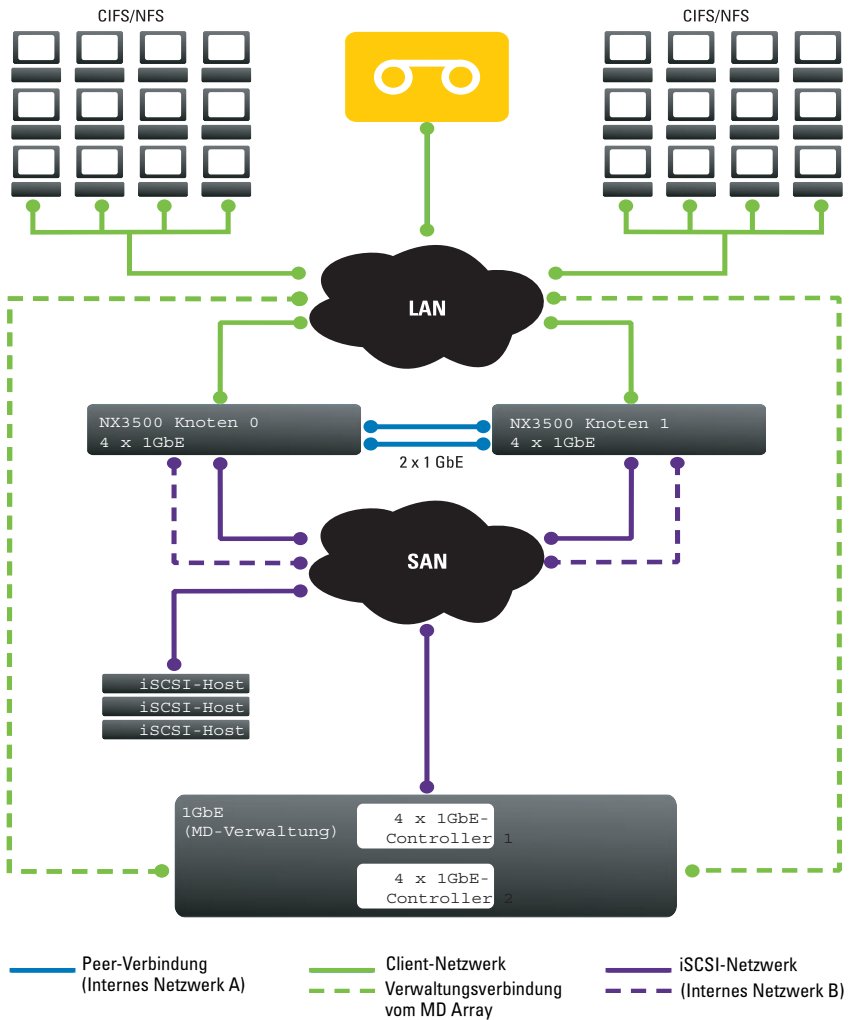
Sichern und Wiederherstellen von Daten

Es wird empfohlen, Ihre Daten regelmäßig zu sichern.

Das PowerVault NX3500-System unterstützt die Sicherung und Wiederherstellung von Daten unter Verwendung von NDMP (Network Data Management Protocol). Ein auf dem PowerVault NX3500 installierter NDMP-Agent stellt sicher, dass die gespeicherten Daten unter Verwendung der dem Industriestandard entsprechenden DMA (Data Management Application, Datenverwaltungsanwendung) mit NDMP-Protokollunterstützung gesichert und wiederhergestellt werden können, ohne dass anbieterspezifische Agenten auf der NAS-Appliance installiert werden müssen.

Für das Durchführen von Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgängen muss eine DMA so konfiguriert werden, dass sie in der Lage ist, unter Verwendung des LAN- oder Client-Netzwerkes auf das NAS-Appliance zuzugreifen. PowerVault NX3500 verwendet für Sicherungsvorgänge keine dedizierte Adresse, es kann eine beliebige konfigurierte LAN- oder Client-Netzwerkadresse für Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge verwendet werden.

Abbildung 7-3. Sichern und Wiederherstellen von Daten



NDMP-Sicherungen werden auf dem PowerVault NX3500 unter Verwendung des LAN- oder Client-Netzwerks durchgeführt. Die DMA sollte für den Zugriff auf eine der Client-VIPs (oder einen DNS-Namen) des PowerVault NX3500 Clusters konfiguriert werden.

Das PowerVault NX3500 unterstützt keine auf dem LAN- oder Client-Netzwerk konfigurierte dedizierte Sicherungs-IP-Adresse. Alle auf dem LAN- oder Client-Netzwerk konfigurierten virtuellen IP-Adressen können durch Sicherungssoftware zum Sichern und Durchführen von Wiederherstellungen verwendet werden.

Das PowerVault NX3500 NAS-System stellt eine allgemeine Benutzerschnittstelle zur Aktivierung des NDMP-Agents zur Verfügung und ist für einen vom installierten NDMP-Agenten unabhängigen Betrieb programmiert.

Unterstützte Anwendungen

Das PowerVault NX3500 ist für den Betrieb mit den folgenden DMAs zertifiziert:

- Symantec BackupExec 2010R3
- Symantec NetBackup 7.0 oder höher
- CommVault Simpana 9.0 oder höher

Aktivieren der NDMP-Unterstützung

So aktivieren Sie die NDMP-Unterstützung:

- 1 Klicken Sie vom NAS-Manager aus auf **Data Protection** (Datenschutz)→ **NDMP**→ **NDMP Configuration** (NDMP-Konfiguration).

Es wird die Seite **NDMP Agent Configuration** (Konfiguration des NDMP-Agenten) angezeigt.

- 2 Wählen Sie **Enable NDMP** (NDMP aktivieren) aus.
- 3 Geben Sie die IP-Adresse des DMA-Servers ein.



ANMERKUNG: DNS-Namen werden nicht unterstützt.

- 4 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Ändern des NDMP-Kennworts

Bei der Konfiguration eines NDMP-Servers in der DMA werden Benutzername und Kennwort benötigt. Der Benutzername ist *backup_user* und kann nicht geändert werden.

So ändern Sie das NDMP-Kennwort:

- 1 Klicken Sie auf **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP** → **NDMP Configuration** (NDMP-Konfiguration).
- 2 Klicken Sie auf **Change Backup User Password** (Kennwort für Backup User ändern).
- 3 Geben Sie das **admin**-Kennwort und das neue Kennwort für *backup_user* ein.
- 4 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Bearbeiten der DMA-Serverliste

Um eine NDMP-Sicherung des PowerVault NX3500 NAS-Systems zu erstellen, muss der Sicherungsanwendungsserver in der Whitelist der DMA-Server enthalten sein.

So fügen Sie einen DMA-Server zur Liste hinzu:

- 1 Klicken Sie auf **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP** → **NDMP Configuration** (NDMP-Konfiguration).
- 2 Geben Sie die IP-Adresse des DMA-Servers in das leere DMA-Server-Feld ein. DNS-Namen werden nicht unterstützt.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).
- 4 Wenn keine leeren Felder vorhanden sind, dann klicken Sie auf die Schaltfläche **Add DMA Server** (DMA-Server hinzufügen) auf der Registerkarte **Action** (Maßnahme) und gehen Sie zu Schritt 2.

So entfernen Sie einen DMA-Server von der Liste:

- 1 Klicken Sie auf **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP** → **NDMP Configuration** (NDMP-Konfiguration).
- 2 Wählen Sie das Kontrollkästchen neben dem DMA-Server aus, den Sie entfernen wollen.
- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte **Action** (Maßnahme) auf **Remove DMA Server** (DMA-Server entfernen).



ANMERKUNG: Das Entfernen des DMA-Servers von der Whitelist unterbricht den bereits auf bzw. von diesem DMA-Server aus laufenden Sicherungs-/Wiederherstellungsvorgang nicht.

Angabe eines NAS-Volumes für die Sicherung

Die meisten Sicherungsanwendungen führen die vorhandenen zu sichernden Volumes automatisch auf. Sie können den Volume-Pfad in Symantec NetBackup 7.0 manuell eingeben.

Das PowerVault NX3500-System identifiziert Sicherungs-Volumes auf dem folgenden Pfad: `/mnt/backup/<NASVolumeName>`, wobei `<NASVolumeName>` exakt der Name ist, der in der Benutzerschnittstelle angezeigt wird.

Anzeigen von aktiven NDMP-Aufgaben

Alle Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge, die gerade durch das PowerVault NX3500 verarbeitet werden, können auf der Seite „NDMP Active Jobs“ (Aktive NDMP-Aufgaben) unter **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP** (NDMP) oder **Monitor** (Überwachen) → **NDMP** (NDMP) angezeigt werden.

Es werden für jede Sitzung die folgenden Informationen angezeigt.

- **Session ID (Sitzungs-ID)**: Die eindeutige Kennung für diese Sitzung.
- **Initiator DMA (Initiator-DMA)**: DMA IP-Adresse, die diese Sitzung initiiert hat.
- **Controller**: Welcher Controller die Sitzung verarbeitet.
- **Started On (Gestartet am/um)**: Zeitstempel der Sitzungserstellung.
- **Path (Pfad)**: Welcher Pfad durch die Sitzung gesichert oder wiederhergestellt wird.
- **Job Type (Aufgabentyp)**: Typ einer Sitzung. Gültige Typen sind `DATA_RESTORE` and `DATA_BACKUP`.

Beenden einer aktiven NDMP-Aufgabe

Sie können eine aktive NDMP-Aufgabe beenden. So beenden Sie eine aktive NDMP-Aufgabe:

- 1 Gehen Sie zum NAS Manager, und wählen Sie **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP** (NDMP) → **NDMP Active Jobs** (Aktive NDMP-Aufgaben) aus.
- 2 Wählen Sie das Kontrollkästchen neben der zu beendenden Sitzung aus.
- 3 Klicken Sie auf **Kill Active NDMP Job** (Aktive NDMP-Aufgaben abbrechen). Es können mehrere Sitzungen gleichzeitig ausgewählt werden.

Erwägungen zum NDMP-Design

- Verwenden Sie den DNS-Namen für den NDMP-Server, wenn Sie Sicherungen auf DMAs einrichten, so dass der Lastenausgleich verwendet wird.
- Begrenzen Sie die Anzahl gleichzeitig ausgeführter Sicherungsaufgaben für eine schnellere Datenübertragung auf einen Vorgang pro Controller.
- Ihre Lösung unterstützt nur eine 3-Wege-Sicherung, in der der DMA-Server die Datenübertragung zwischen der NAS Appliance und dem Speichergerät vermittelt. Stellen Sie sicher, dass der DMA-Server über ausreichend Bandbreite verfügt.

Verwenden von Antivirus-Anwendungen

Übersicht

Das Dell PowerVault NX3500 bietet Integration in ICAP-fähige Antivirus-Software nach Branchenstandards, um sicherzustellen, dass von CFIS-Clients geschriebene Daten virenfrei sind.

Unterstützte Anwendungen

Auf dem Antivirus-Host muss Symantec ScanEngine 5.2 ausgeführt werden, da diese ICAP-fähig ist.

Hinzufügen von Antivirus-Hosts

So aktivieren Sie die Antivirus-Option:

- 1 Klicken Sie auf **Data Protection** (Datenschutz) → **Antivirus** → **Antivirus Hosts**.

Es wird die Seite **Antivirus host configuration** (Antivirus Host-Konfiguration) angezeigt.

- 2 Geben Sie die Antivirus-Host-IP-Adressen und die Portnummern für alle Antivirus-Hosts ein.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Antivirus-Unterstützung pro CIFS-Freigabe aktivieren

Antivirus-Unterstützung steht auf einer pro-CIFS-Freigabe Basis zur Verfügung.

- 1 Klicken Sie auf **User Access** (Benutzerzugriff) → **Shares** (Freigaben) → **CIFS Shares** (CIFS-Freigaben).
- 2 Klicken Sie auf die CIFS-Freigabe, für die Sie AV-Unterstützung aktivieren möchten.
- 3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Files should be checked for viruses** (Dateien auf Viren überprüfen) unten auf der Seite aus.
- 4 Klicken Sie auf den Link **Antivirus** (Antivirus), der oben auf der Seite neben **General** (Allgemein) und **Advanced** (Erweitert) angezeigt wird.
- 5 Konfigurieren Sie das Verhalten für die Handhabung von virusinfizierten Dateien (Optional).
- 6 Konfigurieren Sie, welche Dateien auf Viren überprüft werden sollen (Optional).
- 7 Konfigurieren Sie die Ausschlussliste (Optional).
- 8 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Verwalten des PowerVault NX3500-Systems

Auf der Registerkarte **System Management** (Systemverwaltung) können Sie die allgemeinen Systeminformationen anzeigen und festlegen, das Dateisystem und die Netzwerkparameter konfigurieren und die benötigten Protokolle definieren. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, die Authentifizierungseinstellungen zu konfigurieren.

Starten Sie den NAS Manager, um auf die Optionen unter **System Management** (Systemverwaltung) zuzugreifen. Klicken Sie auf die Registerkarte **System Management** (Systemverwaltung). Daraufhin wird die Seite **General Information** (Allgemeine Informationen) angezeigt.

Tabelle 8-1. Systemverwaltungsoptionen

Feld	Beschreibung
Allgemeines	
Systems Information (Systeminformationen)	Zeigt die Systemversion, die System-ID und den Systemnamen an.
Administrators (Administratoren)	Hier können Sie Sperren für Administratoren hinzufügen, löschen und entfernen.
Time Configuration (Zeitkonfiguration)	Hier können Sie die Zeitzone, den NTP-Server sowie das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit definieren.
Netzwerk	
Network Configuration (Netzwerkkonfiguration)	Hier können Sie die IP-Adresse Ihres Standard-Gateways, die LAN- oder Client-MTU (maximale Paketgröße für LAN oder Client) sowie das Verfahren für den Lastenausgleich definieren.
Subnets (Subnetze)	Hier können Sie Subnetze hinzufügen, bearbeiten und löschen.
Client-Verbindungen	Zeigt die Verbindungen für jedes Protokoll und jeden Controller an. Sie können Benutzerverbindungen mit einem Controller migrieren.

Tabelle 8-1. Systemverwaltungsoptionen (fortgesetzt)

Feld	Beschreibung
DNS Configuration (DNS-Konfiguration)	Hier können Sie die IP-Adresse und das Suffix für den DNS-Server definieren.
Static Routes (Statische Routen)	Hier können Sie statische Routen hinzufügen.
Protokolle	
CIFS Configuration (CIFS-Konfiguration)	Hier können Sie Ihr CIFS-Protokoll, die Art und Weise, wie die Identität von Benutzern überprüft wird, die DOS-Codepage und den UNIX-Zeichensatz definieren.
Authentifizierung	
Identity Management Database (Identitätsverwaltungsdatenbank)	Hier können Sie die UNIX-Identitätsdatenbank, die NIS-Domain, die NIS-Server und die LDAP-Konfiguration definieren.
System Identity (Systemidentität)	Hier können Sie den Systemnamen, den Netbios-Namen, den vollständig qualifizierten Domain-Namen, den Domain-Controller oder den Arbeitsgruppennamen definieren.
Local Users (Lokale Benutzer)	Hier können Sie lokale Benutzer hinzufügen, bearbeiten und löschen.
Local Groups (Lokale Gruppen)	Hier können Sie lokale Gruppen hinzufügen, bearbeiten und löschen.
User Mapping (Benutzerzuweisung)	Hier können Sie auswählen, ob Benutzer in Active Directory automatisch Benutzern im UNIX-Benutzer-Repository und umgekehrt zugewiesen werden sollen. Hier können Sie ein Gastkonto zuweisen.
Überwachungs-konfiguration	
Email Configuration (E-Mail-Konfiguration)	Hier können Sie Ereignis-E-Mails einrichten, E-Mail-Adressen definieren und die maximale E-Mail-Größe sowie die maximale Wartezeit definieren.
SNMP Configuration (SNMP-Konfiguration)	Hier können Sie den Systemkontakt, den Systemstandort, die Lese-Community, den Trap-Empfänger sowie den Mindest-Trap-Schwellenwert definieren.
Wartung	

Tabelle 8-1. Systemverwaltungsoptionen (fortgesetzt)

Feld	Beschreibung
System Stop/Start (System stoppen/starten)	Hier können Sie ein System starten oder anhalten bzw. das System ordnungsgemäß herunterfahren.
Restore NAS Volume Configuration (NAS-Volumen-Konfiguration wiederherstellen)	Hier können Sie die NAS-Volumen-Konfiguration nach der Auswahl der wiederherzustellenden Parameter wiederherstellen.
Restore System Configuration (Systemkonfiguration wiederherstellen)	Hier können Sie die NAS-System-Konfiguration nach der Auswahl der systemweiten wiederherzustellenden Parameter wiederherstellen.
Start Configuration Wizard (Konfigurationsassistenten starten)	Hier können Sie den Konfigurationsassistenten starten, der Sie bei der Integration des NAS-Systems in Ihre Umgebung unterstützt.
File System Format (Dateisystemformatierung)	Führt die Erkennung von Controllern und zugewiesenen LUNs aus und ermöglicht die Formatierung von LUNs.
Add LUNs (LUNs hinzufügen)	Führt die Erkennung von Controllern und zugewiesenen LUNs aus und ermöglicht das Hinzufügen von LUNs zum System.

Verwalten des Systems

Sie können die Verwaltungsvorgänge auf dem Cluster mithilfe des NAS Managers durchführen.

Sie benötigen virtuelle IP-Adresse einer NAS-Verwaltung, um auf den NAS Manager zuzugreifen. Über diese IP-Adresse können Sie das Cluster als einzelne Entität verwalten.

Für die einzelnen Controller innerhalb des Systems und für das System selbst werden zusätzliche IP-Adressen benötigt. Clients dürfen nicht direkt auf diese IP-Adressen zugreifen.

Verwalten des Client-Zugangs

Auf der Seite **Subnets** (Subnetze) können Sie eine oder mehrere virtuelle IP-Adressen definieren, über die die Clients auf die Freigaben und Exporte des Systems zugreifen. Wenn Ihr Netzwerk geroutet ist, wird empfohlen, mehr als eine virtuelle IP-Adresse festzulegen.

Sie können mehrere Subnetze definieren, um Clients den direkten Zugriff auf das PowerVault NX3500-System zu ermöglichen und so den Umweg über einen Router zu vermeiden. Konfigurieren Sie einen einzelnen Namen auf Ihren DNS-Servern für jedes Subnetz, um den Lastenausgleich zwischen diesen IP-Adressen zu ermöglichen.



ANMERKUNG: Alle virtuellen IP-Adressen müssen gültige IP-Adressen auf den Netzwerken sein, die durch den Systemadministrator vor Ort zugewiesen wurden.

Auf der Seite **Subnets** (Subnetze) können Sie außerdem die IP-Adressbereiche aktualisieren, die intern durch das System für Verwaltungs- und Verbindungszwecke verwendet werden.

Sie können die aktuelle Konfiguration der Systemsubnetze anzeigen, neue Subnetzinformationen hinzufügen und vorhandene Subnetze entfernen oder ändern. Konfigurieren Sie für jedes Subnetz einen einzelnen Namen auf Ihren DNS-Servern, um den Lastenausgleich zwischen diesen IP-Adressen zu ermöglichen.

Die Gesamtanzahl der NAS-Dienst-IP-Adressen hängt vom Verbindungsmodus für den NAS-Dienst ab.

- Geben Sie für Adaptive Load Balancing ALB (Adaptiver Lastenausgleich) zwei IP-Adressen multipliziert mit der Zahl von NAS-Knoten an. Für den PowerVault NX3500-NAS-Dienst geben Sie vier NAS-Dienst-IP-Adressen an.
- Für LACP (IEEE 802.3) geben Sie eine IP-Adresse multipliziert mit der Anzahl von NAS-Knoten an. Sie benötigen für jeden Knoten nur eine einzige IP-Adresse, da die zwei Client-Netzwerkschnittstellen in jedem Knoten miteinander verbunden sind. Für den PowerVault NX3500-NAS-Dienst geben Sie zwei NAS-Dienst-IP-Adressen an.



ANMERKUNG: Wenn Sie LACP wählen, stellen Sie sicher, dass die LACP-Verbindung in Client-Switches konfiguriert ist. Erstellen Sie eine LACP-Verbindung für die Switch-Ports, an die die beiden Client-Schnittstellen eines Knotens angeschlossen sind, und wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden Knoten.

Anzeigen von definierten Subnetzen

Klicken Sie zum Anzeigen der definierten Subnetze auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Network** (Netzwerk) → **Subnets** (Subnetze).

Ändern eines Subnetzes

So ändern Sie ein Subnetz:

- 1 Wählen Sie ein bestimmtes Subnetz aus der Liste der Subnetze aus.
Daraufhin werden die Eigenschaften des ausgewählten Subnetzes angezeigt.
- 2 Ändern Sie die Parameter nach Bedarf.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die NAS-Volume-Parameter zu speichern, oder klicken Sie auf **Revert** (Zurückkehren), um zu den zuvor gespeicherten Eigenschaften zurückzukehren.



ANMERKUNG: Es ist nicht möglich, das Subnetz mit der Bezeichnung „Primary“ (Primär) oder ein anderes internes Subnetz (Interconnect und Management) umzubenennen. Wenn Sie die IP-Adressen eines internen Subnetzes aktualisieren möchten, müssen Sie das Dateisystem anhalten, bevor Sie die gewünschten IP-Adressen bearbeiten können.

Entfernen eines Subnetzes

Wählen Sie zum Entfernen eines Subnetzes das entsprechende Subnetz aus der Liste der verfügbaren Subnetze aus, und klicken Sie auf die Option **Delete** (Löschen) in der Menüleiste **Action** (Aktion). Das ausgewählte Subnetz wird damit gelöscht.



ANMERKUNG: Es ist nicht möglich, das Subnetz mit der Bezeichnung „Primary“ (Primär) oder ein anderes internes Subnetz (Interconnect und Management) zu löschen.

Verwalten von Administratorbenutzern

So verwalten Sie Administratorbenutzer:

- 1 Klicken Sie im NAS Manager auf **System Management** (Systemverwaltung) → **General** (Allgemein) → **Administrators** (Administratoren).

Daraufhin wird die Seite **Administrators** (Administratoren) angezeigt, auf der eine Liste der derzeit definierten Administratoren angezeigt wird.

- 2 Klicken Sie auf einen Administrator, der in der Spalte **User Name** (Benutzername) aufgelistet ist, um die Eigenschaften dieses speziellen Administrators anzuzeigen.

Hinzufügen eines Administrators

Bei der Definition eines Administrators legen Sie auch die Berechtigungsebenen des Administrators fest. Im System sind vordefinierte Berechtigungsebenen hinterlegt.

Die definierten Berechtigungsebenen lauten wie folgt:

- Administrator
- View only (Nur Anzeige)

Die Berechtigungsebenen definieren die Aktionen, die durch den Benutzer auf dieser Ebene ausgeführt werden können.

So fügen Sie einen Administrator hinzu:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Actions** (Aktionen) auf **Add** (Hinzufügen), um einen Administrator zur Liste hinzuzufügen.
- 2 Klicken Sie auf **Filters** (Filter), um Filterregeln für SNMP-Traps zu definieren.
- 3 Definieren Sie den Mindest-Trap-Schweregrad, der für die diversen Trap-Kategorien versendet wird.

Die Standardoption besteht darin, wichtige Traps für alle Kategorien zu senden.

- 4 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die von Ihnen eingegebenen Informationen zu speichern.
Die neuen Administratorparameter werden durch das System gespeichert.
- 5 Klicken Sie auf **Revert** (Zurückkehren), um die vorherigen Parameter zurückzusetzen.

Ändern des Administratorkennworts

So ändern Sie das Administratorkennwort:

- 1 Klicken Sie auf einen Administrator, der in der Spalte **User Name** (Benutzername) der Liste „Administrator“ angezeigt wird.
Daraufhin werden die Eigenschaften des ausgewählten Administrators angezeigt.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Change Password** (Kennwort ändern).
Daraufhin wird das Fenster **Change Password** (Kennwort ändern) angezeigt.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen, um das Kennwort zu ändern.

Ändern eines Administrators

So ändern Sie einen Administrator:

- 1 Klicken Sie auf einen Administrator, der in der Spalte **User Name** (Benutzername) der Liste „Administrator“ angezeigt wird.
Daraufhin werden die Eigenschaften des ausgewählten Administrators angezeigt.
- 2 Sie können die Eigenschaften nach Bedarf ändern, mit Ausnahme des Benutzernamens.

Ändern der E-Mail-Filterregeln für einen Administrator

Die E-Mail-Warnungen werden nach Thema gruppiert, z. B. nach administrativen Änderungen, Hardware und Replikation. Jede Warnung definiert ihren Schweregrad, und zwar entweder „Major“ (Wichtig) oder „Informative“ (Informativ).

Zum Definieren der E-Mail-Warnungstypen kann ein Administrator Folgendes empfangen:

- 1 Wählen Sie aus der Spalte **User Name** (Benutzername) in der Liste „Administrator“ den Administrator aus, dessen Eigenschaften Sie ändern möchten.
Daraufhin werden die Eigenschaften des ausgewählten Administrators angezeigt.

- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Filters** (Filter) aus.
- 3 Legen Sie für jedes Thema den Mindestschweregrad der Warnungen fest, auf Basis derer das System eine E-Mail versendet. Um das Senden von Warnungen dieses Themas zu vermeiden, wählen Sie **None** (Keine) aus.

Entfernen eines Administrators

So entfernen Sie einen Administrator:

- 1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Administrator in der Liste „Administrator“.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).
Der ausgewählte Administrator wird aus der Liste entfernt.

Verwalten von lokalen Benutzern

Dieser Abschnitt dient für Standorte, die das PowerVault NX3500-System zum Verwalten von lokalen Benutzern verwenden. Wenn Ihr Standort mit einer externen NIS/LDAP-Datenbank konfiguriert ist, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Sobald lokale Benutzer konfiguriert sind, können sie selbst dann auf das Cluster zugreifen, wenn ein externer NIS eingeführt wird.

Bei lokalen Benutzern richtet sich der Zugang zum Dateisystem nach Volumes, Freigaben und Exporten.

So ermöglichen Sie es dem PowerVault NX3500-System, lokale Benutzerdefinitionen zu verwenden:

- 1 Wählen Sie **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **Identity Management Database** (Identitätsverwaltungsdatenbank).
- 2 Wählen Sie die Option **Users are not defined in an external user database** (Benutzer sind nicht in einer externen Benutzerdatenbank definiert).
- 3 Wählen Sie für CIFS-Benutzer **System Management** (Systemverwaltung) → **Protocols** (Protokolle) → **CIFS Configuration** (CIFS-Konfiguration) aus.

- 4 Auf der Seite **CIFS Protocol Configuration** (CIFS-Protokolldefinition) definieren Sie den Modus „Authentication“ (Authentifizierung), damit dieser als **Authenticate users via local users database** (Benutzer über die lokale Benutzerdatenbank authentifizieren) angezeigt wird.
- 5 Wählen Sie zum Verwalten der Liste **Local Users** (Lokale Benutzer) **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **Local Users** (Lokale Benutzer) aus.

Hinzufügen von lokalen Benutzern

So fügen Sie lokale Benutzer hinzu:

- 1 Klicken Sie bei angezeigter Seite **Local Users** (Lokale Benutzer) in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add** (Hinzufügen).
Daraufhin wird die Registerkarte **General** (Allgemein) auf der Seite „Add User“ (Benutzer hinzufügen) angezeigt. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Advanced** (Erweitert) aus, um zusätzliche Informationen und optionale Felder abzurufen.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die neuen Informationen zum lokalen Benutzer zu speichern, die in der Liste „Local Users“ (Lokale Benutzer) angezeigt werden.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Zurückkehren), um die zuvor gespeicherten Eigenschaften wiederherzustellen.

Ändern von lokalen Benutzern

So ändern Sie lokale Benutzer:

- 1 Klicken Sie in der Liste **Local Users** (Lokale Benutzer) auf den entsprechenden Benutzernamen.
Die Seite **Edit User** (Benutzer bearbeiten) wird angezeigt.
- 2 Sie können die Eigenschaften nach Bedarf ändern, mit Ausnahme des Benutzernamens.

Löschen von lokalen Benutzern

So definieren Sie lokale Benutzer:

- 1 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden lokalen Benutzer.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).
Der ausgewählte lokale Benutzer wird aus der Liste gelöscht.

Ändern des Kennworts

Sie können über die Seite **Edit User** (Benutzer bearbeiten) auf die Option **Change Password** (Kennwort ändern) zugreifen.

So ändern Sie das Kennwort eines lokalen Speicherbenutzers:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Change Password** (Kennwort ändern).
Daraufhin wird das Dialogfeld **Change Password** (Kennwort ändern) angezeigt.
- 2 Geben Sie Ihr NAS Manager-Kennwort ein.
- 3 Geben Sie das neue Kennwort zweimal ein („New password“ (Neues Kennwort) oder „Retype password“ (Kennwort erneut eingeben)).
- 4 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um das neue Kennwort zu speichern.

Verwalten von lokalen Gruppen

Wenn Ihr Standort mit einer externen NIS-Datenbank konfiguriert ist, können Sie diesen Abschnitt übergehen.

Sie sollten lokale Gruppen nur dann definieren, wenn Sie eine geringe Anzahl an Linux-/UNIX-Endbenutzern eingegeben haben, die eine Zugangsberechtigung für das PowerVault NX3500-System mithilfe von NFS benötigen und nur dann, wenn es keine externe NIS-Datenbank gibt.

PowerVault NX3500-Gruppen unterstützen Sie bei der Organisation und der Verwaltung von Benutzern. Bei der Definition von Benutzern können Sie lokale Speicherbenutzer zu einer oder mehreren Gruppen zuweisen. Das PowerVault NX3500-System umfasst möglicherweise auch Gruppen oder Benutzer, die extern definiert wurden, z. B. in einem UNIX-System definierte Gruppen.

Wählen Sie zum Verwalten der Liste „Local Groups“ (Lokale Gruppen) **System Management** (Systemverwaltung)→ **Authentication** (Authentifizierung)→ **Local Groups** (Lokale Gruppen) aus.

Daraufhin wird die Seite „Local Groups“ (Lokale Gruppen) mit der Liste der derzeit definierten Gruppen angezeigt.

Hinzufügen einer lokalen Gruppe

So fügen Sie eine lokale Gruppe hinzu:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add** (Hinzufügen), um eine Gruppe zur Liste „Local Groups“ (Lokale Gruppen) hinzuzufügen.
Die Seite **Add Group** (Gruppen hinzufügen) wird angezeigt.
- 2 Geben Sie nach Bedarf die relevanten Informationen ein.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die neue Gruppe zu speichern, die anschließend in der Liste „Local Groups“ (Lokale Gruppen) angezeigt wird.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Zurückkehren), um die zuvor gespeicherten Parameter wiederherzustellen.

Ändern einer lokalen Gruppe

So ändern Sie eine lokale Gruppe:

- 1 Klicken Sie in der Liste „Local Groups (Lokale Gruppen) auf den entsprechenden Gruppennamen.
Die Seite **Edit Group** (Gruppe bearbeiten) wird angezeigt.
- 2 Ändern Sie die Gruppen-ID nach Bedarf.

Löschen einer lokalen Gruppe

So löschen Sie eine lokale Gruppe:

- 1 Wählen Sie die entsprechende Gruppe aus:
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).
Die ausgewählte Gruppe wird aus der Liste gelöscht.

Authentifizierung

Mit dem Eintrag „Authentication“ (Authentifizierung) können Sie die Authentifizierungsinstanzen konfigurieren, z. B. Network Information Services (NIS), Active Directory (AD) und and Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). Darüber hinaus können Sie lokale Benutzer und Gruppen verwalten und Benutzernamen aus Windows SIDs UNIX-UIDs zuweisen.

Das PowerVault NX3500-System unterstützt die folgenden Konfigurationsmodi:

- Gemischter und nativer Active Directory-Authentifizierungsmodus
- Nur NIS-Authentifizierung
- Nur LDAP-Authentifizierung
- Nur lokale interne Benutzer
- NIS oder LDAP und Active Directory

Konfigurieren einer Identitätsverwaltungsdatenbank

Mit einer Identitätsverwaltungsdatenbank kann das System die Zugangskontrolle auf Benutzerebene authentifizieren und verwalten. Diese Datenbank ist verantwortlich für die Verwaltung der Benutzer und ihrer Kennwörter, die Gruppen und die Beziehung zwischen Benutzern und Gruppen.

Wenn das System zur Active Directory-Domain gehört, dient es darüber hinaus als Identitätsverwaltungsdatenbank. Sie können bei Bedarf zusätzliche UNIX-Datenbanken definieren.

Zu den UNIX-Identitätsverwaltungsdatenbanken gehören NIS und LDAP, und sie sind nur dann relevant, wenn Clients über das NFS-Protokoll (UNIX-/Linux-Clients) auf das System zugreifen.

Sie können entsprechend Ihrer Netzwerkumgebung eine der folgenden Optionen auswählen:

- Enable user authentication through an NIS database (Benutzerauthentifizierung über eine NIS-Datenbank aktivieren)
- Enable user authentication through an LDAP database (Benutzerauthentifizierung über eine LDAP-Datenbank aktivieren)
- Disable the use of an external UNIX identity management database (Verwendung einer externen UNIX-Identitätsverwaltungsdatenbank deaktivieren)

Aktivieren der Benutzerauthentifizierung über eine NIS-Datenbank

So aktivieren Sie die Benutzerauthentifizierung:

- 1 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **Identity Management Database** (Identitätsverwaltungsdatenbank).
- 2 Klicken Sie auf **Users and groups are defined in a NIS database** (Benutzer und Gruppen sind in einer NAS-Datenbank definiert), und legen Sie die NIS-Dateneigenschaften fest.
- 3 Geben Sie den Domain-Namen der NIS-Datenbank in das Feld **Domain name** (Domain-Name) ein.
- 4 Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des NIS-Servers in das Feld **NIS server** (NIS-Server) ein.
- 5 Klicken Sie zum Hinzufügen eines NIS-Servers für Redundanzzwecke auf **Add NIS server** (NIS-Server hinzufügen), und geben Sie den Namen des neuen NIS-Servers oder seine IP-Adresse in das Feld **NIS Server** (NIS-Server) ein.
- 6 Wählen Sie zum Entfernen eines NIS-Servers aus der Liste den NIS-Server aus, den Sie löschen möchten, und klicken Sie dann auf **Delete NIS server(s)** (NIS-Server löschen).
- 7 Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie dazu aufgefordert werden, die Änderungen zu bestätigen.
- 8 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die Konfiguration zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die vorherigen Konfigurationseinstellungen wiederherzustellen.

Aktivieren der Benutzerauthentifizierung über eine LDAP-Datenbank

So aktivieren Sie die Benutzerauthentifizierung:

- 1 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **Identity Management Database** (Identitätsverwaltungsdatenbank).
- 2 Klicken Sie auf **Users and groups are defined in an LDAP database** (Benutzer und Gruppen sind in einer LDAP-Datenbank definiert). Definieren Sie die LDAP-Servereigenschaften wie folgt:
 - a Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des LDAP-Servers in das Feld **LDAP server** (LDAP-Server) ein.

- b** Geben Sie den Basis-DN (abgegrenzter Name) ein, den Sie für Authentifizierungszwecke im Feld **Base DN** (Basis-DN) verwenden möchten.

Der Basis-DN (abgegrenzter Name) ist eine einmalige LDAP-Zeichenkette, die für die Domain steht, die für die Authentifizierung verwendet wird. Sie weist in der Regel das folgende Format auf:
dc=domain,dc=com.

- 3** Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die Konfiguration zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die vorherigen Konfigurationseinstellungen wiederherzustellen.

Deaktivieren der Verwendung einer externen UNIX-Identitätsverwaltungsdatenbank

So deaktivieren Sie die Verwendung einer externen UNIX-Identitätsverwaltungsdatenbank:

- 1** Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **Identity Management Database** (Identitätsverwaltungsdatenbank).

Es wird die Seite **Identity Management Database** (Identitätsverwaltungsdatenbank) angezeigt.

- 2** Klicken Sie auf **Users are not defined in an external user database** (Benutzer sind nicht in einer externen Benutzerdatenbank definiert).
- 3** Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die Konfiguration zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Wiederherstellen), um die vorherigen Konfigurationseinstellungen wiederherzustellen.

Active Directory

Der Active Directory-Dienst speichert Informationen zu allen Objekten auf dem Computernetzwerk und stellt diese Informationen allen Administratoren und Benutzern zur Verfügung, die diese suchen und anwenden können. Mithilfe von Active Directory können Benutzer über einen einzigen Anmeldepunkt auf Ressourcen an beliebigen Standorten auf dem Netzwerk zugreifen.

In gleicher Weise können Administratoren über einen einzigen Verwaltungspunkt alle Objekte auf dem Netzwerk verwalten; diese Objekte werden in einer hierarchischen Struktur dargestellt. Mit dem Active Directory-Eintrag können Sie die Active Directory-Einstellungen konfigurieren und Benutzerauthentifizierungsoptionen festlegen. Darüber hinaus können Sie das Active Directory in die Domain aufnehmen.

Synchronisieren von PowerVault NX3500 mit dem Active Directory-Server

Wenn Ihr Standort Active Directory verwendet und das PowerVault NX3500-System Teil des Windows-Netzwerks ist, müssen Sie die Uhrzeit mit dem Active Directory-Server synchronisieren. Siehe „Synchronisieren des PowerVault NX3500-Systems mit einem lokalen NTP-Server“ auf Seite 159.

Konfigurieren des Active Directory-Dienstes

So konfigurieren Sie den Active Directory-Dienst:

- 1 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Authentication** (Authentifizierung) → **System Identity** (Systemidentität).

Daraufhin wird die Seite **PowerVault NX3500 Identity** (PowerVault NX3500-Identität) angezeigt. Auf dieser Seite können Sie die aktuelle Konfiguration abrufen und darüber hinaus feststellen, ob das PowerVault NX3500-System bereits mit einer Active Directory-Domain verknüpft wurde.

- 2 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die Active Directory-Parameter zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Revert** (Zurückkehren), um zuvor gespeicherte Parameter wiederherzustellen.

Mithilfe der Option **Advanced Configuration** (Erweiterte Konfiguration) können Sie einen Domain-Controller so definieren, der den durch das System ausgewählten Standard-Controller überschreibt.

Netzwerkconfiguration – Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration des PowerVault NX3500, um ihn optimal an Ihr Netzwerk anzupassen.

Zugreifen auf das System

Für den Zugriff auf das System müssen Sie eine IP-Adresse definieren, auf die Ihre Clients zugreifen können. Es wird empfohlen, diese IP-Adresse auch zu Ihrem DNS-Server hinzuzufügen, damit Clients neben der IP-Adresse auch über einen Namen auf das System zugreifen können.



ANMERKUNG: Die VIP für den Client-Zugriff wird im Rahmen der Erstkonfiguration mithilfe des PowerVault NX3500-Konfigurationsdienstprogramms konfiguriert. Sie können die von Ihnen konfigurierte IP-Adresse anzeigen, wenn Sie im NAS Manager **System Management** (Systemverwaltung) → **Network** (Netzwerk) → **Subnets** (Subnetze) aufrufen. Klicken Sie auf **Primary** (Primär) im unteren Bereich des Bildschirms, um die VIP für den Client-Zugriff mit der Bezeichnung „VIP address“ (VIP-Adresse) anzuzeigen.

Da die Systemarchitektur aus zwei Controller-Clustern besteht, handelt es sich bei dieser IP-Adresse um eine virtuelle IP-Adresse (VIP), die für jeden Controller innerhalb des Clusters gilt. Mit dieser VIP können Clients als eine gemeinsame Einheit auf das System zugreifen, und das System kann Lastenausgleichsvorgänge zwischen den Controller durchführen und damit sicherstellen, dass die Dienste auch bei einem Controller-Ausfall fortgesetzt werden. Clients profitieren unabhängig von der Systemarchitektur von der hohen Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit des Systems.

Client-Benutzer können über eine Vielzahl von Netzwerktopologien auf das System zugreifen. Abhängig von den physikalischen Möglichkeiten der Netzwerkinfrastruktur ergeben sich für das PowerVault NX3500-System die folgenden Szenarien:

- Gehört zu allen LAN- oder Client-Subnetzen. Aus der Leistungsperspektive ist dies die optimale Konfiguration. Bei solchen Netzwerkkonfigurationen ist es ausreichend, eine virtuelle IP-Adresse (VIP) für den Client-Zugang pro Subnetz zu definieren. Weitere Informationen finden Sie unter „Zugreifen auf das System“ auf Seite 150.

- Er gehört nicht zu den LAN- oder Client-Subnetzen; in diesem Fall werden alle Clients als weitergeleitet betrachtet. In solchen Szenarien greifen Sie Clients über einen Router oder über Layer 3-Switches auf die Daten zu. Für solche Netzwerkkonfigurationen wird empfohlen, mehrere virtuelle IP-Adressen (VIPs) für den Client-Zugang in einem einzelnen Subnetz zu definieren und Clients den gleichen Mechanismus für die Auswahl einer IP-Adresse aus der Liste bereitzustellen (siehe die folgenden Anmerkungen zur DNS-Konfiguration).
- Er gehört zu einigen dieser LAN- oder Client-Subnetze; in diesem Fall werden einige Clients als flach und andere als weitergeleitet betrachtet. Für solche Netzwerkkonfigurationen wird empfohlen, beide oben beschriebenen Verfahren zu verwenden und die Benutzer über die benötigten VIPs in Kenntnis zu setzen, und zwar abhängig davon, ob es sich um flache oder weitergeleitete Clients handelt.

Es wird empfohlen, für jedes Subnetz, zu dem das System gehört, einen Eintrag in der DNS zu erstellen, so dass Clients auf die Daten zugreifen können, ohne sich an die VIPs erinnern zu müssen. Wenn mehrere VIPs in dem Subnetz vorliegen, definieren Sie einen eindeutigen Namen auf Ihrem DNS-Server, der IP-Adressen aus dieser Liste nach dem Round-Robin-Verfahren ausgibt, so dass alle Clients auf das System zugreifen.

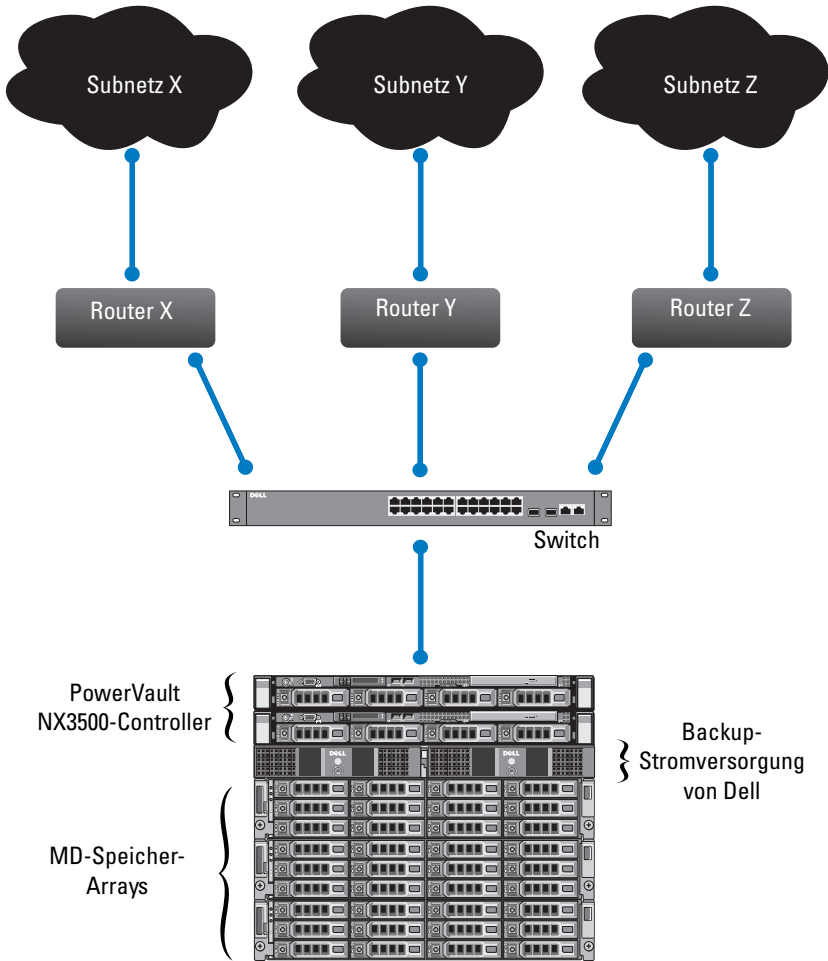


ANMERKUNG: Vermischen Sie niemals VIPs aus unterschiedlichen Subnetzen in einem einzigen DNS-Namen. Weitere Informationen zum Verbindungsmodus und der VIP-Einstellung finden Sie in „Verwalten des Client-Zugangs“ auf Seite 138

Leistungs- und statische Routen

Weitergeleitete Netzwerke stellen eine weitere Möglichkeit dar, die Leistungsfähigkeit zu verbessern, und zwar über so genannte statische Routen. Mit dieser Funktion können Sie die exakten Pfade konfigurieren, über die das System mit verschiedenen Clients auf einem weitergeleiteten Netzwerk kommuniziert.

Abbildung 8-1. Netzwerkkonfiguration



Betrachten Sie das oben genannte Netzwerk: Es darf nur ein Standard-Gateway für das System existieren. Angenommen, Sie wählen *Router X* aus.

Pakete, die an Clients auf dem Subnetz Y gesendet werden, würden an Router X weitergeleitet, der die Daten dann (über den Switch) an Router Y zurücksenden würde. Dies bedeutet, dass diese Pakete überflüssigerweise an Router X weitergeleitet werden, was eine negative Auswirkung auf den Datendurchsatz auf allen Subnetzen in Ihrem Netzwerk zur Folge hat.

Die Lösung besteht darin, neben einem Standard-Gateway ein spezifisches Gateway für bestimmte Subnetz-konfigurierende statische Routen zu definieren. Dazu müssten Sie jedes Subnetz in Ihrem Netzwerk beschreiben und das am besten geeignete Gateway für den Zugriff auf dieses Subnetz identifizieren.

Sie müssen diesen Schritt nicht für das gesamte Netzwerk durchführen, denn ein Standard-Gateway reicht aus, wenn ausreichend Leistung zur Verfügung steht. Sie können auswählen, wann und wo statische Routen verwendet werden sollen, um Ihre Leistungsanforderungen optimal umzusetzen. Siehe „Verwalten von statischen Routen“ auf Seite 154.

Konfigurieren von DNS

Domain Name System (DNS) ist der Dienst für die Auflösung des Namens. Mit diesem Dienst können Benutzer Computer in einem Netzwerk oder im Internet (auf einem TCP/IP-Netzwerk) mithilfe des Domain-Namens ermitteln. Der DNS-Server unterhält eine Datenbank mit Domain-Namen (Host-Namen) und deren entsprechenden IP-Adressen und stellt dadurch einen Dienst zur Zuordnung Name-Adresse und Adresse-Name bereit. Sie können einen oder mehrere externe DNS-Server (extern im Vergleich zum PowerVault NX3500-System, jedoch am selben Standort) konfigurieren, die für die Namensauflösungen verwendet werden sollen.

Wählen Sie zum Konfigurieren von DNS-Parametern **System Management** (Systemverwaltung) → **Network** (Netzwerk) → **DNS Configuration** (DNS-Konfiguration) aus.

Hinzufügen von DNS-Servern

So fügen Sie einen DNS-Server hinzu:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add DNS Server** (DNS-Server hinzufügen).
Es wird eine neue leere Zeile zur Liste der DNS-Server hinzugefügt.
- 2 Legen Sie die IP-Adresse für die primäre DNS der Client-Umgebung fest.

Entfernen von DNS-Servern

So entfernen Sie DNS-Server:

- 1 Wählen Sie den entsprechenden DNS-Server aus.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).

Hinzufügen von DNS-Domains

Klicken Sie zum Hinzufügen von DNS-Domains in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add DNS Suffix** (DNS-Suffix hinzufügen). Es wird eine neue leere Zeile zur Liste der Suffixe hinzugefügt.

Löschen von DNS-Domains

So löschen Sie DNS-Domains:

- 1 Wählen Sie die entsprechende Domain aus.
- 2 Klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Delete** (Löschen).
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die DNS-Parameter zu speichern.



ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Revert** (Zurückkehren), um die zuvor gespeicherten Parameter wiederherzustellen.

Verwalten von statischen Routen

Um das Auftreten von Hops zwischen Routern zu minimieren, werden statische Routen in gerouteten Netzwerken empfohlen, wenn es mehrere direkte Pfade vom PowerVault NX3500-System zu verschiedenen Routern gibt.

Wählen Sie **System Management** (Systemverwaltung) → **Network Management** (Netzwerkverwaltung) → **Static Routes** (Statische Routen) aus. Daraufhin wird die Seite „Static Routes List“ (Statische Routen – Liste) mit einer Liste der derzeit definierten statischen Routen angezeigt.

Hinzufügen von statischen Routen

Wenn Sie eine statische Route definieren, müssen Sie auch die Subnetz-Eigenschaften und das Gateway angeben, über die der Zugriff auf das Subnetz erfolgen soll. Wenn die Seite „Static Routes List“ (Statische Routen – Liste) angezeigt wird, klicken Sie in der Menüleiste **Action** (Aktion) auf **Add** (Hinzufügen). Daraufhin wird die Registerkarte **Properties** (Eigenschaften) auf der Seite **Add Static Routes** (Statische Routen hinzufügen) angezeigt.

Ändern einer statischen Route

So ändern Sie eine statische Route:

- 1 Wählen Sie die entsprechende statische Route aus und Klicken Sie auf **Edit** (Bearbeiten) in der Menüleiste **Action** (Aktion).
Daraufhin werden die Eigenschaften der ausgewählten statischen Route angezeigt.
- 2 Ändern Sie die Eigenschaften nach Bedarf.

Löschen einer statischen Route

Wählen Sie die entsprechende statische Route aus und Klicken Sie auf **Delete** (Löschen) in der Menüleiste **Action** (Aktion). Die gewählte statische Route wird von der Liste gelöscht.

