

Dell PowerVault
Network Attached Storage
(NAS)-Systeme
Administratorhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen



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



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



WARNUNG: Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© 2010–2011 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Reproduktion dieser Materialien ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. strengstens untersagt.

In diesem Text verwendete Marken: Dell™, das DELL Logo, PowerEdge™, PowerVault™ und OpenManage™ sind Marken von Dell Inc. Microsoft®, Windows®, Windows Server® und Active Directory® sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. UNIX® ist eine eingetragene Marke der UNIX System Laboratories, Inc., eine vollständige Tochtergesellschaft der Novell, Inc.

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	Übersicht	7
	Umfang dieser Version.	7
	Betriebssystemausgaben	8
	Unterstützte Systeme	8
	Vorinstallierte Konfigurationen auf dem System	8
	Rollen und Dienste	8
2	Erstkonfiguration des NAS-Systems	11
	Konfigurieren des Systems mit Tastatur, Bildschirm und Maus.	11
3	Konfigurieren des NAS-Systems	13
	Server-Manager	13
	Rollen	14
	Diagnose	14
	Konfiguration	14
	Lagerung	14
	Rollen	15
	Freigabe- und Speicherverwaltung	15
	File Server Resource Manager	15
	Speicherberichtsverwaltung	15
	Datenträgerverwaltung	16

	DFS-Verwaltung (Distributed File System)	16
	Gruppendiagnose	17
	Konfigurationstools	18
	Lagerung	18
	Windows Server-Sicherung	18
4	Verwalten des NAS-Systems	19
	Dell OpenManage Server Administrator	19
	Integrierte Funktionen	19
	Remotedesktop für Verwaltung	21
	Remotedesktopverbindung	21
5	Aktualisieren des NAS-Systems	23
6	Neuinstallieren des NAS-Betriebssystems	25
7	Verwenden des NAS-Systems	27
	Erstellen von Server Message Block-Freigaben	27
	NFS-Freigabe	28
	Identitätszuordnung	28
	Erstellen der NFS-Freigabe	42
	Erstellen von Kontingenten und Dateiprüfungen	44
	Erstellen eines neuen Volumes	45
	Verwalten eines Volumes	46

Erweitern eines Volumes	47
Vorbedingungen	47
Verkleinern eines Volumes	48
Löschen eines Volumes	49
Aktivieren und Deaktivieren von SIS auf einem Volume	50
Aktivieren von SIS auf einem Volume	50
Deaktivieren von SIS auf einem Volume	51
Aktivieren von Schattenkopien für freigegebene Ordner.	51
Aktivieren und Konfigurieren von Schattenkopien für freigegebene Ordner	51
Erstellen einer Sicherungskopie des Servers	52
Öffnen des Microsoft Windows Server Sicherungs-Snap-In	52
Auswählen von Volumes für die Sicherung.	52
Auswählen eines Speicherorts	53

Übersicht

Dell Network Attached Storage (NAS)-Systeme werden auf dem Betriebssystem Microsoft Windows Storage Server 2008 R2 ausgeführt, das eine Schnittstelle für folgende Funktionen bereitstellt:

- Erstmalige Systemkonfiguration
- Einheitliche Speichergerätverwaltung
- Vereinfachtes Setup
- Verwaltung von Speicher und freigegebenen Ordnern

Windows Storage Server 2008 R2 wurde speziell darauf ausgerichtet, eine optimale Leistung für NAS-Systeme sicherzustellen. Das Betriebssystem bietet Verbesserungen im Bereich der Freigabe- und Speicherverwaltung sowie integrierte Komponenten und Funktionen für die Speichergerätverwaltung.

Umfang dieser Version

Windows Storage Server 2008 R2 sorgt durch die Erweiterung und Konsolidierung der Verwaltungsschnittstelle für eine effiziente und einheitliche Dateiverwaltung. Dazu zählen folgende Merkmale und Funktionen:

- Der Ressourcen-Manager für Dateiserver (FSRM: File Server Resource Manager) bietet Unterstützung für zusätzliche Verwaltungsaufgaben.
- Die Freigabe- und Speicherverwaltung ist als Snap-In konzipiert und ermöglicht die Bereitstellung von Freigaben.
- Dienste für NFS (Network File System), durch die NFS-Systeme auf Dateien auf dem NAS-System zugreifen können.
- Der Remotedesktop für Verwaltung stellt ein Windows Server Remote-Verwaltungsapplet bereit, das einen browserbasierten Remote-Zugang zur Verwaltungskonsole von Clients ermöglicht, die nicht von Microsoft stammen.
- Single Instance Storage (SIS) verbessert die Remote-Verwaltung, bis zu 20 Volumes pro Server. Es unterstützt auch Systeme ohne SIS bzw. die Entfernung von SIS von einem Volume.