Definieren von Dateisystemprotokollen

Dateisystemprotokolle sind Netzwerkprotokolle, die Freigabedienste für Dateisysteme bereitstellen. Das PowerVault NX3500-System agiert als Dateisystemserver, indem es die folgenden Protokolle einhält:

- CIFS: Das Common Internet File System eignet sich für Microsoft Windows-Benutzer oder andere CIFS-Clients. Die Freigabe der Verzeichnisse erfolgt mithilfe von CIFS-Freigaben.
- NFS: Das NFS-Protokoll (Network File System) eignet sich für UNIX-Clients oder -Dienste.
Es arbeitet als NFS-Layer. Verzeichnisse werden mithilfe von NFS-Exporten freigegeben.

Mithilfe der **Protokolleinträge** können Sie die CIFS- und NFS-Protokolle auf Systemebene verwalten.

Konfigurieren von CIFS-Parametern

Mithilfe der **CIFS-Protokollkonfiguration** können Windows-Benutzer eine Verbindung mit dem PowerVault NX3500-System herstellen. Außerdem ist es möglich, Linux-Benutzern den Zugriff auf das System mithilfe des CIFS-Protokolls zu ermöglichen und sie über NIS, LDAP oder die lokalen PowerVault NX3500-Benutzer zu authentifizieren.

Konfigurieren von allgemeinen CIFS-Parametern

Auf der Registerkarte **General** (Allgemein) können Sie auswählen, ob die Benutzer über die Active Directory-Domain oder über eine interne Benutzerdatenbank authentifiziert werden sollen. Sie können außerdem die Verwendung des CIFS-Protokolls aktivieren oder deaktivieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um Benutzer mithilfe der Active Directory-Domain zu authentifizieren, mit der das System verknüpft ist:

- 1 Wählen Sie **System Management** (Systemverwaltung) → **Protocols** (Protokolle) → **CIFS Configuration** (CIFS-Konfiguration) aus.
- 2 Klicken Sie auf **General** (Allgemein).
- 3 Wählen Sie **Allow clients to access files via the CIFS protocol** (Clients den Zugriff auf Dateien über das CIFS-Protokoll genehmigen), um das CIFS-Dateifreigabeprotokoll zu aktivieren.
- 4 Geben Sie eine kurze Beschreibung des Servers in das Feld **System description** (Systembeschreibung) ein.
Diese Beschreibung wird im Windows Explorer-Titel angezeigt.
- 5 Wählen Sie **Authenticate users' identity via Active Directory and local user database** (Benutzeridentität über Active Directory und lokale Benutzerdatenbank authentifizieren) aus.
- 6 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die CIFS-Konfigurationsparameter zu speichern.

Durch diesen Vorgang werden alle Benutzerverbindungen neu gestartet.

So authentifizieren Sie Benutzer über eine interne Benutzerdatenbank:

- 1 Wählen Sie **System Management** (Systemverwaltung) → **Protocols** (Protokolle) → **CIFS Configuration** (CIFS-Konfiguration) aus.
- 2 Klicken Sie auf **General** (Allgemein).
- 3 Wählen Sie **Allow clients to access files via the CIFS protocol** (Clients den Zugriff auf Dateien über das CIFS-Protokoll genehmigen), um das CIFS-Dateifreigabeprotokoll zu aktivieren.
- 4 Geben Sie eine kurze Beschreibung des Servers in das Feld **System description** (Systembeschreibung) ein.
Diese Beschreibung wird in der Netzwerknachbarschaft angezeigt.
- 5 Wählen Sie **Authenticate users' identity via local users database** (Benutzeridentität über lokale Benutzerdatenbank authentifizieren) aus.

- 6 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die CIFS-Konfigurationsparameter zu speichern.

Durch diesen Vorgang werden alle Benutzerverbindungen neu gestartet.

So verwehren Sie Benutzern den Zugriff auf Dateien über das CIFS-Protokoll:

- 1 Wählen Sie **System Management** (Systemverwaltung)→ **Protocols** (Protokolle)→ **CIFS Configuration** (CIFS-Konfiguration) aus.
- 2 Klicken Sie auf **General** (Allgemein).
- 3 Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Allow clients to access files via the CIFS protocol** (Clients den Zugriff auf Dateien über das CIFS-Protokoll gewähren).
- 4 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die CIFS-Konfigurationsparameter zu speichern.

Durch diesen Vorgang werden alle Benutzerverbindungen neu gestartet.

Konfigurieren von erweiterten CIFS-Parametern

Auf der Registerkarte **Advanced** (Erweitert) können Sie Folgendes festlegen:

- Welcher Zeichensatz wird von DOS-Code-Seiten verwendet?
- Welcher UTF-8-Zeichensatz wird durch das PowerVault NX3500-System verwendet?

So konfigurieren Sie erweiterte CIFS-Parameter:

- 1 Wählen Sie **System Management** (Systemverwaltung)→ **Protocols** (Protokolle)→ **CIFS Configuration** (CIFS-Konfiguration) aus.
- 2 Klicken Sie auf **Advanced** (Erweitert), und konfigurieren Sie die Parameter.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern), um die CIFS-Konfigurationsparameter zu speichern.

Durch diesen Vorgang werden alle Benutzerverbindungen neu gestartet.

Konfigurieren von Systemzeitparametern

Auf dieser Seite können Sie die Systemzeit konfigurieren, außerdem können Sie festlegen, wie die Zeit mithilfe eines NTP-Servers automatisch aktualisiert werden kann, und schließlich können Sie die Zeitzone für Ihr

System konfigurieren. Die Synchronisation der Uhrzeit ist für den ordnungsgemäßen und störungsfreien Betrieb Ihres Systems von entscheidender Bedeutung.

Dadurch werden die folgenden Funktionen aktiviert:

- Windows-Clients zum Laden des Systems.
- Geplante Aktivitäten, wie z. B. Snapshot- und Replikationsaufgaben, die zur entsprechenden Uhrzeit ausgeführt werden.
- Die korrekte Uhrzeit, die im Systemprotokoll erfasst wird.

Ändern der Zeitzone

So ändern Sie die Zeitzone:

- 1 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **General** (Allgemein) → **Time Configuration** (Uhrzeitkonfiguration).
- 2 Wählen Sie die richtige Zeitzone für die Region, in der sich das Cluster befindet, aus der Liste **Time zone** (Zeitzone) aus.
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Manuelles Konfigurieren des Tagesdatums und der aktuellen Uhrzeit

Wenn in Ihrer Umgebung keine Zeitsynchronisierungsserver verwendet werden, müssen Sie das Tagesdatum und die aktuelle Uhrzeit manuell konfigurieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit manuell zu konfigurieren:

- 1 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **General** (Allgemein) → **Time Configuration** (Uhrzeitkonfiguration).
- 2 Wählen Sie **There is no NTP server to synchronize time with** (Es sind keine NTP-Server für die Synchronisation der Zeit vorhanden).
- 3 Geben Sie das Tagesdatum und die aktuelle Uhrzeit im folgenden Format in die entsprechenden Felder ein: HH:MM:SS, wobei HH für das 24-Stunden-Format steht. Zum Beispiel: 17:38:23.
- 4 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Entfernen eines NTP-Servers

Wenn sich ein NTP-Server nicht mehr im LAN- oder Client-Netzwerk befindet, können Sie den NTP-Server entfernen.

So entfernen Sie einen NTP-Server:

- 1 Wählen Sie den zu entfernenden NTP-Server aus.
- 2 Klicken Sie auf **Delete NTP server(s)** (NTP-Server entfernen).
- 3 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Synchronisieren des PowerVault NX3500-Systems mit einem lokalen NTP-Server

Das NTP (Network Time Protocol) unterstützt Sie der Synchronisierung und Koordinierung der zeitlichen Verteilung. Und der NTP-Server unterstützt Sie bei der Synchronisierung der Uhren auf dem gesamten Netzwerk.

Wenn das System nicht Teil eines Windows-Netzwerks ist, konfigurieren Sie es für die Synchronisation mit einem lokalen NTP-Server (wenn ein solcher vorhanden ist) oder mit einem NTP-Server im Internet. Wenn das System jedoch Teil eines Windows-Netzwerkes ist, kann AD als NTP-Server verwendet werden.

So konfigurieren Sie das PowerVault NX3500-System für die Synchronisation mit einem lokalen NTP-Server oder einem NTP-Server im Internet:

- 1 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung)→ **General** (Allgemein)→ **Time Configuration** (Uhrzeitkonfiguration).
- 2 Wählen Sie die Option **Time should be synchronized with an NTP server** (Uhrzeit muss mit einem NTP-Server synchronisiert werden).
- 3 Wählen Sie **NTP Server** (NTP-Server) aus.
- 4 Geben Sie den Namen des lokalen NTP-Servers oder des internetbasierten NTP-Servers in das Feld **NTP server** (NTP-Server) ein.
- 5 Wenn Sie einen redundanten NTP-Server hinzufügen möchten, klicken Sie auf **Add NTP Server** (NTP-Server hinzufügen), und geben Sie den Namen des redundanten NTP-Servers in das Feld **NTP server** (NTP-Server) ein.
- 6 Klicken Sie auf **Save Changes** (Änderungen speichern).

Wartung des PowerVault NX3500-Systems

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Herunterfahren und Einschalten des Systems bei einem geplanten Stromausfall oder zum Verlagern des Systems an einen anderen Standort. In diesem Kapitel erhalten Sie außerdem Informationen zum Aufrüsten der Software und zum Ausführen von Diagnoseprogrammen.



ANMERKUNG: Weitere Informationen zur Wartung und Pflege der Hardware finden Sie im *Dell PowerVault NX3500-Hardware-Benutzerhandbuch* unter support.dell.com.

Herunterfahren des PowerVault NX3500-Systems



ANMERKUNG: Halten Sie sich strikt an diese Anweisungen, um Dateninkonsistenzen zu vermeiden.



ANMERKUNG: Durch dieses Verfahren werden beide Controller heruntergefahren.

So fahren Sie das System herunter:

- 1 Öffnen Sie einen Browser, und stellen Sie eine Verbindung zur virtuellen IP-Adresse (VIP) von NAS Manager her, den Sie im Rahmen der Installation konfiguriert haben.
- 2 Wählen Sie im NAS Manager **System Management** (Systemverwaltung) → **Maintenance** (Wartung) → **System Stop/Start**.
- 3 Klicken Sie in der Liste **System action to perform** (Auszuführende Systemaktion) auf **Shutdown** (Herunterfahren).
- 4 Klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 5 Wenn Sie gefragt werden, ob Sie den Herunterfahrvorgang fortsetzen möchten, klicken Sie auf **OK**.

Die folgende Nachricht wird angezeigt: `The system is shutting down` (Das System wird heruntergefahren).

- 6 Durch diesen Vorgang werden die Cache-Inhalte des Dateisystems auf die Laufwerke verschoben, das Dateisystem wird angehalten und die Controller werden heruntergefahren.
- 7 Schalten Sie die Backup-Stromversorgung (BPS) aus, indem Sie für wenige Sekunden auf die entsprechende Taste drücken (die sich auf der Vorderseite der Backup-Stromversorgung befindet).
- 8 Wenn ein einzelner Knoten heruntergefahren werden soll, drücken Sie auf den Ein/Aus-Schalter des gewünschten Knotens.
- 9 Vor dem Herunterfahren werden die NAS-Dienste automatisch auf den anderen Knoten übertragen.

Einschalten des PowerVault NX3500-Systems

Stellen Sie vor dem Einschalten des Systems sicher, dass alle Kabelverbindungen zwischen Controller und Rack ordnungsgemäß verbunden und die Komponenten an die Stromversorgung des Gebäudes angeschlossen sind.

Schalten Sie die Komponenten in der folgenden Reihenfolge ein:

- 1 MD-Erweiterungsgehäuse
 - Schalten Sie die Erweiterungsgehäuse ein, indem Sie auf die EIN/AUS-Schalter an den beiden Stromversorgungen drücken, die sich auf der Rückseite der Speicher-Arrays befinden.
 - Warten Sie einen Augenblick, bis die Betriebs-LEDs für die Stromversorgung, die Controller und die Laufwerke aufgehört haben zu blinken und dauerhaft erloschen sind.
- 2 MD-Speicher-Arrays
 - Schalten Sie die MD-Speicher-Arrays ein, indem Sie auf die EIN/AUS-Schalter an den zwei Stromversorgungen drücken, die sich auf der Rückseite der Einheiten befinden.
 - Warten Sie einen Augenblick, bis die Betriebs-LEDs für die Stromversorgung, die Controller und die Laufwerke aufgehört haben zu blinken und dauerhaft erloschen sind.

3 Backup-Stromversorgungseinheiten (BPS)

Schalten Sie die Backup-Stromversorgungen ein, indem Sie für einige Sekunden auf die Taste „Test/ON“ (Test/EIN) drücken, die sich jeweils auf der Vorderseite der Backup-Stromversorgungseinheiten befinden.

4 PowerVault NX3500-System

Drücken Sie auf die Tasten „ON/OFF“ (EIN/AUS), die sich auf den Vorderseiten der Controller befinden.

Installieren des Service Pack

Das PowerVault NX3500-System verwendet eine Service Pack-Methode, um die Software auf die jeweils aktuelle Version zu aktualisieren.



ANMERKUNG: Zur Aktualisierung Ihres Systems mit dem neuesten Service Pack siehe support.dell.com.



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Option „Binary mode FTP transfer“ (Binärer FTP-Übertragungsmodus) zu verwenden. Wenn das Service Pack mithilfe eines FTP-Programms übertragen wird, das auf „Auto“ (Automatisch) eingestellt ist, wird die Service Pack-Datei als Textdatei betrachtet und im ASCII-Modus übertragen. In diesem Fall werden Kontrollzeichen zu dieser Service Pack-Datei hinzugefügt, was dazu führen kann, dass die eingebettete Prüfsumme nicht mehr gültig ist.

So rüsten Sie das Service Pack auf:

1 Laden Sie das Service Pack über die folgende URL herunter:
support.dell.com/downloads.

2 Laden Sie das Service Pack hoch, indem Sie die URL
`ftp://admin@ManagementVIP:44421/servicepack` mit dem Windows Explorer (nicht mit dem Internet Explorer) oder einem anderen FTP-Client-Dienstprogramm öffnen.



ANMERKUNG: Die zu verwendende Controller-IP-Adresse, die Sie zum Übertragen des Service Pack per FTP verwenden sollten, wird auf dem Bildschirm angezeigt, wenn Sie die Service-Pack-Anweisungen eingeben. Verändern Sie nicht den Namen des Service Pack.

- 3 Nachdem der Hochladevorgang abgeschlossen ist, starten Sie die Befehlszeilenschnittstelle (siehe „Zugriff auf die CLI“ auf Seite 218), und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
service-pack start
```

Parameter:


servicePackName – Name des Service Pack

[-blocking/-noblocking] – Zeigt an, ob die Befehlszeilenschnittstelle die Sperre während der Installation des Service Pack aufrecht erhalten soll (Sperre ist standardmäßig eingeschaltet).

Beispiel:

```
DellFS-a.b.ccc-SP.sh
```

Hier steht *DellFS-a.b.ccc-SP.sh* für den Service Pack-Namen.

 **ANMERKUNG:** Führen Sie die Aktualisierung mit dem Service Pack in einem Wartungsfenster durch. Der Aktualisierungsvorgang kann ca. zwischen 30–45 min dauern. Es wird empfohlen, vor dem Aktualisieren Ihres Systems alle E/As zum NX3500 zu unterbrechen.

Die Controller werden während des Aktualisierungsvorgangs neu gestartet, was folgende Auswirkungen auf Clients hat:

- Mit CIFS als zustandsbehaftetes Protokoll werden alle CIFS-Clients getrennt und beim Controller-Neustart erneut verbunden.
 - NFS-Clients pausieren gelegentlich, nehmen die E/A jedoch ohne manuellen Eingriff wieder auf.
- 4 Führen Sie Massenausgleich durch um die CIFS-Clients zwischen NX3500-Controllern neu zu verteilen. Wählen Sie in der GUI **Loadbalancing** (Lastenausgleich) → **Client connections** (Client-Verbindungen) → **Mass rebalance** (Massenausgleich) aus.

Das Service Pack wurde erfolgreich aktualisiert, und Sie können die gesamte NAS-Verwaltung und die E/A-Vorgänge wieder aufnehmen.

Weitere Informationen zum Aktualisieren Ihres PowerVault MD-Speicher-Arrays finden Sie im MD-Benutzerhandbuch.

Erweitern der Speicherkapazität auf dem PowerVault NX3500-System

Sie können die Speicherkapazität Ihres Systems erweitern, ohne die Bedienung der Clients zu beeinträchtigen. Der Prozess kann je nach Anzahl der vorhandenen und hinzugefügten LUNs, der gesamten Speicherkapazität und der Systembelastung jedoch länger dauern.

Sie können zusätzliche LUNs aus der Speicherkapazität, die bereits auf Ihrem Speicher-Array vorhanden ist, zum PowerVault NX3500-System hinzufügen.

Vorbedingungen

Für dieses Verfahren wird eine Verwaltungs-Workstation mit den folgenden Funktionen benötigt:

- Modular Disk Storage Manager Software (MDSM) ist installiert und verfügt über eine ausreichende Speicherkapazität, die dem PowerVault NX3500-System zugewiesen werden kann.
- Die PowerVault NX3500 NAS Manager-Webbschnittstelle ist verfügbar.
- Sie befindet sich auf dem LAN-/Client-Netzwerk

So erweitern Sie die PowerVault NX3500-Speicherkapazität:

- 1 Erstellen einer Laufwerksgruppe aus der nicht bestätigten Kapazität auf dem MD-Speicher-Array, der Speicherplatz für das PowerVault NX3500-System bereitstellt. Siehe „Laufwerksgruppen erstellen“ auf Seite 47.
- 2 Erstellen Sie eine gerade Anzahl virtueller Laufwerke, um sicherzustellen, dass die Gesamtanzahl der virtuellen Laufwerke, die dem PowerVault NX3500-System zugewiesen werden (bzw. bereits zugewiesen wurden), die Zahl von 16 nicht überschreitet. Siehe „Erstellen virtueller Laufwerke“ auf Seite 51.



ANMERKUNG: Die virtuellen Laufwerkspaare müssen die gleiche Größe aufweisen.

- 3 Zuordnen der virtuellen Laufwerke zur Host-Gruppe, die Sie für die PowerVault NX3500-Controller erstellt haben. Siehe „Erstellen von Zuordnungen zwischen Hosts und virtuellen Laufwerken“ auf Seite 54.
- 4 Fügen Sie LUNs zum PowerVault NX3500 hinzu.

Hinzufügen von LUNs zum PowerVault NX3500

Die neuen virtuellen Laufwerke/LUNs, die der PowerVault NX3500-Host-Gruppe in MDSM zugewiesen wurden, können ab sofort mithilfe des NAS Manager ermittelt werden.

- 1 Starten Sie NAS Manager auf Ihrer Management-Station, und melden Sie sich als **Administrator** an.
- 2 Klicken Sie auf **System Management** (Systemverwaltung) → **Maintenance** (Wartung) → **Add LUNs** (LUNs hinzufügen).

Die Anzeige der Seite kann einige Minuten dauern. Es wird die Ermittlung von iSCSI für alle virtuellen Laufwerke/LUNs ausgeführt, die dem PowerVault NX3500-System zugewiesen wurden.

Jede LUN kann über ihren World Wide Name identifiziert werden. Im NAS Manager wird jeder World Wide Name einer LUN das Präfix „Dell FluidFS“ vorangestellt. Die eindeutige Folge an Ziffern und Zeichen, die auf das Präfix folgen, bilden den World-Wide Name (Weltweiter Name).

Prüfen Sie auf dem Modular Disk Storage Manager (MDSM), ob dem PowerVault NX3500-System die richtigen virtuellen Laufwerke zugewiesen wurden, indem Sie auf

Logical (Logisch) → **Virtual Disk** (Virtuelles Laufwerk) klicken. Zeigen Sie auf der Eigenschaftsseite die World Wide-ID der virtuellen Laufwerke an.



VORSICHTSHINWEIS: Stellen Sie vor dem Hinzufügen der LUNs sicher, dass eine gerade Anzahl an unformatierten LUNs angezeigt wird und dass die Anzahl in Kombination mit den formatierten LUNs die Zahl 16 nicht überschreitet.

- 3 Klicken Sie auf **Add LUNs** (LUNs hinzufügen), um neue LUNs zum PowerVault NX3500-System hinzuzufügen.

Das System führt eine inkrementelle Dateisystemformatierung für die neuen LUNs aus. Dieser Prozess kann je nach Größe und Anzahl der LUNs einige Zeit in Anspruch nehmen.

Nach Abschluss dieses Vorgangs kann der neue Bereich verwendet werden.

Ausführen von Diagnoseprogrammen auf dem PowerVault NX3500-System

Über das Ausführen von Diagnoseprogrammen erhalten Sie Unterstützung bei der Fehlerermittlung, bevor Sie sich für weitere Unterstützung an Dell wenden.

Die folgenden Diagnoseoptionen sind für Ihre Lösung verfügbar:

- Online-Diagnose
- Offline-Diagnose

Online-Diagnose

Die Online-Diagnose kann ausgeführt werden, während das System online ist und Daten verarbeitet. Es sind fünf Diagnoseoptionen verfügbar:

- PerformanceDiagnostic (Leistungsdiagnose)
- NetworkDiagnostic (Netzwerkdiagnose)
- ProtocolsDiagnostic (Protokolldiagnose)
- FileSystemDiagnostic (Dateisystemdiagnose)
- GeneralSystemDiagnostic (Allgemeine Systemdiagnose)

So führen diese Optionen aus:

- 1 Melden Sie sich über einen SSH-Client (mithilfe der NAS-Verwaltungs-VIP) an der Befehlszeilenschnittstelle des PowerVault NX3500 als **admin** (Administrator) an.
- 2 Führen Sie über die Befehlszeilenschnittstelle den folgenden Befehl aus:
`diag start <eine der fünf Optionen>`

Beispiel: `diag start PerformanceDiagnostic`

So rufen Sie die Diagnosedatei ab:

- 1 Verwenden Sie nach Abschluss der Diagnose einen FTP-Client:
`ftp://admin@ ControllerIP:44421/diagnostics`
- 2 Geben Sie Ihr **Administratorkennwort** ein.



ANMERKUNG: Auf dem Bildschirm wird die Controller-IP-Adresse angezeigt, die Sie für das Abrufen der Diagnosedatei verwenden sollten.

Offline-Diagnose



ANMERKUNG: Schließen Sie eine Tastatur, eine Maus und einen Bildschirm an, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen:

Für Offline-Diagnosen muss Ihre Lösung offline sein, dies bedeutet, dass Sie den Betrieb unterbrechen müssen, außerdem dürfen zu diesem Zeitpunkt keine Daten verarbeitet werden. Diese Diagnoseart ist im Allgemeinen hilfreich, wenn Sie tiefer liegende Fehler auf der Hardware-Ebene beheben möchten.

Für diese Diagnose werden die folgenden Dell-eigenen Tools verwendet:

- MP Memory
- Dell Diagnostics

MP Memory

MP Memory ist ein von Dell entwickeltes MS DOS-basiertes Speichertest-Tool. Dieses Tool eignet sich hervorragend für größere Speicherkonfigurationen (> 4 GB). Diese Tool unterstützt Einzel- und Mehrprozessorkonfigurationen sowie Prozessoren, die auf der Intel Hyper-Threading-Technologie basieren.

MP Memory läuft ausschließlich auf Dell PowerVault-Servern mit Intel-Prozessoren.

Dieses Werkzeug ergänzt die Dell 32-Bit-Diagnosetests und unterstützt Sie dabei, umfassende Diagnosen auf dem Controller in einer Vor-Betriebssystemumgebung durchzuführen.

Dell Diagnostics

Im Unterschied zu vielen anderen Diagnoseprogrammen können Sie mithilfe von Dell Diagnostic die Hardware Ihres Computers ohne zusätzliche Geräte und ohne Datenverlust prüfen. Wenn es sich um ein Problem handelt, das Sie nicht selbst lösen können, liefert Ihnen Dell Diagnostics wichtige Informationen, die Sie benötigen, wenn Sie sich an den technischen Support von Dell wenden.



VORSICHTSHINWEIS: Verwenden Sie Dell Diagnostics nur zum Testen von Dell-Systemen. Die Verwendung dieses Programms auf anderen Systemen kann zu unrichtigen Systemmeldungen oder Fehlermeldungen führen.


So führen Sie Dell Diagnostics aus:

- 1** Legen Sie das Dell PowerVault NX3500-Resource-Medium in das DVD-Laufwerk des Controllers ein, und starten Sie den Controller neu. Der Controller startet daraufhin auf das DVD-Laufwerk.
- 2** Wählen Sie **Option 2**→ **Hardware Diagnostics** (Hardware-Diagnose) aus. Es werden die folgenden Optionen angezeigt:
 - a** **Mpmemory diagnostic** (Mpmemory-Diagnose) (unterstützt ausschließlich die Konsolenumleitung im Ausgabeprotokoll).
 - Drücken Sie auf die Taste „<ESC>“, um den Test zu unterbrechen.
 - Anzeigen (des Endes) der Protokolldatei für das Testergebnis: memory.txt (Drücken Sie auf eine beliebige Taste, wenn Sie bereit sind).
 - b** **Delldiag**: textbasierte Diagnose (vollständige Unterstützung der Konsolenumleitung).
 - c** **Mpmemory** schleifen und Diagnose im Stapelmodus.
 - d** Wählen Sie **Quit** (Beenden).
- 3** Wählen Sie die entsprechende Option.



VORSICHTSHINWEIS: Wählen Sie nicht „File System Reinstall“ (Dateisystem neu installieren). Durch diese Option würde das Image auf Ihrem Controller neu installiert; dieser Vorgang führt zum Verlust von Daten. Wählen Sie nicht „FirmwareReset“ (Firmware zurücksetzen) auf einem fehlerlos laufenden System; durch diese Option würden alle IP-Adressen auf dem Controller zurückgesetzt, und es käme zu einem Datenverlust.

Neuinstallieren des PowerVault NX3500-Systems

 **ANMERKUNG:** Schließen Sie eine Tastatur, eine Maus und einen Bildschirm an, bevor Sie die folgenden Schritte ausführen:


Gehen Sie wie folgt vor, um die PowerVault NX3500-Software neu zu installieren:

- 1 Legen Sie das Dell PowerVault-Resource-Medium in einen ausgeschalteten Knoten ein.

Der Administrator erhält die folgenden Warnmeldungen:

This operation will erase your current operating system configuration. (Durch diesen Vorgang wird die aktuelle Systemkonfiguration gelöscht.) This operation cannot be reversed once initiated. (Dieser Vorgang kann nach dem Start nicht rückgängig gemacht werden.) Please consult your documentation before proceeding. (Lesen Sie die entsprechenden Abschnitte in der Dokumentation, bevor Sie diesen Vorgang fortsetzen.) Enter the following string at the prompt to proceed: `resetmysystem`. (Geben Sie an der Eingabeaufforderung die folgende Zeichenkette ein, um den Vorgang fortzusetzen: `resetmysystem`.)

- 2 Starten Sie auf das Medium, und wählen Sie Option 1 („File System Reinstall“ (Dateisystem neu installieren)) aus.
- 3 Geben Sie `resetmysystem` an der Eingabeaufforderung an.
Die Software startet die Installation automatisch.
- 4 Nach Abschluss der Software-Installation wirft der Controller das Medium automatisch aus.
- 5 Sobald das Medium ausgeworfen wurde, kann der Controller eingerichtet werden.
- 6 Weitere Informationen zum Einrichten des Controllers finden Sie unter „Einrichtung der PowerVault NX3500-Lösung“ auf Seite 31, falls Sie beide Controller installieren.

 **ANMERKUNG:** Die PowerVault NX3500-Software kann auf nicht unterstützter Hardware nicht installiert werden. Wenn das PowerVault NX3500-Medium in ein Nicht-PowerVault NX3500-System eingelegt wird, wird eine entsprechende Meldung angezeigt; das System ist in diesem Fall nicht in der Lage, die Software zu installieren.

Austauschen eines PowerVault NX3500-Controllers

Es gibt Szenarien, in denen es erforderlich ist, das PowerVault NX3500-System auszutauschen. Beispiele:

- Es ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten, der es unmöglich macht, den Controller wieder online zu bringen.
- Ein Administrator plant, die Hardware auszutauschen.

Vorbedingungen

Stellen Sie vor dem Austausch des PowerVault NX3500-Systems Folgendes sicher:

- Sie können physisch auf die Controller zugreifen.
- Eine Tastatur, ein Bildschirm und eine Maus sind an die Controller angeschlossen.
- Der Controller wurde als fehlerhaft diagnostiziert (wenn er durch einen neuen Controller ersetzt wird).

Das Verfahren zum Austauschen eines PowerVault NX3500-Systems umfasst die folgenden Schritte:

- Trennen des Controllers
- Herausnehmen und Austauschen des Controllers
- Einsetzen eines neuen Controllers

Trennen des PowerVault NX3500-Controllers

Um das Cluster in den Einzel-Controller-Modus zu führen, müssen Sie den Controller trennen, während Sie Hardware austauschen. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass das System bei minimaler Ausfallzeit wieder betriebsfähig gemacht werden kann.

Es kann erforderlich sein, den Controller unter den folgenden Umständen zu trennen:

- Ein Controller muss durch einen neuen Standby-Controller ausgetauscht werden.
- Ein Controller muss nach dem Austausch von Komponenten repariert werden.

- Der Administrator möchte einen betriebsbereiten Controller mit einem anderen (kritischeren) Cluster verbinden.
- Der Administrator möchte das Cluster verwerfen (z. B. um die Standby-Controller dazu zu verwenden, um an einer anderen Stelle ein neues Cluster zu erstellen).

So trennen Sie einen Controller:

- 1 Melden Sie sich über die Befehlszeilenschnittstelle mithilfe der VIP-Adresse mit Verwaltungszugriffsberechtigung an.

Gehen Sie zum Abrufen dieser Adresse im NAS Manager auf die Registerkarte **System Management** (Systemverwaltung), und klicken Sie auf **Network** (Netzwerk) → **Subnets** (Subnetze) → **Primary** (Primär) → **Management Console VIP** (VIP für Verwaltungskonsole).

- 2 Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
system maintenance controllers detach start
<controllerID> -nosaveConf
```



ANMERKUNG: Je nach Konfiguration und in Abhängigkeit des zu trennenden Controllers müssen Sie das System ggf. trennen und neu starten. Dies ist nur erforderlich, wenn der zu trennende Controller der primäre Controller ist, auf den Sie über die Befehlszeilenschnittstelle zugreifen.

Wenn ein Controller vor Ausführen des Trennvorgangs in Betrieb war, wird er heruntergefahren und erscheint beim Neustart als Standby-Controller. Bei einem fehlerhaften oder ausgefallenen Controller verhält sich das System so, dass es möglich ist, einen neuen Controller zu verbinden.

Herausnehmen und Ersetzen des PowerVault NX3500-Controllers

Gehen Sie wie folgt vor, um einen PowerVault NX3500-Controller herauszunehmen und zu ersetzen:

- 1 Trennen Sie alle Kabelverbindungen auf der Rückseite des Controllers.
- 2 Entfernen Sie das fehlerhafte System aus dem Rack.
- 3 Bauen Sie das neue System in das Rack ein.
- 4 Verbinden Sie alle Kabel mit dem neuen System.

Stellen Sie sicher, dass die Netzkabel mit den korrekten Anschlüssen verbunden sind. Orientieren Sie sich bei Bedarf an der in diesem Dokument enthaltenen Farbkodierungstabelle, um Informationen zu den Client-, SAN-, internen und Peer-Anschlussverbindungen zu erhalten. Legen Sie die Dateisystem-Neuinstallations-DVD in das Laufwerk, und schalten Sie den neu eingesetzten PowerVault NX3500-Controller ein.

- 5 Wählen Sie die Option **Firmware reset** (Firmware zurücksetzen) aus, wenn die Neuinstallations-DVD das Menü anzeigt.
Dieser Prozess kann längere Zeit dauern, und das System wird ggf. mehrmals neu gestartet, bis alle Firmware-Komponenten aktualisiert wurden. Durch das Fertigstellen dieses Schritts ist gewährleistet, dass die neuen Controller-Firmware-Versionen auf dem aktuellen Stand sind.
- 6 Nachdem Sie die Firmware erfolgreich zurückgesetzt haben, wählen Sie die Option **File System Reinstall** (Dateisystem neu installieren) aus dem Menü „Boot“ (Starten) aus.
Der Neuinstallationsprozess dauert je nach Konfiguration etwa 20 bis 40 Minuten.

Anschließen des PowerVault NX3500-Controllers

Stellen Sie vor diesem Schritt sicher, dass sich der anzuschließende Controller im Standby-Modus befindet und eingeschaltet ist.

So integrieren Sie den neuen Controller in das Cluster:

- 1 Schließen Sie einen USB-DiskOnKey an den Peer-Controller an, und erstellen Sie eine Konfiguration für den neuen Controller, indem Sie sich über die Befehlszeilenschnittstellen auf der Verwaltungs-IP-Adresse anmelden und den folgenden Befehl ausführen:

```
system maintenance controllers save-conf  
<controllerID>
```

Durch diesen Befehl wird die Systemkonfiguration auf den USB-DiskOnKey gespeichert.

- 2 Übertragen Sie die Inhalte auf dem DiskOnKey auf den neuen Controller, und führen Sie den Controller aus, bis nach der Konfiguration des Netzwerks die Meldung „ready to be attached/clusterized“ (Bereit für Anschluss/Einbindung in das Cluster) angezeigt wird.

Der Prozess wird automatisch gestartet.



ANMERKUNG: Entfernen Sie den USB-Schlüssel erst, wenn die Neukonfiguration erfolgt ist.

- 3 Melden Sie sich über die Befehlszeilenschnittstelle bei der Verwaltungs-IP-Adresse an, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
system maintenance controllers attach start  
<controllerID>
```

- 4 Wenn die Verbindung getrennt wird, Sie jedoch den Fortschritt abrufen möchten, melden Sie sich erneut bei der Befehlszeilenschnittstelle an, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
system maintenance controllers attach status
```

Dieser Vorgang kann eine Weile dauern.

Fehlerbehebung

Fehlerbehebung – CIFS-Fehler

Clients können nicht auf CIFS-Dateien zugreifen

Beschreibung	<p>Das Dell PowerVault NX3500-System unterstützt Antivirus-Überprüfungen auf der Basis von Prüfungen der einzelne CIFS-Freigaben. Wenn eine Datei auf einer Freigabe durch eine Client-Anwendung geöffnet wird, sendet das PowerVault NX3500-System die Datei zur Überprüfung an einen Antivirus-Host.</p> <p>ANMERKUNG: Microsoft Windows Explorer gilt, ähnlich wie die DOS-Befehlseingabe, ebenfalls als Anwendung, und sie sorgt implizit dafür, dass bestimmte Dateien geöffnet werden, so z. B. Microsoft Office-Dateien.</p> <p>Wenn kein Antivirus-Host verfügbar ist, wird der Zugriff auf die Datei und die gesamte Freigabe verhindert.</p>
Ursache	<p>Da keine Antivirus-Hosts auf dem PowerVault NX3500-System verfügbar sind, können Dateien auf einer Antivirus-fähigen CIFS-Freigabe nicht geöffnet werden.</p>
Lösungsansatz	<p>Stellen Sie sicher, dass dieses Problem nur auf Antivirus-fähigen Freigaben auftritt, auf Clients, die auf andere Freigaben zugreifen, jedoch nicht.</p> <p>Überprüfen Sie den Status der Antivirus-Hosts sowie den Netzwerkpfad zwischen dem PowerVault NX3500-System und den Antivirus-Hosts.</p>

CIFS-Zugriff verweigert

Beschreibung	<p>Der CIFS-Zugriff auf eine Datei oder einen Ordner wurde verweigert.</p>
Ursache	<p>Ein Client ohne ausreichende Berechtigungen führt einen Vorgang in einer Datei oder einem Ordner aus.</p>
Lösungsansatz	<p>Überprüfen Sie die Berechtigungen in einer Datei/einem Ordner, und legen Sie die erforderlichen Berechtigungen fest.</p>

Beschädigung der CIFS-Zugangskontrollliste (ACL)

Beschreibung	Die CIFS-Zugangskontrollliste (ACL) ist beschädigt.
Ursache	<ul style="list-style-type: none">• Die Zugriffskontrolllisten (ACLs) wurden versehentlich durch einen Benutzer oder ein Skript geändert.• Die Zugriffskontrollliste wurde beschädigt, nachdem eine Antivirus-Anwendung die entsprechenden Dateien in der Quarantäne abgelegt hat.• Die Zugriffskontrollliste wurde durch eine Backup-Anwendung nach einer Datenwiederherstellung aufgrund von Kompatibilitätsproblemen beschädigt.• Die Zugriffskontrollliste wurde nach der Migration von Daten von einem anderen Speicherplatz mithilfe einer Drittanbieteranwendung, z. B. <i>RoboCopy</i>, beschädigt.
Lösungsansatz	<p>Überprüfen Sie die aktuellen Einstellungen der Zugriffskontrollliste im Windows-Client. Definieren Sie die Zugriffskontrolllisten für die Dateien mithilfe eines Windows-Clients in gleicher Weise neu, wie Sie ihn anfänglich definiert haben. Wenn Sie Ihre Zugriffskontrolllisten nicht neu definieren, da Sie derzeit nicht über die entsprechenden Berechtigungen verfügen, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none">a Stellen Sie die Dateien aus Snapshots oder einem Backup wieder her.b Sollten Sie die Daten mithilfe der Robocopy-Anwendung von einem anderen Speicherort migriert haben, ist die Wahrscheinlichkeit recht groß, dass Sie die Zugriffskontrolllisten einfach durch das Kopieren der Metadaten für die Zugriffskontrolllisten wiederherstellen können, anstatt die gesamten Daten neu kopieren zu müssen.c Sollten die gesamten Zugriffskontrolllisten für das Dateisystem beschädigt sein, können Sie alle Daten über den NAS-Replikationspartner wiederherstellen.

Uhrzeitversatz auf dem CIFS-Client

Beschreibung	Es liegt ein Uhrzeitversatz auf dem CIFS-Client vor.
Ursache	Die Uhrzeit auf dem Client muss mit der Uhrzeit auf dem Kerberos-Server (als dem Active Directory) übereinstimmen. Dabei ist eine Toleranz von fünf Minuten zulässig.
Lösungsansatz	Konfigurieren Sie den Client so, dass die Uhrzeit mit dem Active Directory (als NTP-Server) synchronisiert wird. Auf diese Weise vermeiden Sie Fehler, die durch einen Uhrzeitversatz auftreten.

CIFS-Client-Verbindung beim Datei-Lesevorgang unterbrochen

Beschreibung	Die CIFS-Client-Verbindung wurde beim Datei-Lesevorgang unterbrochen.
Ursache	Während eines Controller-Failovers ist eine außergewöhnlich hohe CIFS-Arbeitsauslastung aufgetreten.
Lösungsansatz	Stellen Sie die Verbindungen für die Clients neu her, und öffnen Sie die Datei erneut.

Allgemeiner Verlust der CIFS-Client-Verbindung

Beschreibung	Es ist ein Verlust der CIFS-Client-Verbindung aufgetreten.
Ursache	Wenn das System einen allgemeinen Fehler beim CIFS-Dienst erkannt hat, wird es automatisch wiederhergestellt, der Fehler führt jedoch dazu, dass die Verbindung zu allen Benutzern getrennt und das oben beschriebene Ereignis ausgelöst wird.
Lösungsansatz	Sollte dieses Problem wiederholt auftreten, wenden Sie sich bitte an Dell.

Fehler beim Anmelden am CIFS-Client

Beschreibung	Beim Anmelden am CIFS-Client ist ein Fehler aufgetreten.
Ursache	Der Benutzer hat nach dem Verbindungsaufbau das falsche Kennwort eingegeben.
Lösungsansatz	Interaktive Benutzer können versuchen, den Anmeldevorgang durch Eingabe des richtigen Kennworts zu wiederholen. Anwendungen und Server benötigen möglicherweise gesonderte Aufmerksamkeit, da die Daten für Benutzer und/oder Kennwort, die in der Regel in einem Skript oder einer Konfigurationsdatei hinterlegt sind, möglicherweise abgelaufen sind.

CIFS-Verbindungsfehler

Beschreibung	Der Zugriff auf die CIFS-Client-Freigabe wurde verweigert.
Ursache	Der Benutzer liegt auf dem Active Directory-Server nicht vor, und das NAS-System hat diesen Benutzer einem Gastbenutzer zugeordnet. Wenn die Freigabe den Zugriff durch den Gastbenutzer nicht akzeptiert, erhält der Benutzer eine Meldung, dass der Zugriff verweigert wurde.
Lösungsansatz	Stellen Sie sicher, dass der Benutzer auf dem Active Directory-Server gelistet ist, der durch das NAS verwendet wird. Alternativ können Sie die Gastbenutzereinschränkung für die Freigabe aufheben. Wenn der Benutzer jetzt als Gast auf die Freigabe zugreifen kann, gehen die neu erstellten Dateien in das Eigentum des Benutzers „Nobody“ (Niemand) oder „Guest“ (Gast) über.

Löschen beim Schließen von CIFS-Datei verweigert

Beschreibung	Die Dateien sollen gelöscht werden, während sie noch verwendet werden.
Ursache	Wenn eine Datei gelöscht werden soll, wenn sie noch geöffnet ist, wird die zum Löschen markiert, und der Löschvorgang erfolgt nach dem Schließen der Datei. Bis zu diesem Zeitpunkt wird die Datei an ihrem ursprünglichen Speicherort angezeigt, das System verweigert jedoch das Öffnen dieser Datei.
Lösungsansatz	Benachrichtigen Sie den Benutzer, der versucht hat, die Datei zu öffnen, darüber, dass die Datei gelöscht wurde.

Zugriff auf CIFS-Datei verweigert

Beschreibung	Der Zugriff auf die CIFS-Datei wurde verweigert.
Ursache	Der Client verfügt nicht über ausreichende Berechtigungen, um den gewünschten Vorgang für die Datei auszuführen.
Lösungsansatz	Dies ist ein rein informatives Ereignis. Der Benutzer kann möglicherweise beantragen, die Zugriffskontrollliste der Datei zu ändern, damit der Zugriff gewährt wird.

Konflikt bei der Freigabe der CIFS-Datei

Beschreibung	Bei der Freigabe der CIFS-Datei ist ein Konflikt aufgetreten.
Ursache	<p>Wenn eine Datei über das CIFS-Protokoll geöffnet wird, gibt die öffnende Anwendung den Freigabemodus weiter, der verwendet werden muss, während diese Datei geöffnet ist.</p> <p>Dieser Freigabemodus beschreibt, welche anderen Benutzeraktivitäten in Bezug auf diese – geöffnete – Datei zulässig sind.</p> <p>Diese Definition wird durch die Anwendung versendet; der Benutzer kann diese Definition weder steuern noch konfigurieren.</p> <p>Sobald diese Freigabedefinition verletzt wird, erhält der Benutzer einen Zugriffsverweigerungsfehler und dieses Ereignis wird ausgegeben.</p>
Lösungsansatz	<p>Hierbei handelt es sich um ein rein informatives Ereignis; der Administrator kann den blockierenden Benutzer kontaktieren und ihn auffordern, die Anwendung zu schließen, die sich auf diese Datei bezieht.</p> <p>Es ist möglich, dass die Anwendung, die für das Öffnen dieser Datei verantwortlich ist, nicht ordnungsgemäß beendet wurde. Es wird empfohlen, den Client, wenn möglich, neu zu starten.</p>

CIFS-Gastkonto ungültig

Beschreibung	CIFS-Dienst konnte nicht gestartet werden.
Ursache	Für die CIFS-Funktion wird ein gültiges CIFS-Gastkonto benötigt.
Lösungsansatz	Konfigurieren Sie das Gastkonto des Systems mit einem gültigen Konto.

CIFS-Arretierinkonsistenz

Beschreibung	Der CIFS-Dienst wurde aufgrund von CIFS-Arretierfehlern unterbrochen.
Ursache	Arretierszenarien für den CIFS-Client.
Lösungsansatz	Das System führt automatisch eine Selbstwiederherstellung durch und gibt nach der Wiederherstellung den oben genannten Fehler aus.

Maximale Anzahl der CIFS-Verbindungen erreicht

Beschreibung	Die maximale Anzahl an CIFS-Verbindungen pro NAS-Controller ist erreicht.
Ursache	<p>Jeder NAS-Controller ist auf 200 gleichzeitige CIFS-Verbindungen beschränkt.</p> <ul style="list-style-type: none">• Das System befindet sich in einem optimalen Betriebszustand, und die Anzahl der CIFS-Clients, die auf einen der Controller zugreifen, hat das Maximum erreicht. In einem solchen Szenario sollten Sie möglicherweise weitere NAS-Controller hinzufügen. Das System ist auf zwei Controller beschränkt.• Das System befindet sich in einem optimalen Betriebszustand, die Clients sind jedoch nicht gleichmäßig auf die NAS-Controllern verteilt. Gleichen Sie in diesem Fall die Clients mithilfe des NAS Manager aus.• Das System befindet sich in einem herabgestuften Betriebszustand (mindestens ein NAS-Controller ist ausgefallen), und den CIFS-Clients bleibt nur der verbleibende Controller. Warten Sie in diesem Fall, bis das System wieder in einen optimal Systemzustand zurückkehrt, und reduzieren Sie die Anzahl der CIFS-Clients, die auf das System zugreifen.
Lösungsansatz	Wenn sich beide NAS-Controller in einem optimalen Modus befinden, werden die vorhandenen Verbindungen auf die beiden Controller aufgeteilt.

CIFS-Freigabe nicht vorhanden

Beschreibung	Der Client versucht, eine Verbindung mit einer nicht vorhandenen Freigabe aufzubauen.
Ursache	<ul style="list-style-type: none">• Rechtschreibfehler auf der Client-Seite• Zugriff auf den falschen Server
Lösungsansatz	<p>Listen Sie die verfügbaren NAS-Freigaben auf, und stellen Sie sicher, dass alle Freigaben angezeigt und keine nicht geplanten Veränderungen vorgenommen werden.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass Sie über einen Windows-Client Zugang zu der Freigabe haben, bei der die Probleme auftreten:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Klicken Sie auf Run (Ausführen).2 Geben Sie die IP-Adresse für den NAS-Dienst und den Freigabennamen ein: \\<NAS-IP-Adresse>\<Freigabename>

CIFS-Pfadfreigabe nicht gefunden

Beschreibung	Der Client hat auf eine Freigabe zugegriffen, die sich auf ein nicht vorhandenes Verzeichnis auf dem NAS-Container bezieht.
Ursache	<ul style="list-style-type: none">• Das NAS-System wird aus einem Backup oder einer Remote-Anwendung wiederhergestellt. Während der Wiederherstellung ist die Verzeichnisstruktur nicht vollständig, und einige Verzeichnisse sind möglicherweise nicht vorhanden. Leiten Sie den Status weiter und warten Sie, bis der Wiederherstellungsprozess abgeschlossen ist.• Ein Client mit einer Berechtigung für den Zugriff auf ein höheres Verzeichnis auf dem gleichen Pfad hat ein Verzeichnis gelöscht oder verändert, das durch einen anderen Client geladen wurde. Wenn mehrere Benutzer auf den gleichen Datensatz zugreifen, wird empfohlen, ein strenges Berechtigungssystem anzuwenden, um derartige Konflikte zu vermeiden.
Lösungsansatz	<p>Listen Sie alle verfügbaren Freigaben auf dem NAS auf, und identifizieren Sie die Freigabe, auf der die Probleme auftreten. Er sollte melden, dass er nicht verfügbar ist.</p> <ol style="list-style-type: none">1 Stellen Sie den Pfad, auf dem die Probleme auftreten, aus einem Backup wieder her.2 Erstellen Sie die fehlenden Verzeichnisse manuell. Legen Sie die erforderlichen Zugriffsberechtigungen fest.3 Entfernen Sie die Freigabe, und nehmen Sie die Kommunikation mit dem Client auf.

CIFS-Schreibvorgang auf schreibgeschütztem Volume

Beschreibung	Der Client versucht, eine Datei auf einem schreibgeschützten Volume zu ändern.
Ursache	Ein NAS-Volume wird schreibgeschützt gesetzt, wenn es das Ziel einer Replikation ist. Im Folgenden werden die häufigsten Gründe für dieses Ereignis genannt: <ul style="list-style-type: none">• Der Benutzer wollte auf das System zu Lesezwecken zugreifen, er hat dabei jedoch versehentlich versucht, eine Datei zu ändern.• Der Benutzer greift aufgrund ähnlicher Namen bzw. IP-Adressen auf das falsche System zu.• Der Benutzer greift auf einen NAS-Container zu, der ohne das Wissen des Benutzers in ein Replikationsziel umgewandelt wurde.
Lösungsansatz	Um dieses Volume beschreiben zu können, muss zunächst die Replikation getrennt werden. Verweisen Sie den Benutzer auf den korrekten Speicherort.

Fehlerbehebung – NFS-Fehler

NFS-Export kann nicht geladen werden

Beschreibung	Beim Versuch, einen NFS-Export zu laden, kann beim Aufrufen des Mount-Befehls einer der folgenden Fehler auftreten: <ul style="list-style-type: none">• Permission denied (Fehlende Berechtigung).• Server not responding due to port mapper failure - RPC timed out or input/output error (Der Server antwortet aufgrund eines Portmapper-, RPC-Zeitüberschreitungs- oder E/A-Fehlers nicht).• Server not responding due to program not registered (Der Server antwortet aufgrund eines nicht registrierten Programms nicht).• Access denied (Zugriff verweigert).• Not a directory (Kein Verzeichnis).
--------------	--

Ursache

- Der Client ist über NFS/UDP angebunden, und eine Firewall verhindert den Zugriff.
- Der Client ist nicht in der Exportliste enthalten, der Server konnte das Client-System über NIS nicht erkennen, oder der Server verweigert die Akzeptanz der von Ihnen bereitgestellten Identität.
- Das PowerVault NX3500-System ist ausgefallen, oder es liegen Fehler auf dem internen Dateisystem vor.
- Der Mount-Befehl ist bis zum Portmapper vorgedrungen, der NFS-Mount-Daemon „rpc.mountd“ war jedoch nicht registriert.
- Die IP-Adresse des Client-Systems, der IP-Bereich, der Domain-Name oder die Netgroup sind nicht in der Exportliste für das Volume enthalten, auf das der Mount-Vorgang vom PowerVault NX3500-Server aus erfolgen soll.
- Entweder der Remote-Pfad oder der lokale Pfad ist kein Verzeichnis.
- Der Client verfügt nicht über Root-Berechtigungen oder ist kein Mitglied der Systemgruppe. NFS-Mounts- oder Unmounts sind nur für Root-Benutzer und Mitglieder der Systemgruppe zulässig.

Lösungsansatz Wenn das Problem aus NFS/UDP und einer Firewall resultiert, überprüfen Sie, ob die Clients den Mount-Vorgang über UDP (in der Regel die Standardeinstellung) durchführen und ob eine Firewall im Pfad vorhanden ist. Ist eine Firewall vorhanden, weisen Sie der Firewall eine entsprechende Ausnahme zu.

Wenn das Problem aus fehlenden Berechtigungen resultiert:

- Überprüfen Sie, ob der von Ihnen genannte Pfad korrekt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Mount-Vorgang als Root durchgeführt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse des Systems, der IP-Bereich, der Domain-Name oder die Netgroup in der Export-Liste enthalten sind.

Der Server reagiert nicht aufgrund eines Portmapper-Fehlers:

- Überprüfen Sie den Status des PowerVault NX3500-Systems.
- Überprüfen Sie die Netzwerkverbindung, indem Sie versuchen, den NFS-Mount-Vorgang von einem anderen System aus zu starten.
- Überprüfen Sie, ob bei anderen Benutzern ähnliche Probleme auftreten.

Wenn der Server aufgrund eines nicht registrierten Programms nicht reagiert, überprüfen Sie, ob der Portmapper auf Ihrem Client betriebsbereit ist.

Der Fehler ist aufgrund nicht erteilter Zugriffsberechtigungen aufgetreten:

- Rufen Sie über den folgenden Befehl eine Liste der durch den Server exportierten Dateisysteme ab:

```
showmount -e <NX3500 hostname>
```
- Stellen Sie sicher, dass der Systemname oder der Name der Netgroup nicht in der Benutzerliste für das Dateisystem enthalten sind.
- Verwenden Sie die PowerVault NX3500-Benutzerschnittstelle, um die mit dem NFS in Verbindung stehenden Dateisysteme zu überprüfen.

Wenn das Verzeichnis die Ursache des Problems ist, überprüfen Sie die Syntax in Ihrem Befehl, und versuchen Sie, den Mount-Befehl in beiden Verzeichnissen auszuführen.

NFS-Export nicht vorhanden

Beschreibung	Versuch, ein nicht vorhandenen Export zu laden.
Ursache	Dieser Fehler wird häufig durch Rechtschreibfehler auf dem Client-System hervorgerufen oder wenn auf den falschen Server zugegriffen wird.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">Überprüfen Sie die verfügbaren Exporte auf dem NAS, und stellen Sie sicher, dass alle benötigten Exporte vorhanden sind.Stellen Sie auf einem Client, auf dem Probleme aufgetreten sind, sicher, dass der entsprechende Export auf diesem Client verfügbar ist: <pre>% showmount -e <Servername/IP-Adresse> Export list for (Exportliste für) <Servername/IP-Adresse>: /abc 10.10.10.0 /xyz 10.10.10.0</pre>Wenn der Export verfügbar ist, prüfen Sie die Rechtschreibung des Exportnamens im entsprechenden Mount-Befehl auf dem Client. Es wird empfohlen, den Exportnamen über Kopieren und Einfügen aus der Ausgabe „showmount“ in den Ladebefehl einzufügen.

Zugriff auf NFS-Datei verweigert

Beschreibung	Dieses Ereignis wird ausgegeben, wenn ein NFS-Benutzer nicht über ausreichende Berechtigungen für eine Datei in einem NAS-Container verfügt.
Ursache	Das Dateieigentumsrecht lautet UID/UNIX, und der Benutzer ist nicht berechtigt, auf die Datei zuzugreifen, oder das Dateieigentumsrecht lautet SID/ACL, und die Berechtigung gewährt nach der Umwandlung in UID/UNIX keinen Zugriff auf die Datei.
Lösungsansatz	Bei nativem Zugriff (wenn der CIFS-Benutzer auf die SID/ACL-Datei oder der NFS-Benutzer auf die UID/UNIX-Datei zugreift) lautet die Standardeinstellung, dass die fehlende Berechtigung verstanden wird. Bei einem nicht-nativen Zugriff kommen die Umwandlungsregeln zum Einsatz, und es wird empfohlen, Kontakt mit dem technischen Support von Dell aufzunehmen.

Unsicherer NFS-Zugriff für sicheren Export

Beschreibung	Der Benutzer hat versucht, über einen unsicheren Anschluss auf einen sicheren Export zuzugreifen.
Ursache	Eine sichere Exportanforderung bedeutet, dass es sich bei den zugreifenden Clients um einen bekannten Port handeln muss (unterhalb von 1024); dies bedeutet in der Regel, dass es sich um den Root (UID=0) auf dem Client handelt.
Lösungsansatz	<ul style="list-style-type: none">• Identifizieren Sie den entsprechenden Export, und stellen Sie sicher, dass dieser als sicher eingestellt ist (erfordert einen sicheren Client-Anschluss).• Wenn der Export dauerhaft sicher bleiben soll, finden Sie weitere Informationen in der Dokumentation zum NFS-Client, um die Mount-Anfrage von einem bekannten Anschluss aus zu stellen (unterhalb von 1024).• Wenn kein sicherer Export benötigt wird (wenn das Netzwerk beispielsweise nicht öffentlich ist), müssen Sie sicherstellen, dass der Export unsicher ist; versuchen Sie dann erneut, auf den Export zuzugreifen.

Fehler beim Ausführen des Mount-Befehls für NFS aufgrund von Exportoptionen

Beschreibung	Dieses Ereignis wird ausgegeben, wenn der Mount-Befehl für NFS aufgrund der eingestellten Exportoptionen fehlschlägt.
Ursache	Die Exportliste filtert den Client-Zugriff nach IP-Adresse, Netzwerk oder Netgroup und zeigt den zugreifenden Client auf dem Bildschirm an.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Überprüfen Sie die entsprechenden Exportdetails. Notieren Sie alle vorhandenen Optionen, so dass Sie in der Lage sind, zu diesen zurückzukehren.2 Heben Sie die Beschränkungen des Exports in Bezug auf die IP-Adresse oder den Client auf, und versuchen Sie erneut, den Mount-Vorgang durchzuführen.3 Sollte der Mount-Vorgang erfolgreich verlaufen, stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse oder Domäne explizit angegeben oder Teil des definierten Netzwerks oder der definierten Netgroups ist. Achten Sie auf potenzielle Fallstricke, bei denen die Netzwerk-Netmask nicht intuitiv ist, z. B. ist 192.175.255.254 Teil von 192.168.0.0/12, jedoch nicht von 192.168.0.0/16.4 Sobald der Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, passen Sie die ursprünglichen Optionen entsprechend an.

Fehler beim Mount-Vorgang für NFS aufgrund von Netgroup-Fehler

Beschreibung	Dieses Ereignis wird ausgegeben, wenn beim Laden des NFS-Exports durch den Clients ein Fehler auftritt, da die benötigten Netgroup-Daten nicht abgerufen werden konnten.
Ursache	Dieser Fehler ist in der Regel das Ergebnis eines Kommunikationsfehlers zwischen dem NAS-System und dem NIS/LDAP-Server. Er kann das Resultat eines Problems auf dem Netzwerk, einer Verzeichnis-Serverüberlastung oder einer Softwarefehlfunktion sein.
Lösungsansatz	<p>Wiederholen Sie den unten genannten Prozess für jeden konfigurierten NIS-Server und verwenden Sie dabei jeweils nur einen NIS. Beginnen Sie mit dem NIS-Server, auf dem die Probleme aufgetreten sind.</p> <ol style="list-style-type: none">1 Überprüfen Sie die NIS/LDAP-Serverprotokolle, und ermitteln Sie, ob der Grund für den Fehler in den Protokollen enthalten ist.2 Netzwerktest:<ol style="list-style-type: none">a Versuchen Sie das NAS von einem Client auf dem gleichen Subnetz wie der NIS/LDAP-Server aus anzupingen.b Versuchen Sie den NIS/LDAP-Server von einem Client auf dem gleichen Subnetz wie das NAS aus anzupingen.Wenn der Paketverlust auf einem der oben genannten Entitäten aufgetreten ist, müssen Sie die Netzwerkprobleme in der Umgebung lösen.3 Fragen Sie mithilfe eines Linux-Clients, der sich auf dem gleichen Subnetz wie das NAS befindet und der für die Verwendung des gleichen Verzeichnisseservers konfiguriert ist, die Netgroup-Daten mithilfe der entsprechenden Befehle auf dem NIS/LDAP-Server ab. Stellen Sie sicher, dass die Antwort zeitnah eingeht (spätestens nach drei Sekunden). <p>Sie können das Problem übergangsweise beheben, indem Sie die Netgroup-Beschränkung auf dem Export entfernen und/oder einen alternativen Verzeichnisseserver definieren.</p> <p>Identifizieren Sie den entsprechenden Export und die dafür definierten Optionen, während Sie sich auf die Netgroup-Definition konzentrieren. Dokumentieren Sie die verwendete Netgroup, um sie wiederherzustellen, sobald das Problem gelöst ist. Entfernen Sie anschließend die Netgroup-Beschränkung.</p>

NFS-Ladepfad nicht vorhanden

Beschreibung	Der Client versucht, einen nicht vorhandenen Pfad auf einem NAS-Container zu laden.
Ursache	Dieser Fehler tritt in der Regel bei den folgenden Szenarien auf: <ul style="list-style-type: none">• Wenn Sie auf ein System zugreifen, das aus einem Backup oder einer Remote-Replikation wiederhergestellt wird. Die vollständige Verzeichnisstruktur ist nur dann verfügbar, wenn die Wiederherstellung abgeschlossen ist.• Ein Client mit einer Berechtigung für den Zugriff auf ein höheres Verzeichnis auf dem gleichen Pfad löscht oder ändert ein Verzeichnis, das durch einen anderen Client geladen wurde.• Wenn mehrere Benutzer auf den gleichen Datensatz zugreifen, wird empfohlen, ein strenges Berechtigungssystem anzuwenden, um derartige Konflikte zu vermeiden.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Wenn das NAS-System wiederhergestellt wird, leiten Sie den aktuellen Status an den Client weiter, und weisen Sie ihn an, zu warten, bis der Vorgang abgeschlossen ist.2 Im anderen Fall gibt es drei Optionen:<ol style="list-style-type: none">a Stellen Sie den Pfad, auf dem die Probleme auftreten, aus einem Backup wieder her.b Erstellen Sie manuell die fehlenden Verzeichnisse, um den Mount-Vorgang zu aktivieren. Clients melden Fehler, wenn versucht wird, auf Daten auf einem gelöschten Pfad zuzugreifen.c Entfernen Sie den Export, und leiten Sie diesen an den Client weiter.3 Listen Sie alle verfügbaren Exporte auf dem NAS auf, und identifizieren Sie den Export, auf dem die Probleme auftreten. Er sollte melden, dass er nicht verfügbar ist.4 Löschen Sie den Export, oder erstellen Sie das Verzeichnis, auf das sich der Export bezieht.

Beschränkter Vorgang für den NFS-Eigentümer

Beschreibung	Der NFS-Client ist nicht berechtigt, die angeforderte Aktion in der angegebenen Datei durchzuführen.
Ursache	Der NFS-Benutzer hat versucht, einen CHMOD- oder CHGRP-Vorgang auszuführen, obwohl er nicht der Eigentümer der Datei ist.
Lösungsansatz	Hierbei handelt es sich um einen geringfügigen Fehler auf Benutzerebene. Häufige Fehler dieser Art können ein Anzeichen dafür sein, dass versucht wird, auf schädliche Art auf die geschützten Daten zuzugreifen.

NFS-Schreibvorgang auf schreibgeschütztem Export

Beschreibung	Der NFS-Client versucht, Änderungen auf einem schreibgeschützten Export vorzunehmen.
Ursache	Ein NFS-Export kann als schreibgeschützter Export definiert werden. Ein Client, der auf einen schreibgeschützten Export zugreift, kann keine Schreibvorgänge/Änderungen an diesen Dateien vornehmen.
Lösungsansatz	Für dieses Ereignis ist kein administrativer Benutzereingriff erforderlich.

NFS-Schreibvorgang auf schreibgeschütztem Volume

Beschreibung	Ein NFS-Benutzer versucht, eine Datei auf einem schreibgeschützten Volume zu ändern.
Ursache	Ein NAS-Volume ist schreibgeschützt, wenn es in einer Replikationsbeziehung als Ziel festgelegt wird. Das Ändern eines schreibgeschützten Volumes ist erst zulässig, wenn die Replikationsbeziehung entfernt wird und das Volume in einen einfachen, normalen Betriebszustand zurückkehrt.
Lösungsansatz	Informieren Sie den/die Benutzer zum Status des NAS-Volumes.

NFS-Schreibvorgang auf Snapshot

Beschreibung	Ein NFS-Benutzer versucht, eine Datei auf einem Snapshot zu ändern.
Ursache	NAS-Volume-Snapshots können per Design nicht geändert werden.
Lösungsansatz	Snapshot-Daten können nicht geändert werden. Ein Snapshot ist eine exakte Darstellung der NAS-Volume-Daten zum Zeitpunkt der Erstellung des Volumes.

NFS-Zugriff auf eine Datei oder ein Verzeichnis verweigert

Beschreibung	Der Benutzer kann nicht auf die NFS-Datei oder das Verzeichnis zugreifen, obwohl der Benutzer zu der Gruppe gehört, die im Besitz des NFS-Objekts ist und die Gruppenmitglieder berechtigt sind, diesen Vorgang auszuführen.
Ursache	NFS-Server (Versionen 2 und 3) verwenden das Remote Procedure Call (RPC)-Protokoll für die Authentifizierung von NFS-Clients. Die meisten RPC-Clients verfügen per Design über eine Beschränkung von höchstens 16 Gruppen, die an den NFS-Server weitergeleitet werden können. Wenn ein Benutzer zu mehr als 16 UNIX-Gruppen gehört (wird durch einige UNIX-Systeme unterstützt), werden einige Gruppen nicht weitergeleitet und daher nicht durch den NFS-Server überprüft. Daher kann der Zugriff für den Benutzer verweigert werden.
Lösungsansatz	<p>Eine Möglichkeit, dieses Problem zu überprüfen, ist, den Befehl „newgrp“ (Neue Gruppe) zu verwenden, um die primäre Gruppe des Benutzers vorübergehend zu ändern und damit sicherzustellen, dass sie an den Server weitergeleitet wird.</p> <p>Bei dieser einfachen Ausweichmaßnahme, die jedoch nicht immer umsetzbar ist, wird der Benutzer aus nicht benötigten Gruppen entfernt, so dass höchstens 16 Gruppen übrig bleiben.</p>

Fehlerbehebung – Replikationsfehler

Fehler bei der Replikationskonfiguration

Beschreibung	Die Replikation zwischen den Quell- und Ziel-NAS-Volumes schlägt fehl, da die Topologien der Quell- und Zielsystemen nicht kompatibel sind.
Ursache	Die Quell- und Zielsysteme sind für Replikationszwecke nicht kompatibel.
Lösungsansatz	Rüsten Sie das ausgefallene PowerVault NX3500-System auf.

Replikations-Zielcluster ausgelastet

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem Quell-NAS-Volume und dem Ziel-NAS-Volume schlägt fehl, da das Zielcluster nicht verfügbar ist, um die erforderliche Replikation zu leisten.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das Zielcluster nicht verfügbar ist, um die erforderliche Replikation zu leisten.
Lösungsansatz	Administratoren müssen den Replikationsstatus auf dem Zielsystem überprüfen.

Replikations-Ziel-Dateisystem ausgelastet

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem Quell-NAS-Volume und dem Ziel-NAS-Volume schlägt fehl, da das Dateisystem für das Zielcluster derzeit nicht verfügbar ist, um die erforderliche Replikation zu leisten.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das Zielcluster derzeit nicht verfügbar ist, um die erforderliche Replikation zu leisten.
Lösungsansatz	Die Replikation wird automatisch fortgesetzt, wenn das Dateisystem einen Teil der Ressourcen freigibt. Administratoren müssen sicherstellen, dass die Replikation nach Ablauf einer bestimmten Zeit fortgesetzt wird (z. B. nach einer Stunde).

Replikationsziel ist ausgefallen

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da das Ziel-NAS-Volumen ausgefallen ist.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das System des Ziel-NAS-Volumens ausgefallen ist.
Lösungsansatz	Administratoren müssen über den Überwachungsbereich des NAS Manager überprüfen, ob das Dateisystem auf dem Zielsystem ausgefallen ist. Wenn das PowerVault NX3500-Dateisystem nicht reagiert, sollten Administratoren das System auf dem Zielcluster neu starten. Die Replikation wird nach dem Start des Dateisystems automatisch fortgesetzt.

Replikationsziel nicht optimal

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da der Betriebszustand des Ziel-NAS-Volumens nicht optimal ist.
Ursache	Die Replikation schlägt fehl, da das Dateisystem des Ziel-NAS-Volumens nicht optimal ist.
Lösungsansatz	Die Administratoren sollten den Systemstatus des Zielsystems mithilfe des Überwachungsbereichs des NAS Manager überprüfen, um nachvollziehen zu können, warum das Dateisystem nicht optimal ist. Die Replikation wird nach der Wiederherstellung des Dateisystems automatisch fortgesetzt.

Replikationsziel-Volumen ist damit beschäftigt, Speicherplatz zurückzufordern

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da das Ziel-NAS-Volumen damit beschäftigt ist, freien Speicherplatz zu organisieren.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das Ziel-NAS-Volumen damit beschäftigt ist, freien Speicherplatz zu organisieren.
Lösungsansatz	Die Replikation wird automatisch fortgesetzt, sobald freier Speicherplatz verfügbar ist. Die Administratoren müssen sicherstellen, dass die Replikation nach Ablauf einer bestimmten Zeit fortgesetzt wird (z. B. nach einer Stunde).

Ziel-Volumen für die Replikation nicht verbunden

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da das NAS-Ziel-Volumen vom NAS-Quell-Volumen getrennt ist.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das Ziel-NAS-Volumen zuvor vom Quell-NAS-Volumen getrennt wurde.
Lösungsansatz	Die Administratoren sollten die Trennaktion auf dem NAS-Quell-Volumen durchführen. Falls erforderlich, sollten beide NAS-Volumen in einer Replikationsbeziehung getrennt werden.

Verbindung zur Replikation getrennt

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da die Verbindung zwischen den Quell- und Zielsystemen verloren gegangen ist.
Ursache	Die Verbindung der Netzwerkinfrastruktur zwischen Quelle und Ziel ist verloren gegangen.
Lösungsansatz	Der Administrator sollte überprüfen, ob die Replikation automatisch wiederhergestellt wird. Wenn die Replikation nicht automatisch wiederhergestellt wird, prüfen Sie die Netzwerkverbindung zwischen dem Quell- und dem Ziel-Cluster. Die Netzwerkverbindung kann mithilfe eines Drittanbietersystems auf dem gleichen Subnetz über eine Ping-Anfrage auf dem Quell- und Ziel-Cluster überprüft werden.

Inkompatible Replikationsversionen

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da die Systemversion des NAS-Quell-Clusters höher ist als die Systemversion des Ziel-Clusters.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da die Systemversion des NAS-Quell-Volumens höher ist als die des Ziel-Clusters.
Lösungsansatz	Administratoren sollten die Systemversion des Ziel-Clusters so aktualisieren, dass sie mit der Systemversion des Quell-Clusters übereinstimmt.

Interner Replikationsfehler

Beschreibung	Die Replikation zwischen den Quell- und den Ziel-NAS-Volumes schlägt aufgrund eines internen Fehlers fehl.
Lösungsansatz	Wenden Sie sich zur Lösung dieses Problems an Dell.

Replikation der Jumbo-Frames blockiert

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell-Volumen und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da die Jumbo-Frames auf dem Netzwerk geblockt werden.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da die Jumbo-Frames auf dem Netzwerk blockiert werden.
Lösungsansatz	Der Administrator muss sicherstellen, dass in der Netzwerkconfiguration zwischen dem Quell-Cluster und dem Ziel-Cluster die Weiterleitung von Jumbo-Frames über Switches oder Router aktiviert ist.

Replikationsziel verfügt nicht über ausreichend Speicherplatz

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell- und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da nicht ausreichend Speicherplatz auf dem Ziel-NAS-Volumen vorhanden ist.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da nicht ausreichend Speicherplatz auf dem Ziel-NAS-Volumen vorhanden ist.
Lösungsansatz	Erweitern Sie den Speicherplatz auf dem Ziel-NAS-Volumen.

Replikationsquelle ist ausgelastet

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell- und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da das Dateisystem des Quell-NAS-Volumens damit beschäftigt ist, andere NAS-Volumes zu replizieren.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das Dateisystem des Quell-NAS-Volumens damit beschäftigt ist, andere NAS-Volumes zu replizieren.
Lösungsansatz	Die Replikation wird automatisch fortgesetzt, wenn das Dateisystem einen Teil der Ressourcen freigibt. Die Administratoren müssen sicherstellen, dass die Replikation nach Ablauf einer bestimmten Zeit fortgesetzt wird (z. B. nach einer Stunde).

Replikationsquelle ist ausgefallen

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell- und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da das Dateisystem des Ziel-NAS-Volumens ausgefallen ist.
Ursache	Das Dateisystem des Quell-NAS-Volumens ist ausgefallen.
Lösungsansatz	Administratoren sollten mithilfe des Überwachungsabschnitts des NAS Manager überprüfen, ob das PowerVault NX3500-System auf dem Quellsystem ausgefallen ist. Wenn das PowerVault NX3500-System ausgefallen sein sollte, müssen die Administratoren das System auf dem Quell-Cluster neu starten. Die Replikation wird nach dem Start des Dateisystems automatisch fortgesetzt.

Replikationsquelle nicht optimal

Beschreibung	Die Replikation zwischen den Quell- und den Ziel-NAS-Volumen schlägt fehl, da das Dateisystem des Quell-NAS-Volumens nicht optimal ist.
Ursache	Die Replikation schlägt fehl, da das Dateisystem der Quelle nicht optimal ist.
Lösungsansatz	Der Administrator sollte den Systemstatus des Quellsystems mithilfe des Überwachungsbereichs des NAS Manager überprüfen, um nachvollziehen zu können, warum das Dateisystem nicht optimal ist.

Replikationsziel-Volumen ist damit beschäftigt, Speicherplatz zurückzufordern

Beschreibung	Die Replikation zwischen dem NAS-Quell- und dem NAS-Ziel-Volumen schlägt fehl, da das Quell-NAS-Volumen damit beschäftigt ist, freien Speicherplatz zurückzufordern.
Ursache	Die Replikationsaufgabe schlägt fehl, da das Quell-NAS-Volumen damit beschäftigt ist, Speicherplatz zurückzufordern.
Lösungsansatz	Die Replikation wird automatisch fortgesetzt, sobald freier Speicherplatz verfügbar ist. Die Administratoren müssen sicherstellen, dass die Replikation nach Ablauf einer bestimmten Zeit fortgesetzt wird (z. B. nach einer Stunde).

Fehlerbehebung – Active Directory-Fehler

Gruppenkontingent für einen Active Directory-Benutzer funktioniert nicht

Beschreibung	Das Gruppenkontingent wird für eine Active Directory-Gruppe definiert, wenn ein Gruppenmitglied jedoch Speicherplatz verbraucht, steigt der tatsächliche Verbrauch der Gruppe nicht an, und die Gruppenbeschränkung wird nicht erzwungen.
Ursache	<p>Die PowerVault NX3500-Kontingenterzwingung wird auf der Basis der UID und der GID der Datei (UNIX) oder der SID und der GSID der primären Gruppe des Benutzers (NTFS) durchgeführt, falls definiert.</p> <p>Bei Active Directory-Benutzern sind die Einstellungen für „Primary Group“ (Primäre Gruppe) nicht obligatorisch, und falls nicht definiert, wird der verbrauchte Speicherplatz keiner Gruppe zugeordnet. Damit das Gruppenkontingent bei Active Directory-Benutzern verwendet werden kann, muss ihre primäre Gruppe zugewiesen werden.</p>
Lösungsansatz	<p>So richten Sie die primäre Gruppe für einen Active Directory-Benutzer ein:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Öffnen Sie die Active Directory-Verwaltung.2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Benutzer.3 Klicken Sie auf die Registerkarte Member Of (Mitglied von).4 Die benötigte Gruppe sollte angezeigt werden. Klicken Sie auf die Gruppe und anschließend auf die Schaltfläche Set Primary Group (Primäre Gruppe festlegen). <p>Ab sofort sind die Kontingente für die Gruppe des Benutzers wirksam.</p>

Active Directory-Authentifizierung

Beschreibung	Ein gültiger Active Directory-Benutzer konnte nicht authentifiziert werden.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Der Benutzer versucht, sich über ein falsches Kennwort zu authentifizieren.• Der Benutzer ist in Active Directory gesperrt oder deaktiviert.• Die Active Directory-Domain-Controller sind offline oder nicht erreichbar.• Die Systemuhr und die Active Directory-Uhr sind nicht synchron.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll des PowerVault NX3500-Systems im NAS Manager auf Fehlermeldungen.2 Stellen Sie sicher, dass der Benutzer in Active Directory nicht deaktiviert oder gesperrt ist.3 Stellen Sie sicher, dass die Domain-Controller im Netzwerk online und erreichbar sind.4 Bei Kerberos-Servern müssen die Client- und Serveruhren synchron sein. Stellen Sie sicher, dass die Systemuhrzeit mit der Uhrzeit auf dem Domain-Controller synchron ist, und konfigurieren Sie bei Bedarf die NTP-Einstellung auf dem System.

Beheben von Fehlern in der Active Directory-Konfiguration

Beschreibung	Es können keine Active Directory-Benutzer oder -Gruppen zu den CIFS-Freigaben hinzugefügt werden.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Domain konnte mithilfe von FQDN nicht angepingt werden.• DNS ist möglicherweise nicht konfiguriert.• NTP ist möglicherweise nicht konfiguriert.

Lösungsansatz	<p>Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das System für die Verbindung mit einer Active Directory-Domain konfigurieren:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Stellen Sie sicher, dass Sie FQDN und nicht den NETBIOS-Namen der Domain oder die IP-Adresse des Domain-Controllers verwenden.2 Stellen Sie sicher, dass der Benutzer über die entsprechenden Berechtigungen verfügt, um Systeme zur Domain hinzuzufügen.3 Verwenden Sie das richtige Kennwort.4 Weitere Informationen finden Sie auf der Registerkarte DNS Configuration (DNS-Konfiguration), und geben Sie die entsprechenden Daten ein.5 Konfigurieren Sie die NTP-Daten, und stellen Sie sicher, dass die Systemzeit mit der Domain-Zeit übereinstimmt.6 Wenn mehrere NAS-Systeme verwendet werden, stellen Sie sicher, dass Sie verschiedene NETBIOS-Namen festlegen. Das System übernimmt den Namen aus dem CIFS Storage.7 Stellen Sie sicher, dass Sie die Option Authenticate users' identity via Active Directory and local users database (Benutzeridentität über Active Directory und lokale Benutzerdatenbank authentifizieren) auswählen.
----------------------	--

Fehlerbehebung – Fehler auf der Backup-Stromversorgung (BPS)

LED für Backup-Stromversorgung zeigt dauerhaft gelbes Licht an

Beschreibung	Die LED der Backup-Stromversorgung leuchtet dauerhaft gelb, und zwar mit oder ohne hörbaren Alarm.
Ursache	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Backup-Stromversorgung wird mit Akkustrom versorgt, die Akkukapazität liegt jedoch unterhalb von 30 % (schlechte Akkubedingung).• Aktiver Alarm auf der Backup-Stromversorgung.

Lösungsansatz	<p>Gehen Sie wie folgt vor, wenn die LED der Backup-Stromversorgung dauerhaft gelb leuchtet und kein hörbarer Alarm ausgegeben wird:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Stellen Sie sicher, dass das AC-Eingangskabel der Backup-Stromversorgung angeschlossen und Netzstrom verfügbar ist. 2 Überprüfen Sie, ob im Ereignisprotokoll der NAS-Appliance Meldungen vorliegen, wenn die Backup-Stromversorgung mit Akkustrom versorgt wird. 3 Stellen Sie die Netzstromversorgung wieder her. <p>Weitere Informationen zur Ausweichmaßnahme finden Sie unter „Alarmer der Backup-Stromversorgung“ auf Seite 231.</p>
----------------------	--

LED der Backup-Stromversorgung blinkt grün und gelb

Beschreibung	Die LED der Backup-Stromversorgung leuchtet grün und gelb, mit oder ohne hörbaren Alarm.
Ursache	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wird derzeit ein ein Flash-Upgrade durchgeführt • Backup-Stromversorgung befindet sich im Bootloader-Modus
Lösungsansatz	<p>Wenn derzeit ein Flash-Upgrade ausgeführt wird (langsameres, wechselndes Intervall zwischen grün und gelb) – Nach dem Upgrade eines Service Packs oder dem Austausch eines Backup-Stromversorgungsmoduls ist möglicherweise ein Upgrade der Firmware der Backup-Stromversorgung erforderlich, das automatisch durch die NAS-Appliance ausgeführt wird, nachdem das Service Pack-Upgrade neu gestartet wurde.</p> <p>ANMERKUNG: Trennen Sie während eines Firmware-Upgrades nicht das ACin-Kabel oder das USB-Kabel am Backup-Stromversorgungsmodul.</p> <p>Gehen Sie wie folgt vor, wenn sich die LED der Backup-Stromversorgung im Bootloader-Modus befindet (schnelles, wechselndes Intervall zwischen grün und gelb):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Stellen Sie sicher, dass das ACin-Kabel mit der Backup-Stromversorgung verbunden ist. 2 Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel zwischen dem Modul der Backup-Stromversorgung und dem NAS-Appliance-Controller verbunden ist. 3 Starten Sie den NAS-Appliance-Controller neu, der an die Backup-Stromversorgung angeschlossen ist.

LED für Backup-Stromversorgung blinkt gelb

Beschreibung	Die LED der Backup-Stromversorgung blinkt gelb.
Ursache	Eine gelb blinkende LED zeigt an, dass die Backup-Stromversorgung aufgrund eines Stromausfalls mit Akkustrom versorgt wird, der Akku ist jedoch noch nicht schwach (erst dann, wenn die Ladung unter 30 % fällt).
Lösungsansatz	<ul style="list-style-type: none">• Suchen Sie die Backup-Stromversorgung, bei der eine LED im Rack gelb blinkt. Schauen Sie auf der Rückseite der Backup-Stromversorgung nach, und stellen Sie sicher, dass das entsprechende Modul für die Backup-Stromversorgung mit dem ACin-Kabel verbunden und das andere Ende des Kabels an den Netzstrom angeschlossen ist.• Stellen Sie sicher, dass Netzstrom vorhanden ist.

Die LED der Backup-Stromversorgung leuchtet nicht

Beschreibung	Die LED der Backup-Stromversorgung leuchtet nicht und leuchtet beim Drücken des Netzschalters nicht auf.
Ursache	Dieses Problem tritt auf, wenn der Akku nicht korrekt eingesetzt wurde, die Backup-Stromversorgung nicht mit Strom versorgt wird oder wenn ein Hardware-Fehler vorliegt.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Entfernen Sie die Blende für das Modul der Backup-Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass der Akku ordnungsgemäß eingebaut wurde, und schalten Sie die Backup-Stromversorgung ein, indem Sie auf den Netzschalter für die Backup-Stromversorgung drücken.2 Überprüfen Sie, ob die Kabel für die Backup-Stromversorgung ordnungsgemäß angeschlossen wurden und der Netzstrom die technischen Daten der Backup-Stromversorgung erfüllt. LV-Modelle benötigen eine 120-V-Stromversorgung, HV-Modelle benötigen eine 208-V-Stromversorgung. Schalten Sie die Backup-Stromversorgung ein, indem Sie auf den Netzschalter der Backup-Stromversorgung drücken.3 Wenn keiner der oben genannten Vorschläge zur Lösung des Problems beiträgt, setzen Sie sich mit dem technischen Support von Dell in Verbindung.

Fehlerbehebung – NAS-Dateizugriffs- und Berechtigungsfehler

Eigentumsrecht einer Datei oder eines Ordners kann nicht geändert werden

Beschreibung	Jede Datei auf dem NAS-System befindet sich im Eigentum eines UNIX- oder NTFS-Benutzers. Das Unvermögen, das Eigentumsrecht zu ändern, wird anders behandelt, und zwar abhängig davon, ob der Zugriff nativ oder nicht-nativ erfolgte.
Ursache	Der Benutzer ist nicht berechtigt, eine Änderung am Eigentumsrecht vorzunehmen.
Lösungsansatz	Dieser Vorgang muss von einem dafür berechtigten Benutzer ausgeführt werden.

NAS-Dateien können nicht geändert werden

Beschreibung	Eine Datei kann nicht durch einen Benutzer oder eine Anwendung geändert werden.
Ursache	<ul style="list-style-type: none">• Der Client kann eine Datei aufgrund von unzureichenden Berechtigungen für diese Datei nicht ändern.• Das NAS-Volume hat die maximale Kapazität erreicht, und das Dateisystem verweigert alle Schreibanfragen, einschließlich Überschreibungen.• Das NAS-Volume ist ein Ziel in einer Replikationsmitgliedschaft und ist schreibgeschützt.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Wenn das Problem nur bei wenigen Dateien auftritt, liegt ein Berechtigungsproblem vor. Stellen Sie sicher, dass das Benutzerkonto über Änderungsberechtigungen für die Datei verfügt, oder verwenden Sie ein anderes Benutzerkonto.2 Wenn sich das Problem auf ein bestimmtes NAS-Volume bezieht:<ol style="list-style-type: none">a Überprüfen Sie, ob ausreichend Speicherplatz auf dem NAS-Volume verfügbar ist. Ist dies nicht der Fall, erweitern Sie den Speicherplatz.b Überprüfen Sie, ob es sich bei dem NAS-Volume, auf das Sie zugreifen, um ein Ziel für eine Replikation handelt.

Gemischte Dateieigentumsrechte nicht zulässig

Beschreibung	Datei- und Gruppenbesitzer müssen den gleichen Identitätstyp (UNIX vs. NTFS) aufweisen. Es wurde ein Versuch ermittelt, unterschiedliche Identitätstypen festzulegen.
Ursache	Es ist nicht möglich, nur die Besitzer-ID in UID zu ändern, wenn das Eigentumsrecht SID/GSID lautet.
Lösungsansatz	Legen Sie zum Ändern des Dateieigentumsrechts in ein Eigentumsrecht der Art UNIX gleichzeitig die UID und die GID fest.

Problematischer SMB-Zugriff über einen Linux-Client

Beschreibung	<p>Ein Linux/UNIX-Client versucht, eine PowerVault NX3500-Freigabe mithilfe von SMB zu laden (mit dem Befehl „/etc/fstab“ oder direkt mit dem Befehl „smbmount“).</p> <p>Ein Linux/UNIX-Client versucht, mit dem Befehl „smbclient“ auf das Dateisystem zuzugreifen, z. B.:</p> <pre>smbclient //<nas>/<share> -U user%password -c ls</pre>
Lösungsansatz	<p>Es wird empfohlen, die NFS-Protokollschnittstellen zu verwenden, um von Linux/UNIX-Clients aus auf die PowerVault NX3500 FluidFS-Systeme zuzugreifen. Ausweichmaßnahme für dieses Problem:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Stellen Sie sicher, dass Ihr Administrator NFS-Exporte auf den gleichen Speicherorten erstellt, die Sie für den Zugriff mittels CIFS verwenden, und verbinden Sie sie mithilfe des Mount-Befehls über die Linux/UNIX-Clients.2 Verwenden Sie NFS-basierte Schnittstellen, um auf das PowerVault NX3500-System zuzugreifen. Verwenden Sie beispielsweise über das NAGIOS Linux-Verwaltungssystem den Befehl <code>/check_disk</code> anstatt den Befehl <code>/check_disk_smb</code>.

Fremde UID- und GID-Nummern bei Dell NAS-Systemdateien

Beschreibung	Dateien, die über ubuntu 7.x-Clients neu erstellt wurden, werden die UID- und GID-Nummern 4294967294 (nfsnone) zugewiesen.
Ursache	Standardmäßig geben ubuntu 7.x nfs-Clients keine rpc-Anmeldedaten bei ihren nfs-Abfragen an. Daraus folgt, dass Dateien, die auf diesen Clients durch beliebige Benutzer erstellt wurden, im Besitz der UID und GID 4294967294 (nfsnone) sind.
Lösungsansatz	Fügen Sie zum Erzwingen von UNIX-Anmeldedaten auf nfs-Abfragen die Option <code>sec=sys</code> zu den PowerVault NX3500-Mounts in der ubuntu <code>fstab</code> -Datei hinzu.

Fehlerbehebung – Netzwerkfehler

Nameserver antwortet nicht

Beschreibung	Kein NIS-, LDAP- oder DNS-Server ist erreichbar oder antwortet.
Lösungsansatz	Führen Sie auf jedem Server die folgenden Aktivitäten aus: <ol style="list-style-type: none">1 Pingen Sie den Server von einem Client auf dem PowerVault NX3500-Subnetz aus an, und überprüfen Sie, ob er antwortet.2 Erstellen Sie über einen Client auf dem PowerVault NX3500-Subnetz eine Anfrage beim Server, und stellen Sie fest, ob der Server antwortet.3 Überprüfen Sie die Serverprotokolle, um zu ermitteln, warum der Server auf die Anfragen nicht reagiert.

Bestimmte Subnetz-Clients können nicht auf das PowerVault NX3500-System zugreifen

Beschreibung	Benutzer (alte oder neue), die über bestimmte Netzwerke zugreifen, haben keinen Zugriff auf das PowerVault NX3500-System.
Ursache	Dieses Problem resultiert aus einem Konflikt zwischen den Subnetz-Adressen der Benutzer und der internen Netzwerk-Adresse des NAS-Systems. Das NAS-System leitet die Antwortpakete an das falsche Netzwerk weiter.

Lösungsansatz	<p>1 Überprüfen Sie die internen Netzwerkadressen des NAS-Systems, und prüfen Sie, ob ein Konflikt mit den problematischen Client-Netzwerkadressen vorliegt.</p> <p>2 Wenn ein Konflikt vorliegt, ändern Sie manuell die konfligierende interne NAS-Netzwerkadresse über den NAS Manager oder die Befehlszeilenschnittelle.</p>
----------------------	---

Beheben von Fehlern in der DNS-Konfiguration

Beschreibung	Es konnte keine Verbindung zum PowerVault NX3500-System mithilfe des Systemnamens hergestellt werden, und/oder die Hostnamen konnten nicht aufgelöst werden.
Ursache	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das System konnte mithilfe des Fully Qualified Domain Name (FQDN) nicht angepingt werden. • Es konnte keine Verbindung zum NAS Manager mithilfe des Systemnamens hergestellt werden.
Lösungsansatz	<p>1 Stellen Sie sicher, dass die IP-Adressinformationen des Clients korrekt sind.</p> <p>2 Stellen Sie sicher, dass der PowerVault NX3500-Controller für den richtigen DNS-Server konfiguriert wurde.</p> <p>3 Kontaktieren Sie den DNS-Serveradministrator, um die Erstellung des DNS-Datensatzes zu überprüfen.</p>

Bestimmen der IQN der PowerVault NX3500-Controller mithilfe der Befehlszeilenschnittelle

Beschreibung	Bestimmen der IQN der PowerVault NX3500-Controller mithilfe der Befehlszeilenschnittelle.
Lösungsansatz	<p>Melden Sie sich mithilfe eines SSH-Clients und der VIP der NAS-Verwaltung bei der Befehlszeilenschnittelle der PowerVault NX3500-Lösung als Administrator an.</p> <p>Geben Sie an der Befehlszeilenschnittelle den folgenden Befehl ein:</p> <pre>system maintenance luns iscsi-configuration view</pre>

Fehlerbehebung – Warnmeldungen der Art „RX/TX Pause“

Beschreibung	Die folgenden Warnmeldungen werden möglicherweise angezeigt, wenn der NAS Manager meldet, dass die Konnektivität nicht optimal ist: Rx_pause for eth(x) on node 1 is off (Rx_pause for eth(x) auf Knoten 1 ist aus). Tx_pause for eth(x) on node 1 is off (Tx_pause for eth(x) auf Knoten 1 ist aus).
Ursache	Die Flow Control ist auf dem/den Switch(es), die mit einem PowerVault NX3500-Controller verbunden sind, nicht aktiviert.
Lösungsansatz	Weitere Informationen zur Aktivierung der Flow Control auf Switches finden Sie in der Dokumentation des Switch-Anbieters.

Fehlerbehebung – NAS Manager-Fehler

NAS-Dashboard (NAS-Instrumententafel) ist verzögert

Beschreibung	Die Metrik für die NAS-Instrumententafel ist verzögert und zeigt nach der Aktualisierung nicht sofort die aktualisierten Werte an.
Ursache	Die Ansicht in NAS Manager wird alle 40 Sekunden aktualisiert, die Daten in Bezug auf bestimmte Metriken werden jedoch in verschiedenen Intervallen gesammelt, daher gibt es keine Korrelation zwischen der Bildschirmaktualisierung und der Aktualisierung der tatsächlichen Metriken.
Lösungsansatz	Verwenden Sie den Prozess in FluidFS, bei dem Daten zu verschiedenen Metriken im System gesammelt werden. <ul style="list-style-type: none">• Status-Felder (Gesamtzustand, Dienst-Status, Server-Status) – die Daten werden alle 40 Sekunden erfasst.• Capacity (Kapazität) – Die Daten werden alle 1.800 Sekunden erfasst.• Aktuelle Leistung (NFS, CIFS, Replikation, NDMP, Netzwerk) – die Daten werden alle 40 Sekunden erfasst.• Recent performance (Kürzliche Leistung) (das Diagramm) – Die Daten werden alle 60 Sekunden erfasst.• Load balancing (Lastenausgleich) (CPU, Anzahl der Verbindungen) – Die Daten werden alle 40 Sekunden erfasst.

NAS-Systemzeit ist falsch

Beschreibung	Die geplanten Aufgaben werden zur falschen Zeit ausgeführt. Datum und Uhrzeit der Ereignisprotokollmeldungen sind falsch.
Ursache	<ul style="list-style-type: none">• Die Uhrzeit auf dem NAS-System ist falsch.• Es wurde kein NTP-Server für das NAS-System definiert.• Der NTP-Server, der das PowerVault NX3500-System bedient, ist entweder ausgefallen oder hat die Bereitstellung der NTP-Dienste unterbrochen.• Es liegen Probleme bei der Netzwerkkommunikation mit dem NTP-Server vor.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Suchen Sie den NAS-NTP-Server auf der Seite System Configuration / Time Configuration (Systemkonfiguration / Zeitkonfiguration). Notieren Sie den/die Hostnamen oder die IP-Adresse(n) zur weiteren Verwendung.2 Wenn kein NTP-Server definiert wurde, führen Sie eine Definition durch. Es wird empfohlen, die NAS-Systemuhr mit dem NTP-Server zu aktualisieren, der durch den Active Directory Domain Controller (ADDC) verwendet wird. Auf diese Weise werden Probleme mit Zeitabweichungen und mögliche Authentifizierungsprobleme vermieden. In vielen Fällen ist der ADDC mit dem NTP-Server identisch.3 Stellen Sie sicher, dass der NTP-Server betriebsbereit ist und den NTP-Dienst bereitstellt.4 Überprüfen Sie den Netzwerkpfad zwischen dem NAS-System und dem NTP-Server, z. B. über eine Ping-Anfrage. Stellen Sie sicher, dass sich die Antwortzeit im Millisekundenbereich bewegt.

Verbindung mit NAS Manager nicht möglich

Beschreibung	Es konnte keine Verbindung mit dem NAS Manager hergestellt werden.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Der Benutzer versucht, eine Verbindung über eine falsche IP-Adresse herzustellen oder verwendet einen falschen Systemnamen.• Die IP-Adressinformationen des Client-Computers wurden falsch konfiguriert.• Der Benutzer verwendet einen falschen Benutzernamen oder ein falsches Kennwort.• Die Browser-Eigenschaften des Benutzers verhindern den Verbindungsaufbau.
Lösungsansatz	<ol style="list-style-type: none">1 Stellen Sie sicher, dass die IP-Adressinformationen des Clients korrekt sind.2 Stellen Sie sicher, dass die DNS-Informationen korrekt konfiguriert wurden.3 Überprüfen Sie den Benutzernamen und das Kennwort.4 Überprüfen Sie die Proxy-Informationen in den Browser-Einstellungen.5 Wenn Sie Microsoft Windows Server 2008 verwenden, deaktivieren Sie IE ESC.

Leerer Anmeldebildschirm

Beschreibung	Es konnte keine Verbindung zum NAS Manager hergestellt werden, und der Anmeldebildschirm ist leer.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Das Java-Skript wurde deaktiviert.• IE SEC ist aktiviert.
Lösungsansatz	<ul style="list-style-type: none">• Wenn das Java-Skript deaktiviert wurde, aktivieren Sie es. Weitere Informationen zum Aktivieren eines Java-Skriptes finden Sie der Hilfe zu Ihrem Browser.• Wenn IE SEC aktiviert wurde, deaktivieren Sie es.

Fehlerbehebung – Backup-Fehler

Beheben von Snapshot-Fehlern

Beschreibung	Beim Aufnehmen und Löschen von Snapshots treten Fehler auf.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Es liegen viele Client-E/A-Anfragen zur Verarbeitung vor, einschließlich einer Anfrage zum Löschen eines großen Verzeichnisses.• Es liegen viele Anfragen zum Erstellen/Löschen von Snapshots vor, die derzeit bearbeitet werden.• Es wird derzeit eine andere Snapshot-Anfrage für dieses Volume ausgeführt.• Im System ist die maximale Anzahl von Snapshots erreicht.
Lösungsansatz	<ul style="list-style-type: none">• Wenn eine manuelle Anfrage fehlschlägt, versuchen Sie, den Snapshot nach Ablauf von wenigen Minuten erneut aufzunehmen oder zu löschen.• Wenn die Anfrage aus einem Snapshot-Planer stammt, warten Sie einen oder zwei Umläufe ab. Wenn der Fehler fortbesteht, versuchen Sie, den Snapshot manuell auf dem gleichen Volume aufzunehmen oder zu löschen.• Überprüfen Sie die Instrumententafel, ob das System stark ausgelastet ist. Ist das System stark ausgelastet, warten Sie, bis sich die Auslastung reduziert, und erstellen Sie dann eine neue Snapshot-Anfrage.• Prüfen Sie den Snapshot-Plan. Ein dichter Snapshot-Plan wirkt sich negativ auf die Systemgesamtleistung aus. Die zusammengefasste Snapshot-Rate sollte 20 Snapshots pro Stunde auf dem System nicht überschreiten.• Überprüfen Sie die Gesamtanzahl der Snapshots, die im System vorliegen. Wenn mehrere Tausend Snapshots vorliegen, löschen Sie einige Snapshots, und versuchen Sie es erneut.

Beheben von internen NDMP-Fehlern

Beschreibung	Backups oder Wiederherstellungen schlagen aufgrund eines internen Fehlers fehl.
Ursache	Die internen NDMP-Fehler sind ein Anzeichen dafür, dass ein Dateisystem nicht erreichbar oder ein NAS-Volume nicht verfügbar ist.
Lösungsansatz	<p>Die Backup-Anwendung war nicht in der Lage, eine Verbindung zu einer NAS-Appliance herzustellen:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Melden Sie sich beim NAS Manager an oder öffnen Sie ein Remote-Terminal zur Appliance.2 Gehen Sie im NAS Manager nach Data Protection (Datenschutz) → NDMP (NDMP) → NDMP Configuration (NDMP-Konfiguration). Öffnen Sie in der NAS-Befehlszeilenschnittstelle das Menü Data Protection (Datenschutz) → NDMP (NDMP) → Configuration (Konfiguration).3 Stellen Sie sicher, dass NDMP aktiviert ist. Wenn NDMP aktiviert ist, gehen Sie zu Schritt 5.<ul style="list-style-type: none">– Im NAS Manager muss das Kontrollkästchen Enabled (Aktiviert) aktiviert sein.– Geben Sie in der NAS-Befehlszeilenschnittstelle den Befehl <code>view</code> (Anzeigen) ein, und stellen Sie sicher, dass State (Status) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist.4 Sollte NDMP nicht aktiviert sein, aktivieren Sie es. Weitere Informationen finden Sie unter „Sichern und Wiederherstellen von Daten“ auf Seite 128.5 Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse für die Backup-Anwendung in NDMP aktiviert ist.<ul style="list-style-type: none">– Im NAS Manager sollte die DMA-Serverliste die IP-Adresse der Backup-Anwendung enthalten.– Geben Sie in der NAS-Befehlszeilenschnittstelle den Befehl <code>view</code> (Anzeigen) ein und stellen Sie sicher, dass die Liste DMA Servers (DMA-Server) die IP-Adresse der DMA-Anwendung enthält, die versucht, auf die NAS-Appliance zuzugreifen. <p>Wenn die Backup-Appliance mit der NAS-Appliance verbunden werden kann, die Anmeldung jedoch scheitert, verwenden Sie <code>backup_user</code> als Benutzernamen für den NDMP-Client, und legen Sie das/die NDMP-Backup/Wiederherstellung in Ihrer Backup-Anwendung fest. Das Standardkennwort für den NDMP-Client lautet Stor@ge!</p>

So ändern Sie das Kennwort:

- 1 Melden Sie sich beim NAS Manager an, oder öffnen Sie ein Remote-Terminal zur Appliance.
- 2 Gehen Sie im NAS Manager nach **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP (NDMP)** → **NDMP Configuration** (NDMP-Konfiguration). Öffnen Sie in der NAS-Befehlszeilenschnittstelle das Menü **Data Protection** (Datenschutz) → **NDMP (NDMP)** → **Configuration** (Konfiguration).
- 3 Klicken Sie im NAS Manager auf **Change Password** (Kennwort ändern). Führen Sie in der NAS-Befehlszeilenschnittstelle den Befehl `set -Password "pwd"` aus.

Wenn sich die Backup-Anwendung bei der NAS-Appliance anmelden kann, jedoch keine Volumes für die Sicherung verfügbar sind, stellen Sie sicher, dass auf der NAS-Appliance NAS-Volumes verfügbar sind.

Fehlerbehebung – Systemfehler

Beheben von Fehlern beim Herunterfahren des Systems

Beschreibung	Während des Herunterfahrens des Systems mithilfe des NAS Manager konnte das System nicht angehalten werden, und die Controller wurden nach 20 Minuten nicht heruntergefahren.
Ursache	<p>Das Herunterfahren des Systems besteht aus zwei separaten Prozessen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anhalten des Systems• Ausschalten der PowerVault NX3500-Controller <p>Aufgrund von Datenverlusten oder einer unterbrochenen Verbindung zum Speicher dauert es möglicherweise lange, bis das Dateisystem den Cache in den Speicher geleert hat.</p> <p>Während des Ausschaltens könnte dieses Problem dadurch verursacht werden, dass sich der Betriebssystem-Kernel auf dem Controller aufgehängt hat oder der Status nicht mit dem lokalen Laufwerk synchronisiert werden konnte.</p>

Lösungsansatz	<p>Wenn das Dateisystem angehalten wurde und einer der Controller weiterhin aktiv ist, können Sie den Controller über die Ein/Aus-Taste physikalisch ausschalten.</p> <p>Wenn das Dateisystem nicht angehalten werden konnte, dürfen Sie den Betrieb nicht unterbrechen. Das Dateisystem erreicht eine Zeitüberschreitung von 10 Minuten, löscht seinen Cache in die lokalen Controller und setzt den Prozess des Herunterfahrens fort.</p>
----------------------	---

Verletzung der NAS-Containersicherheit

Beschreibung	Es liegt eine Verletzung der NAS-Containersicherheit vor.
Ursache	<p>Die Auswahl der Sicherheitsart für einen NAS-Container bestimmt das bestimmende Protokoll, das für das Festlegen von Berechtigungen für Dateien auf diesem Volume verwendet wird. NFS für UNIX-Sicherheits-Volumes und CIFS für NTFS-Sicherheits-Volumes.</p> <p>Daraus folgt, dass einige Vorgänge nicht ausgeführt werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegen von UNIX-Berechtigungen für eine Datei in einem NTFS-Sicherheitscontainer. • Festlegen des UID/GID-Eigentumsrechts für eine Datei in einem NTFS-Sicherheitscontainer. • Festlegen der Zugriffskontrollliste für eine Datei in einem UNIX-Sicherheitscontainer. • Ändern der Schreibschutzkennzeichnung für eine Datei in einem UNIX-Sicherheitscontainer. • Festlegen des SID/GSID-Eigentumsrechts für eine Datei in einem UNIX-Sicherheitscontainer. <p>Die NAS-Containersicherheit sollte das Hauptprotokoll widerspiegeln, das für den Zugriff auf die entsprechenden Dateien verwendet wird.</p>
Lösungsansatz	Wenn ein Benutzer häufig sicherheitsbezogene Aktivitäten über verschiedene Protokolle hinweg durchführen muss, teilen Sie die Daten auf der Basis des Hauptzugriffsprotokolls auf verschiedene NAS-Container auf.

Mehrere Fehler während der Formatierung des Dateisystems

Beschreibung	Während der Formatierung des Dateisystems sind mehrere Fehler aufgetreten.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Es werden falsche SAN-IP-Adressen im PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramm (NASCU) verwendet.• Bei der Definition von Hosts im MDSM wurden die falschen IQNs verwendet.• Der Hostgruppe wurde eine ungerade Anzahl von LUNs zugeordnet.• Die LUN-Größe ist unterhalb der erforderlichen Größe.• Es sind weniger als die Mindestanzahl der benötigten LUNs verfügbar.

Lösungsansatz

Gehen Sie wie folgt vor, wenn während der Ausführung des PowerVault NASCU falsche SAN-IP-Adressen verwendet werden:

- 1 Stellen Sie sicher, dass sich die MD-Erkennungs-IP-Adresse, die im Rahmen der Ausführung des PowerVault NASCU verwendet wird, auf dem gleichen Subnetz wie die beiden SAN-IP-Adressen befindet, die auf Ihren Controllern konfiguriert wurden.
- 2 Melden Sie sich zur Überprüfung der MD-Erkennungs-IP-Adresse über die Befehlszeilenschnittstelle bei der IP-Adresse Ihres NAS Manager an, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
Kj d
```

Dieser Befehl zeigt die MD-Erkennungs-IP-Adresse.

- 3 Wenn sich die IP-Adresse nicht auf dem gleichen Subnetz wie die für Ihren SAN konfigurierten IP-Adressen befindet, ändern Sie die MD-Erkennungs-IP-Adresse in eine der Subnetze, die auf den SAN A und B Ihres Controllers definiert sind.

Wenn im Rahmen der Definition von Hosts im MDSM falsche IQNs verwendet werden, stellen Sie sicher, dass die in MDSM angezeigten IQNs mit den Controller-IQNs übereinstimmen. So überprüfen Sie die Controller-IQNs:

- 1 Vergleichen Sie, ob die in MDSM angezeigten IQNs mit denen identisch sind, die auf der Registerkarte **Mappings** (Zuordnungen) im Host-Bereich des NAS Manager angezeigt werden.
- 2 Wenn eine Abweichung vorliegt, korrigieren Sie die IQNs, die für die Hosts in MDSM verwendet werden, und versuchen Sie noch einmal, das System zu formatieren. Die LUNs müssen erkannt und formatiert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn das Problem aus einer ungeraden Anzahl von LUNs resultiert:

- 1 Wenn ein Fehler ermittelt wird, stellen Sie sicher, dass der Hostgruppe eine gerade LUN-Anzahl zugeordnet wird. Eine ungerade LUN-Anzahl wird nicht unterstützt. LUNs können nur in Zweierpaaren von 2 bis 16 anwachsen.
- 2 Wenn eine ungerade LUN-Anzahl verwendet wird, korrigieren Sie die Anzahl, indem Sie LUNs entfernen oder hinzufügen.
- 3 Versuchen Sie, das System zu formatieren.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die LUN-Größe unterhalb der Mindestanforderungen liegt:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die LUNs größer als die geforderte Mindestgröße von 125 GB sind.
- 2 Wenn die LUNs kleiner als 125 GB sind, ändern Sie die LUN-Größe, damit sie die erforderliche Mindestgröße erreicht oder überschreitet.
- 3 Versuchen Sie, das System zu formatieren.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die LUN-Anzahl unterhalb der Mindestanforderungen liegt:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Host-Gruppe mehr als eine LUN zugeordnet ist. Die Mindestanzahl der erforderlichen LUNs ist 2.
 - 2 Wenn die LUN-Anzahl geringer als 2 ist, fügen Sie LUNs hinzu, um die Mindest-LUN-Anzahl von 2 zu erfüllen.
 - 3 Versuchen Sie, das System zu formatieren.
-

Verknüpfen von LUN-Namen mit virtuellen Laufwerken

Beschreibung	Bestimmen, bei welchen LUNs im PowerVault NAS Manager es sich um virtuelle Festplatten im Modular Disk Storage Manager handelt.
Lösungsansatz	<p>Öffnen Sie die NAS Manager-Web-Schnittstelle, und gehen Sie zu System Management (Systemverwaltung)→ Maintenance (Wartung)→ Add Luns (LUNs hinzufügen). Auf dieser Seite werden alle LUNs angezeigt, auf die das PowerVault NX3500-Cluster zugreifen kann (bzw. die der PowerVault NX3500-Hostgruppe zugeordnet wurden). Jede LUN kann über ihren World Wide Name identifiziert werden. In der NAS Manager-Web-Schnittstelle wird dem Word-Wide-Name der LUN ein Präfix vorangestellt.</p> <p>Öffnen Sie den MDSM, gehen Sie auf die Registerkarte Logical (Logisch), und klicken Sie auf Virtual Disk (Virtuelle Festplatte). Der World-Wide-Identifizier der virtuellen Festplatte wird im Feld Properties (Eigenschaften) angezeigt. Durch diese Ausweichmaßnahme können Sie bestimmen, welche virtuellen Festplatten dem NAS-Dateisystem zugewiesen werden.</p>

Identifizieren von Controllern

Beschreibung	Identifizieren von PowerVault NX3500-Controllern.
Lösungsansatz	<p>Verwenden Sie zum Identifizieren eines Controllers den LC-Bildschirm, der auf der Vorderseite des PowerVault NX3500-Controllers angezeigt wird. Auf dem LC-Bildschirm wird Folgendes angezeigt: <code>systemname.controller#</code>.</p> <p>Zum Beispiel: <code>NX3500.Controller0</code></p>

Fehlerbehebung – Fehler im NAS-Konfigurationsdienstprogramm

Fehler beim Ausführen des PowerVault NASCU

Beschreibung	Beim Ausführen des PowerVault NAS-Konfigurationsdienstprogramms ist ein Fehler aufgetreten.
Ursache	Der Fehler könnte entweder durch das Hardware-Setup, die Konfiguration des Netzwerk-Switches oder die Cluster-Systemkonfigurationen hervorgerufen werden.
Lösungsansatz	<p>Auf der Erkennungsseite wird ein Verbindungsfehler angezeigt:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Überprüfen Sie die MAC-Adressen für Cluster-Controller. Eingebettete NIC 1 MAC-Adressen befinden sich im Systemidentifikationsbereich (Schiebe-Tag), der sich unterhalb der Frontverkleidung der NAS-Controller befindet.2 Überprüfen Sie, ob IPv6 auf der Management-Station aktiviert ist, auf der das NAS-Konfigurationsdienstprogramm ausgeführt wird.3 Überprüfen Sie, ob sich das System bereits im Wartungsmodus befindet. Wenn sich das System im Wartungsmodus befindet, sollte das Konfigurationsdienstprogramm alle Benutzeraktionen sperren und die Benutzer bis zum Beenden des Dienstprogramms führen. <p>Wenn sich der Fehler auf der Konfigurations-NAS-Cluster-Seite befindet:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Erstellen Sie während der Cluster-Erstellung einen Screenshot der Fehlermeldung über das Fenster des NAS-Konfigurationsdienstprogramms.2 Erfassen Sie die Cluster-Konfigurationsdatei, die Protokolldatei des NAS-Konfigurationsdienstprogramms und die resultierende Datei aus dem Installationsverzeichnis, und zippen Sie den Konfigurationsordner aus dem Installationsverzeichnis.3 Das NAS-Konfigurationsdienstprogramm soll Benutzer zum Wiederherstellungsfenster führen, in dem Knoten in den Standby-Modus wiederhergestellt werden.4 Suchen Sie die Fehlermeldungen in dem erstellten Screenshot, und ermitteln Sie den möglichen Grund für den Ausfall. Korrigieren Sie diese Fehler, und konfigurieren Sie das System anschließend mithilfe des NAS-Konfigurationsdienstprogramms neu.5 Wenn der Fehler fortbesteht, stellen Sie alle Dateien in einem Bundle-Paket zusammen, und setzen Sie sich mit dem Support von Dell in Verbindung.

PowerVault NX3500 NAS-Konfigurationsdienstprogramm kann nicht gestartet werden

Beschreibung	Das PowerVault NX3500 NAS-Konfigurationsdienstprogramm konnte nicht gestartet werden.
Ursache	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none">• Das Installationsprogramm für das NAS-Konfigurationsdienstprogramm konnte nicht installiert werden.• Die JAVA-Laufzeitumgebung wurde nicht ordnungsgemäß installiert.
Lösungsansatz	Führen Sie folgende Schritte durch: <ul style="list-style-type: none">• Ermitteln Sie, ob das Installationsprogramm für das NAS-Konfigurationsdienstprogramm erfolgreich abgeschlossen wurde.• Überprüfen Sie, ob die Mindestversion von JRE1.4x erfolgreich installiert wurde.<ul style="list-style-type: none">– Führen Sie unter Microsoft Windows den Befehl „java -version“ über die Befehlskonsole aus, um eine gültige JRE-Version anzuzeigen.– Führen Sie unter Linux den Befehl „java --version“ über die Terminalkonsole aus, um eine gültige JRE-Version anzuzeigen.

Befehlszeilenoberfläche

Übersicht

Die PowerVault NX3500 Befehlszeilenoberfläche (CLI, Command Line Interface) stellt eine bequeme Möglichkeit zur Verwaltung des PowerVault NX3500-Systems bereit. Sie kann für die Konfiguration von Subsystemen, die Verwaltung von Administratoren, Aktivierung von lizenzierten Funktionen und zur Überwachung des Systems verwendet werden. Die CLI enthält einen Satz von Befehlen für die Anzeige, Bearbeitung, Hinzufügen, Löschung, Aktivierung, Deaktivierung und die Einstellung von PowerVault NX3500-Entitäten, wie z. B. Exporten, Freigaben, Volumes und Konten.

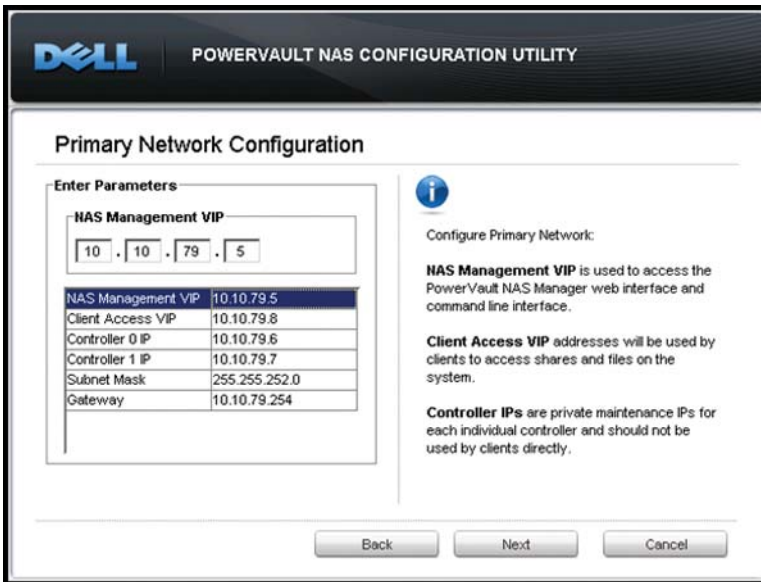
Über die CLI können Sie ein spezifisches Menü aufrufen und anschließend dessen Befehle ausführen wie erforderlich. Die folgenden Befehle stehen im gesamten System zur Verfügung:

- **Help (Hilfe):** führt die derzeit zur Verfügung stehenden Menüs oder Befehle auf. Sie können während der Verwendung der CLI jederzeit entweder „Help“ (Hilfe) oder „?“ eingeben, um die verfügbaren Optionen/Menüs anzuzeigen.
- **back (Zurück):** eine Stufe in der Menühierarchie zurück.
- **main (Hauptmenü):** zurück ins Hauptmenü.
- **exit (Beenden):** beendet die PowerVault NX3500 CLI.


Zugriff auf die CLI

Verwenden Sie für den Zugriff auf die CLI von einer Administrator-Workstation aus einen SSH-Client und verbinden Sie sich mit der NAS-Verwaltungs-VIP Adresse, die Sie während der Cluster-Einrichtung angegeben haben.

Abbildung 11-1. Zugriff auf die CLI über die NAS-Verwaltungs-VIP



Geben Sie in einer Linux-Befehlszeile Folgendes ein: `ssh admin@<ipdress>`. Es wird ein **Welcome** (Begrüßungs-) Fenster angezeigt, das die installierte Softwareversion und die im Menü der obersten Ebene verfügbaren Befehle aufführt.

 **ANMERKUNG:** Vervollständigung mit der Tab-Taste steht zur Verfügung: geben Sie die ersten paar Zeichen des Befehls oder Menünamens ein und drücken Sie die Tab-Taste. Der Name wird bis auf die längste eindeutige Unterzeichenkette vervollständigt. Drücken Sie die Tab-Taste erneut, um die zur Verfügung stehenden mit der gegebenen Zeichenkette beginnenden Befehle anzuzeigen.

Z.B. für den Zugriff auf ein System, das mit einer NAS-Verwaltungs-VIP von 10.10.1.200 definiert wurde:

```
# ssh admin@10.10.1.200
The authenticity of host '10.10.1.200
(10.10.1.200)' can't be established.
RSA key fingerprint is:
1b:13:7c:9d:12:e2:74:69:4e:8c:93:75:1a:93:94:b5.
Are you sure you want to continue connecting
(yes/no)? yes
Failed to add the host to the list of known hosts
(/users/john/.ssh/known_hosts).
admin@172.41.2.202's password: Stor@ge!
Last login: Sun Dec 26 03:04:51 from 172.41.200.12
Welcome to "NX3500-sup3" (1.0.326)
Installed on Thu Dec 23 07:38:45 IST 2010
Hello admin, welcome to the NAS Manager command
line interface (version 1.0.366)!
(Die Authentizität des Hosts '10.10.1.200 (10.10.1.200)' kann nicht
hergestellt werden.
Fingerprint (Kontrollsumme) des RSA-Schlüssels ist:
1b:13:7c:9d:12:e2:74:69:4e:8c:93:75:1a:93:94:b5.
Sind Sie sicher, dass Sie mit dem Verbinden fortfahren möchten
(Ja/Nein)? Ja
Hinzufügen des Hosts zur Liste der bekannten Hosts
(/users/john/.ssh/known_hosts) fehlgeschlagen.
Kennwort des Admins@172.41.2.202: Stor@ge!
Letzte Anmeldung: So., 26. Dez 03:04:51 von 172.41.200.12
Willkommen in "NX3500-sup3" (1.0.326)
Installiert am Do., 23. Dez. 07:38:45 IST 2010
Hallo Admin, herzlich willkommen in der NAS-Manager
Befehlszeilenschnittstelle (Version 1.0.366)!
```

CLI-Menüoptionen

Die folgenden Menüs und Menüoptionen stehen beim PowerVault NX3500 zur Verfügung.

Tabelle 11-1. CLI-Menüoptionen

Menü	Optionen
data-protection (Datenschutz)	<p>Das Datenschutzmenü ermöglicht Ihnen das Einstellen der Sicherungs- und Snapshot-Konfiguration zum Schutz Ihrer Daten. Es enthält die folgenden Menüpunkte:</p> <p>Replication (Replikation): Hiermit können Sie ein zusätzliches Speicher-Repository nutzen.</p> <p>Snapshots (Snapshots): Hiermit können Sie Dateien einfrieren und auf einen früheren Zustand wiederherstellen.</p> <p>anti-virus (Anti-Virus): hiermit können Sie Antivirus Hosts verwalten.</p> <p>ndmp: hiermit können Sie den Sicherungsdienst konfigurieren und aktive Aufgaben überwachen.</p>

Tabelle 11-1. CLI-Menüoptionen (fortgesetzt)

Menü	Optionen
system (System)	<p>Mit dem System-Menü können Sie verschiedene systemweite Eigenschaften konfigurieren. Es enthält die folgenden Menüpunkte:</p> <p>general (Allgemein): hiermit können Sie allgemeine Systeminformationen anzeigen lassen, Administratoren konfigurieren und die Systemlizenzierung verwalten.</p> <p>time-configuration (Zeitkonfiguration): hiermit können Sie die Zeitzone und den NTP-Server konfigurieren.</p> <p>monitoring-configuration (Überwachungskonfiguration): Hiermit können Sie E-Mail-Unterstützung, Syslog und SNMP konfigurieren.</p> <p>maintenance (Wartung): hiermit können Sie das System stoppen und starten, die Systemkonfiguration speichern, Controller verbinden und trennen und die Ermittlung von iSCSI-LUNS durchführen.</p> <p>protocols (Protokolle): Hiermit können Sie die Dateisystemprotokolle konfigurieren.</p> <p>authentication (Authentifizierung): hiermit können Sie die gewünschten NIS- und LDAP-Einstellungen auswählen, Active Directory konfigurieren, Benutzer und Gruppen verwalten und Benutzerzuweisungen konfigurieren.</p> <p>networking (Netzwerk): Hiermit können Sie eine Vielzahl von Netzwerkeinstellungen konfigurieren.</p>
access (Zugriff)	<p>Über das Zugriffsmenü können Sie Kontingente und Dateisystemoptionen definieren, sowie NAS-Volumes konfigurieren. Es enthält die folgenden Menüpunkte:</p> <p>quota (Kontingent): hiermit können Sie für Benutzer und Gruppen in Volumes standardmäßige und individuelle Kontingente einstellen.</p> <p>cifs-shares (CIFS-Freigaben): hiermit können Sie die CIFS-Freigabeoptionen einstellen.</p> <p>cifs-home-shares (CIFS-Home-Freigaben): hiermit können Sie die CIFS-Home-Freigabeoptionen einstellen.</p> <p>nfs-exports (NFS-Exporte): hiermit können Sie die NFS-Exportoptionen einstellen.</p> <p>nas-volumes (NAS-Volumes): Hiermit können Sie NAS-Volumes konfigurieren.</p>

Tabelle 11-1. CLI-Menüoptionen (fortgesetzt)

Menü	Optionen
events (Ereignisse)	Über das Menü Events (Ereignisse) können Sie Ihr PowerVault NX3500-System durch Erkennung normaler und anormaler Ereignisse überwachen
Überwachen	Über das Menü „Monitor“ (Überwachung) können Sie das PowerVault NX3500-System überwachen. Es enthält die folgenden Menüpunkte: quota (Kontingent): <i>hiermit können Sie die Systemkontingentnutzung anzeigen lassen.</i> traffic-statistics (Datenverkehrstatistiken): <i>hiermit können Sie verschiedene Systemstatistiken anzeigen lassen, z.B. CIFS/NFS E/A Lesen/Schreiben pro Sekunde.</i> Replication (Replikation): <i>Hiermit können Sie den Status der vorherigen und derzeitigen Remote-Replikationsaufgaben anzeigen lassen.</i> connections (Verbindungen): <i>hiermit können Sie die Systemverbindungen unter Nutzung des CIFS-Protokolls anzeigen lassen.</i> export-data (Datenexport): <i>hiermit können Sie CSV (Comma Separated Values, durch Komma getrennte Werte) -Berichte für die Leistungsanalyse über die Zeit, Lastverteilung und Kapazität erstellen.</i> system-validation (Systemvalidierung): <i>hiermit können Sie die Systemkonfiguration im Hinblick auf die Funktionalität validieren.</i> hardware-components (Hardwarekomponenten): <i>hiermit können Sie den Status der Controller, BPS-Geräte und Speichersubsysteme anzeigen lassen.</i>
diag (Diagnose)	Über das Menü diag (Diagnose) können Sie eine allgemeine, Netzwerk-, Protokoll- und Leistungsdiagnose auf dem System durchführen.
service-pack (Service-Pack)	Das Menü „service pack“ hält das PowerVault NX3500-System auf dem neuesten Stand.

Internationalisierung

Übersicht

Das PowerVault NX3500-System bietet eine umfassende Unterstützung von Unicode und außerdem die gleichzeitige Verwendung verschiedener Sprachen. Verzeichnisse und Dateinamen werden intern im Unicode-Format (UTF-8) gepflegt und verwaltet.

Unabhängig vom Kodierungstyp, der durch den Client verwendet wird, auf dem eine Datei erstellt wird, speichert das PowerVault NX3500-System dessen Datei- oder Verzeichnisnamen im Unicode-Format. Wenn ein Nicht-Unicode-Client eine Datei auf einer Freigabe, einem Bereitstellungspunkt oder einem Laufwerk erstellt, wird die Datei sofort in das entsprechende Unicode-Format konvertiert, das auf dem PowerVault NX3500-System verwendet wird.

Unicode-Unterstützung für Clients – Übersicht

Unicode-Clients können nativ auf Unicode-Verzeichnisse und -Dateien zugreifen, während andere, Nicht-Unicode-Clients (z. B. Windows 98-, Windows ME-, Mac OS 9.x-Clients) den Zugriff auf das Dateisystem durch die Fähigkeit des PowerVault NX3500-Systems erhalten, Codepage-Umwandlungen für Dateinamen, Verzeichnisse, Freigaben und Laufwerke gemäß der durch den Client verwendeten Codepage bereitzustellen.

Zu den nativen Unicode-Clients gehören:

- Microsoft Windows 7/Server 2008 R2
- Microsoft Windows Vista/Server 2008
- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows 2000/2003
- Microsoft Windows NT
- UNIX-basierte Clients

NFS-Clients

NFS-Clients können eine abweichende Codepage für verschiedene Freigaben konfigurieren und gleichzeitig Nicht-Unicode-Clients unterstützen, die verschiedene Sprachen verwenden.

Weitere Informationen zur Konfiguration von Codepages finden Sie unter „Verwalten von NFS-Exporten“ auf Seite 108.

CIFS-Clients

CIFS-Benutzer können eine Codepage für die Verwendung für alle Nicht-Unicode-Windows- und DOS-Clients konfigurieren.



ANMERKUNG: Die Webschnittstelle bietet umfassende Unicode-Unterstützung. Zum Anzeigen und Verwenden von Unicode-Daten über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) muss ein UTF-8 XTERM verwendet werden.

Unicode-Konfigurationsparameter

Die folgenden Konfigurationsparameter können Unicode-Zeichen enthalten.

Tabelle 12-1. Unicode-Konfigurationsparameter

Parameter	Unicode-Zeichen
CIFS	Server-Beschreibung
Basisfreigaben	Verzeichnisname
SNMP	Kontakt Standort
NFS-Exporte	Verzeichnisname
CIFS-Freigaben	Name Verzeichnis Beschreibung Benutzer Gruppen

Unicode-Konfigurationsbeschränkungen

Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über die Unicode-Konfigurationsbeschränkungen:

- Dateigröße und Verzeichnisname
- Client-Kompatibilitätsprobleme
- Kompatibilitätsprobleme mit der japanischen Sprache

Dateigröße und Verzeichnisname

Die Größe der Datei und die Verzeichnisnamen sind auf 255 Bytes beschränkt. Bei der Verwendung von Unicode sind möglicherweise weniger als 255 Zeichen möglich, da jedes UTF-8-Zeichen zwischen ein und sechs Bytes beansprucht.

Client-Kompatibilitätsprobleme

Anbieter verwenden u. U. unterschiedliche UTF-8-Kodierungen für die gleichen Codepage-Einträge. Dies wird dazu führen, dass diese Zeichen dann entweder nicht angezeigt oder durch andere ähnlich aussehende Zeichen ersetzt werden.

Kompatibilitätsprobleme mit der japanischen Sprache

Administratoren, die die Befehlszeilenschnittstelle verwenden, können in den Konfigurationsparametern nur über die Webschnittstelle japanische Zeichen eingeben, da XTERM-Anwendungen, wie z.B. KTERM, die Verwendung von UTF-8-Zeichen nicht unterstützen.

In der folgenden Tabelle werden die Zeichen beschrieben, die mit dem japanischen Zeichensatz nicht kompatibel sind.

Tabelle 12-2. Zeichen, die mit dem japanischen Zeichensatz nicht kompatibel sind

Zeichen	UNIX	Windows	Macintosh
Tilde (~)	U+301C (TILDE)	U+FF5E (TILDE VOLLER LÄNGE)	U+301C (TILDE)
DOPPELTE VERTIKALE LINIE ()	U+2016 (DOPPELTE VERTIKALE LINIE)	U+2225 (PARALLEL ZU)	U+2016 (DOPPELTE VERTIKALE LINIE)
MINUS-ZEICHEN (-)	U+2212 (MINUS-ZEICHEN)	U+FF0D (BINDESTRICH VOLLER LÄNGE, MINUS-ZEICHEN)	U+2212 (MINUS-ZEICHEN)
ÜBERSTRICHEN (¯)	U+FFE3 (MIKRO-ZEICHEN VOLLER LÄNGE)	U+FFE3 (MIKRO-ZEICHEN VOLLER LÄNGE)	U+203E (ÜBERSTRICH)
CENT-ZEICHEN (¢)	U+00A2 (CENT-ZEICHEN)	U+FFE0 (CENT-ZEICHEN VOLLER LÄNGE)	U+00A2 (CENT-ZEICHEN)
POUND-ZEICHEN (£)	U+00A3 (POUND-ZEICHEN)	U+FFE1 (POUND-ZEICHEN VOLLER LÄNGE)	U+00A3 (POUND-ZEICHEN)
NICHT-ZEICHEN (¬)	U+00AC (NICHT-ZEICHEN)	U+FFE2 (NICHT-ZEICHEN VOLLER LÄNGE)	U+00AC (NICHT-ZEICHEN)

Das PowerVault NX3500-System bietet eine spezielle Codepage für den CIFS-Dienst und unterstützt damit die Austauschbarkeit zwischen Protokollen. Wenn Sie in einer Multi-Protokollumgebung arbeiten und Dateien und Verzeichnisse zwischen Protokollen austauschen möchten, wird die Verwendung dieser Option empfohlen.

Wenn der CIFS-Dienst für die Verwendung von UTF-8-JP für die interne Kodierung (UNIX-Codepage) konfiguriert wird, wird eine mit Windows inkompatible Kodierung mit der entsprechenden UNIX/Mac-O/S-Kodierung dem PowerVault NX3500-System zugeordnet. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass korrekte und inkorrekte Zeichen in jedem Fall korrekt zugeordnet werden.

Häufig gestellte Fragen

NDMP

- 1 Ist NDMP ein Hochverfügbarkeitsprotokoll (HA-Protokoll)? Was passiert, wenn eine Backup-Sitzung durch einen Verbindungsverlust unterbrochen wird?

NDMP ist kein Hochverfügbarkeitsprotokoll (HA-Protokoll). Eine unterbrochene Sitzung wird beendet.

- 2 Wie funktioniert NDMP?

Zu Beginn einer NDMP-Sitzung wird ein Snapshot des Fluid File System (FluidFS) auf dem Ziel-NAS-Dateisystem erstellt. Dieser Snapshot wird anschließend zur DMA (Data Management Application [Datenverwaltungsanwendung]) übertragen. Am Ende der Sitzung wird der Snapshot gelöscht.

- 3 Gibt es besondere Anweisungen für NDMP-Snapshots?

Nein, es handelt sich dabei um reguläre, einmalige FluidFS-Snapshots.

- 4 Wer ist für die Bereitstellung des Lastenausgleichs zuständig?

In NDMP ist kein Lastenausgleich integriert. Wenn ein einzelnes DMA bis zu zehn (10) Volumes über eine einzelne Client-VIP sichert, werden alle zehn Sitzungen auf dem gleichen Knoten erzwungen. Verwenden Sie den DNS-Ringversuch, um Lastenausgleich bereitzustellen, indem Sie einen DNS-Namen Ihrer NAS-Appliance im DMA angeben.

- 5** Warum wird ein `ndmp_backup_xxxx_nodeX`-Snapshot auf meinem Volume angezeigt?
- Hierbei handelt es sich um den durch NDMP erstellten Snapshot. Nach einer erfolgreichen Backup-Sitzung wird der Snapshot gelöscht. Wenn die Backup-Sitzung mit einem Fehler beendet wird, bleibt der Snapshot möglicherweise erhalten und kann nun sicher manuell gelöscht werden.
- 6** Wie viele DMAs können gleichzeitig ein Backup ausführen?
- Auf einem PowerVault NX3500 können bis zu 16 DMAs eingerichtet werden. In Bezug auf die Anzahl der DMAs, die gleichzeitig ein Backup ausführen, gibt es keine Begrenzung.
- 7** Kann ich eine einzelne Datei wiederherstellen?
- Ja.
- 8** Kann ich ein altes Backup auf einem anderen NAS-Gerät wiederherstellen?
- Ja.
- 9** Kann ich ein Backup auf einem anderen NDMP-Gerät wiederherstellen?
- Ja. Die Daten von NDMP werden unformatiert gesendet, so dass sie durch das Zielgerät unterstützt werden können.
- 10** Ist erkennbar, welche aktiver Backups derzeit verarbeitet werden?
- Ja. Über die NAS-Befehlszeilenschnittstelle sind die aktiven Backups erkennbar, die derzeit verarbeitet werden. Führen Sie zum Auflisten den Befehl `data-protection ndmp active-jobs` aus.
- 11** Ist es möglich, NDMP zum Sichern eines Netzlaufwerks zu verwenden, das ich mit meinem Client verknüpft habe?
- Nein, NDMP kann nicht zum Sichern eines Netzlaufwerks verwendet werden.

Replikation

1 Wie funktioniert Replikation?

Replikation basiert auf der FluidFS-Snapshot-Technologie und weiteren Berechnungen, um sicherzustellen, dass die replizierten Daten auf dem virtuellen Volume zum Zeitpunkt, zu dem die Replikation gestartet wird, mit den Daten auf dem virtuellen Quell-Volume übereinstimmen. Nur die Blöcke, die seit der letzten Replikationsaufgabe geändert wurde, werden auf das Client-Netzwerk übertragen.

2 Wie lange dauert die Replikationsaufgabe?

Die Dauer richtet sich nach dem Datenaufkommen auf dem virtuellen Volume und der Menge an Daten, die seit der letzten Replikation geändert wurden. Die Replikation ist jedoch eine Aufgabe auf niedriger Ebene, der Priorität vor der Bereitstellung von Daten eingeräumt wird. In der Regel werden Replikationen mit geringen Änderungen innerhalb von einer Minute abgeschlossen.

3 Ist es möglich, ein virtuelles Volume auf mehrere virtuelle Ziel-Volumes zu replizieren?

Nein, sobald ein Quell-Volume über eine Replikationsrichtlinie mit einem virtuellen Ziel-Volume verfügt, können weder das virtuelle Quell- noch das virtuelle Ziel-Volume für die Replikation verwendet werden.

4 Warum ist es nicht möglich, mit NFS oder CIFS auf das virtuelle Ziel-Volume zu schreiben?

Sobald eine Replikationsrichtlinie eingerichtet wurde, ist das virtuelle Ziel-Volume schreibgeschützt. Wenn die Replikationsrichtlinie nicht definiert oder nicht aktiv ist, ist das virtuelle Ziel-Volume nicht mehr schreibgeschützt.

5 Ich befinde mich auf dem Zielsystem, ich kann jedoch keine Replikation für mein virtuelles Ziel-Volume auslösen.

Replikationen müssen auf dem virtuellen Ziel-Volume ausgeführt werden.

- 6** Ist es möglich, eine Replikation auf das gleiche System durchzuführen?
Ja, Sie können eine Replikation von einem virtuellen Quell-Volumen auf ein virtuelles Ziel-Volumen auf dem gleichen System ausführen.
- 7** Wird die bi-direktionale Replikation zwischen beiden Systemen unterstützt?
Ja, Sie können über eine Kombination aus Ziel- und Quell-Volumen auf Replikationspartnern verfügen.
- 8** Kann ich über mehrere Replikationspartnersysteme verfügen?
Ja, mehrere Replikationspartner sind zulässig, Sie können jedoch nur ein virtuelles Quell-Volumen auf mehrere Ziel-Volumen replizieren.
- 9** Wenn ich die Replikationsrichtlinie lösche, werde ich gefragt, ob ich die Konfiguration des Quell-Volumen auf die Konfiguration des Ziel-Volumen anwenden möchte. Was bedeutet das?
Dies bedeutet, dass Sie die Möglichkeit haben, alle virtuellen Eigenschaften auf Volume-Ebene (Sicherheitstyp, Kontingente, NFS-Exporte, CIFS-Freigaben usw.) auf das Ziel-Volumen zu übertragen.
Diese Option bietet sich an, wenn dieses virtuelle Volumen den Platz des virtuellen Quell-Volumen einnimmt sowie in weiteren Szenarien.
- 10** Mein Client-Netzwerk wird bei der Replikation langsamer. Kann ich die Priorität der Replikation in Bezug auf die Bedienung von Clients ändern?
Dies ist per Design so vorgesehen. Die Replikation ist ein Prozess auf geringerer Ebene und hat daher Priorität gegenüber der Bedienung von Clients. In der Regel wird die Replikation innerhalb von wenigen Minuten abgeschlossen.
- 11** Warum kann ich die Replikationsrichtlinie auf dem virtuellen Ziel-Volumen nicht ändern?
Dies ist per Design so vorgesehen. Alle Konfigurationsänderungen müssen auf dem virtuellen Quell-Volumen vorgenommen werden. Wenn das System, auf dem sich das Quell-Volumen befindet, nicht erreichbar ist (es ist ausgefallen, es fehlt usw.), können Sie die Replikationsrichtlinie auf dem Ziel löschen.

Alarmer der Backup-Stromversorgung

Dieses Kapitel enthält Informationen über die externen Alarmzustände der Dell Backup-Stromversorgung (BPS).



ANMERKUNG: Die LED der Backup-Stromversorgung leuchtet dauerhaft gelb, und zwar mit hörbarem Alarm.

Tabelle A-1. Externe Alarmzustände

Alarm	Beschreibung	Hörbar	Maßnahme
Akku getrennt	Akkuspannung ist niedriger als die für diese USV definierte Stufe der Akkutrennung. Dies kann auf eine durchgebrannte Sicherung, einen Wackelkontakt bei der Akkuverbindung oder ein getrenntes Akkukabel zurückzuführen sein. Wenn EBMs verbunden sind, wird dieser Alarm nicht ausgelöst, außer wenn die EBMs ebenfalls getrennt werden, da diese mit dem Akkubus parallel verschaltet sind.	Signalton	Schließen Sie den Akku neu an, indem Sie die Schritte im <i>Handbuch zum Einstieg</i> befolgen.
Akkuwartung	Es wurde eine fehlerhafte Akkukette erkannt und aufgrund dessen wurde das Akkuladegerät deaktiviert, bis es ausgetauscht wird.	Signalton	Akku muss ausgetauscht werden. Kontaktaufnahme mit Dell.

Tabelle A-1. Externe Alarmzustände (fortgesetzt)

Alarm	Beschreibung	Hörbar	Maßnahme
Überspannung der Eingangswchselspannung	Versorgungseingangswechselfpannung (RMS) höher als der maximal zulässige Versorgungsspannungsschwellenwert.	Signalton	Überprüfen Sie die Netzspannungsversorgung.
Standortverkabelungsproblem	Die Standortfehlererkennung wird auf den LV- und HV-Modellen immer dann unterstützt, wenn ein Neutralleiter vorhanden ist und es sich um ein LV-Modell handelt, oder wenn dies auf dem HV-Modell manuell aktiviert wurde. Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen Erde und Neutralspannung $\geq 25V_{rms}$ beträgt.	Signalton	Überprüfen Sie die Standortverkabelung.
Ausgangsüberlastung Stufe L2	Auslastung höher als der Schwellenwert der Stufe 2 und weniger als der Schwellenwert der Stufe 3. Alarm wird beendet, wenn die Auslastung unter 5% des festgelegten Wertes abfällt.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.

Tabelle A-1. Externe Alarmzustände (fortgesetzt)

Alarm	Beschreibung	Hörbar	Maßnahme
Ausgangs- überlastung Stufe L3	Auslastung höher als der Schwellenwert der Stufe 3. Alarm wird beendet, wenn die Auslastung unter 5% des festgelegten Wertes abfällt.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.
Akku- Gleichstrom- überspannung	Akkuspannungsniveaus haben die maximal zulässigen Grenzwerte erreicht.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.
Spannungs- wandler Wechselstrom- Überspannung	USV hat abnormal hohe Werte der Spannungs- wandler-Ausgangsspan- nung erkannt.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.
Spannungs- wandler Wechselstrom- Unterspannung	Die USV hat abnormal niedrige Werte der Spannungswandler- Ausgangsspannung erkannt.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.
Ausgangs- kurzschluss	Zeigt an, dass die USV erkannt hat, dass eine abnormal niedrige Ausgangs-Impedanz anliegt und sie dies als Kurzschluss betrachtet.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.
Kühlkörper- Übertemperatur	Die USV hat erkannt, dass einer ihrer Kühlkörper die maximale durch Hardware definierte Betriebstemperatur überschritten hat.	Signalton	Kontaktaufnahme mit Dell.

Tabelle A-1. Externe Alarmzustände (fortgesetzt)

Alarm	Beschreibung	Hörbar	Maßnahme
Schwerwiegender EEPROM-Fehler	Parallel geschaltet mit Alarmen für EEPROM-Bereichsüberprüfungsfehler, EEPROM-Zuweisung mit inkorrektem Modell und EEPROM-Prüfsummenfehlern.	Kontinuierlich	Kontaktaufnahme mit Dell.
Lüfterfehler	USV hat erkannt, dass ein oder mehrere Lüfter nicht ordnungsgemäß funktionieren.	Kontinuierlich	Kontaktaufnahme mit Dell.

Tabelle A-2. Externe Alarmzustände

Alarm	Beschreibung	Hörbar	Maßnahme
Ausgangs-Überlastung	Auslastungswerte haben die konfigurierbare Schwellenwertgrenze für einen Überlastungszustand der Stufe 1 erreicht oder haben diese überschritten. (Standardmäßig 100 % der Ausgangsnennleistung, jedoch vom LCD aus auf 10 bis 100 % konfigurierbar). Alarm wird beendet, wenn die Auslastung unter 5% des festgelegten Wertes abfällt.	Langsam pulsierend	Kontaktaufnahme mit Dell.
Akkutest fehlgeschlagen	Während des letzten Akkutests wurde eine schwache Akkukette erkannt.	Langsam pulsierend	Tauschen Sie den Akku aus. Kontaktaufnahme mit Dell.

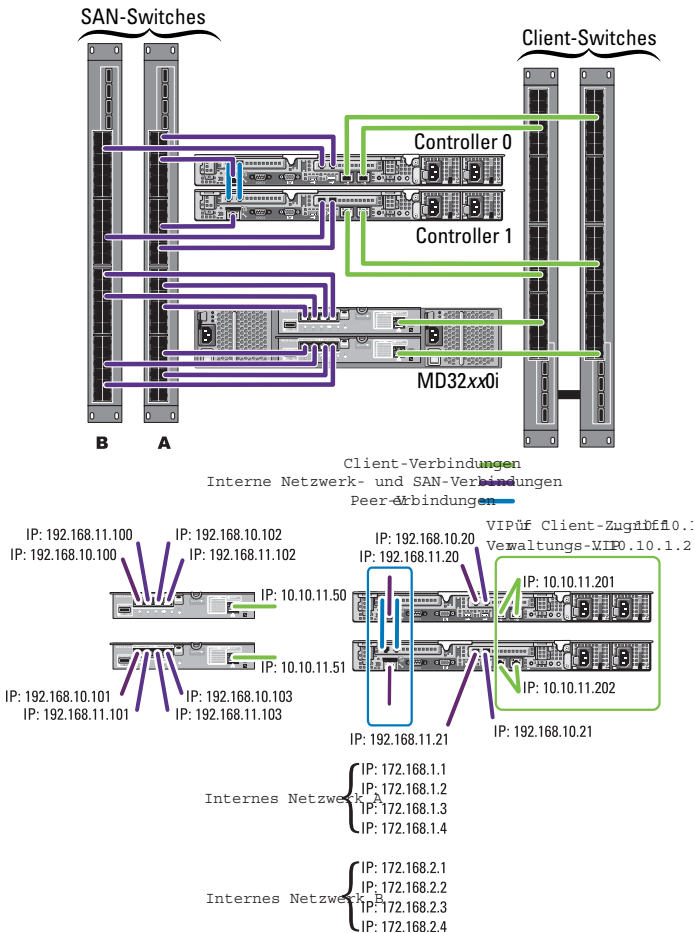
Tabelle A-2. Externe Alarmzustände (fortgesetzt)

Alarm	Beschreibung	Hörbar	Maßnahme
Eingangswechselstrom-Unterspannung	Versorgungseingangswechselspannung (RMS) niedriger als der minimal zulässige Versorgungsspannungsschwellenwert.	Langsam pulsierend	Überprüfen Sie die Netzspannungsversorgung.
Eingangs-Über/Unterfrequenz	Netzspannungsfrequenz außerhalb des nutzbaren Frequenzbereichs.	Langsam pulsierend	Überprüfen Sie die Netzspannungsversorgung.

Verkabelungsempfehlungen

ANMERKUNG: Die folgende Verkabelungsempfehlung gilt für vorhandene Implementierungen der MD-Reihe:

Abbildung B-1. Dedizierte SAN-Lösung in der Option „HA“ (HV, Hochverfügbarkeit)



Stichwortverzeichnis

A

- Abfragen – definieren, 99
- Administrator – Ändern, 141
- Administrator – Ändern der E-Mail-Filterregeln, 141
- Administrator – Ändern des Kennworts, 141
- Administrator – Entfernen, 142
- Administrator – Hinzufügen, 140
- Antivirus, 133
- Antivirus-Hosts, 133
- Architektur, 22

B

- Browser-Anforderungen., 73

C

- CIFS-Freigaben – Ändern, 112
- CIFS-Freigaben – Entfernen, 118
- CIFS-Freigaben – Hinzufügen, 111

- CIFS-Freigaben – Konfigurieren von Ebenenberechtigungen, 116

- CIFS-Freigaben – Verwalten, 110

- CIFS-Parameter – Konfigurieren, 157

D

- Daten Replikation, 122
- Daten – Sichern und Wiederherstellen, 128
- DMA-Server – Ändern der Liste, 131
- DNS-Domains – Hinzufügen, 154
- DNS-Domains – Löschen, 154
- DNS-Server – Entfernen, 154
- DNS-Server – Hinzufügen, 153
- DNS-Server – Konfigurieren, 153

E

- Ereignis – suchen, 98

F

- Fehlerbehebung – Active Directory-Fehler, 196
 - Fehlerbehebung – Backup-Fehler, 208
 - Fehlerbehebung – BPS-Fehler, 198
 - Fehlerbehebung – CIFS-Fehler, 175
 - Fehlerbehebung – Fehler im NAS-Konfigurationsdienstprogramm, 215
 - Fehlerbehebung – NAS Manager-Fehler, 205
 - Fehlerbehebung – NAS-Dateizugriffs- und Berechtigungsfehler, 201
 - Fehlerbehebung – Netzwerkfehler, 203
 - Fehlerbehebung – NFS-Fehler, 182
 - Fehlerbehebung – Replikationsfehler, 191
 - Fehlerbehebung – Systemfehler, 210
 - Fehlerbehebung – Warnmeldungen der Art „RX/TX Pause“, 205
- ## **H**
- Hostgruppe, 53

- Hosts – Definieren, 66
- Host-Zuordnungen an virtuelle Laufwerke, 54

L

- Lokale Benutzer – Ändern, 143, 145
- Lokale Benutzer – Hinzufügen, 143, 145
- Lokale Benutzer – Löschen, 144-145
- Lokale Benutzer – Verwalten, 142, 144

M

- MD-Storage-Lösung – Einrichten, 46

N

- NAS Manager – Administrator-Registerkarten, 75
- NAS Manager – Administrator-Strukturansicht, 75
- NAS Manager – Konfigurationsassistent, 68
- NAS Manager – Menüleiste „Action“ (Aktion), 75

- NAS Manager – Menüleiste
„Search“ (Suchen), 76
- NAS Manager – Symbolleiste, 75
- NAS Manager – Übersicht, 74
- NAS Manager –
Webschnittstelle, 69
- NAS Manager – Zugriff, 73
- NAS-System-Setup-Programm –
Abschließen, 43
- NAS-Volumes, 102
- NAS-Volumes – Ändern, 107
- NAS-Volumes – Entfernen, 108
- NAS-Volumes – Erwägungen zur
Nutzung, 104
- NAS-Volumes – Hinzufügen, 107
- NAS-Volumes – Verwalten, 107
- NDMP – Aktivieren des
Supports, 130
- NDMP – Ändern des
Kennworts, 131
- NDMP – Anzeigen von aktiven
Aufgaben, 132
- NDMP – Beenden einer aktiven
Aufgabe, 132
- NDMP –
Design-Erwägungen, 133
- NFS-Exporte – Ändern, 109
- NFS-Exporte – Entfernen, 109
- NFS-Exporte – Verwalten, 108
- NTP-Server – Entfernen, 158

P

- PowerVault
 - NAS-Konfigurationsdienstpr
ogramm (NASCU) –
Ausführen, 55
- PowerVault
 - NAS-Konfigurationsdienstpr
ogramm (NASCU) –
Installieren, 56
- PowerVault
 - NAS-Konfigurationsdienstpr
ogramm (NASCU) –
Starten, 57
- PowerVault NX3500
 - Schützen von Daten, 121
- PowerVault NX3500 –
Ansichten, 24
- PowerVault NX3500 – Ausführen
des
Diagnoseprogramms, 167
- PowerVault NX3500 –
Austauschen von
Controllern, 171
- PowerVault NX3500 –
Einschalten, 162
- PowerVault NX3500 – Erweitern
der Speicherkapazität, 165
- PowerVault NX3500 –
Hauptfunktionen, 24
- PowerVault NX3500 –
Herunterfahren, 161
- PowerVault NX3500 –
Hinzufügen von LUNs, 166

PowerVault NX3500 – Neu
installieren, 170

PowerVault NX3500 –
Überwachen, 79

PowerVault NX3500 –
Verwalten, 135, 161

R

Replikation – Aktivieren, 124

Replikation – Einrichten eines
Partners, 124

Replikation – Entfernen eines
Partners, 125

Replikation – Hinzufügen eines
Partners, 124

Replikation – Löschen einer
Richtlinie, 125

Replikation – Verwalten von
Richtlinien, 124

S

Snapshot – Erstellen ohne
Richtlinie, 126

Snapshot – Hinzufügen oder
Ändern einer Richtlinie, 126

Snapshot – Löschen, 128

Snapshots – Aktivieren, 126

Snapshots – Verwalten, 126

Statische Routen – Ändern, 155

Statische Routen –
Hinzufügen, 154

Statische Routen – Löschen, 155

Statische Routen –
Verwalten, 154

Systemanforderungen, 32

T

Topologie – Switch, 32

U

Überwachung – Ereignisse, 97

V

Verwalten – Client-Zugang, 138

Verwalten – System, 137