Betriebssystemausgaben

- Microsoft Windows Storage Server 2008 R2, Workgroup Edition, x64 mit SP1
- Microsoft Windows Storage Server 2008 R2, Standard Edition, x64 mit SP1
- Microsoft Windows Storage Server 2008 R2, Enterprise Edition, x64 mit SP1

Unterstützte Systeme

- Dell PowerVault NX300
- Dell PowerVault NX3000
- Dell PowerVault NX3100

Vorinstallierte Konfigurationen auf dem System

Rollen und Dienste

- **File Services (Dateidienste)** – verwalten freigegebene Ordner und ermöglichen Benutzern den Zugang zu Dateien auf Ihrem System über das Netzwerk.
- **Ressourcen-Manager für Dateiserver (FSRM)** – ermöglicht Benutzern die Generierung von Berichten, die Konfiguration von Kontingenten und die Definition von Dateiprüfungseigenschaften.
- **SIS** – reduziert die Speicherplatzbelegung durch Konsolidierung doppelt vorhandener Dateien auf Ihrem Speichersystem.



ANMERKUNG: SIS ist auf dem Windows Storage Server 2008 R2 Workgroup Edition x64 mit SP1 nicht verfügbar.

- **Druckdienste**
- **Web Server (IIS)** – stellt eine Funktion namens **WebRDP** bereit. WebRDP ermöglicht Systemen, auf denen Windows oder ein anderes Betriebssystem ausgeführt wird, den Zugang zum System mithilfe eines Webbrowsers.
- **Remotedesktop**
- **SNMP-Dienste**

- **SNMP-Dienst und WMI-Anbieter**
- **Windows Server Backup (Windows Server-Sicherung)** – ermöglicht die Sicherung und Wiederherstellung des Betriebssystems sowie von Anwendungen und Daten. Sicherungen können für die einmalige, tägliche oder wöchentliche Durchführung geplant werden.
- **Firewallports**
 - **ANMERKUNG:** Die Dell PowerVault NAS-Software öffnet automatisch bestimmte Firewallports auf Ihrem System. Diese Ports unterstützen den ordnungsgemäßen Betrieb des NAS-Systems und werden nach jedem Anmelde- und Startvorgang geprüft.

Erstkonfiguration des NAS-Systems

Konfigurieren des Systems mit Tastatur, Bildschirm und Maus

- 1 Verbinden Sie ein Ende eines Ethernet-Kabels mit einem der 10/100/1000-RJ-45 Network Interface Cable (NIC)-Anschlüsse an der Rückseite Ihres NAS-Systems und das andere Ende mit einem funktionsfähigen Ethernet-Port.
- 2 Verbinden Sie das eine Ende des Netzstromkabels mit dem NAS-System und das andere Ende mit einer Netzstromquelle.
- 3 Verbinden Sie eine Tastatur, einen Bildschirm und eine Maus mit dem NAS-System.
- 4 Betätigen Sie den Netzschalter, um das NAS-System einzuschalten.
- 5 Melden Sie sich als Administrator am NAS-System an. Das Standardkennwort lautet: `stor@ge!`.
- 6 Der **Dell PowerVault NAS Initial Configuration Wizard** (Assistent für die Erstkonfiguration von Dell PowerVault NAS) führt Sie durch folgende Vorgänge:
 - a Ändern des Kennworts
 - b Auswählen und Konfigurieren der Back-End-Speichersoftware, falls zutreffend
 - c Auswählen und Konfigurieren der Standardsprache für das System, falls erforderlich.
 - d Bestätigen der Einstellungen
 - e Neustart des Systems, falls erforderlich.
- 7 Melden Sie sich nach dem Neustart als Administrator am System an.
- 8 Das Fenster **Server-Manager** wird angezeigt, sobald sich ein Administrator abmeldet. Wenn der Server-Manager nicht geöffnet wird, können Sie ihn durch Klicken auf **Start**→**Administrative Tools**→**Server Manager** (Start→Verwaltung→Server-Manager) öffnen.

Mit Server-Manager können Sie folgende Aufgaben durchführen:

- Durchführen der Erstkonfiguration des Computers
- Konfigurieren des Netzwerks
- Ändern des Computernamens

Konfigurieren des NAS-Systems

Die Server-Manager-Konsole ist eine erweiterte Microsoft Management Console (MMC), die mehrere Konfigurations- und Verwaltungstools in einem System zusammenfasst. Sie fungiert als zentrales Verwaltungsmodul für Ihr Speichersystem.

Server-Manager

Im Hauptfenster von Server-Manager können Sie Folgendes anzeigen:

- Einen genauen Snapshot der Identitätsinformationen Ihres Servers
- Ausgewählte Optionen für die Sicherheitskonfiguration
- Installierte Rollen und Funktionen

Der Bereich **Ressourcen und Support** im Hauptfenster von Server-Manager enthält Verknüpfungen zu aktuellen Dokumentationen und Downloads. Außerdem können Sie an Feedbackprogrammen teilnehmen, die dazu beitragen, künftige Versionen von Microsoft Windows Storage Server 2008 R2 zu optimieren.

Im Bereich **Server Summary** (Serverübersicht) werden Details zum Server angezeigt, die vor allem im Rahmen der Störungsbehebung hilfreich sind, z. B. der Name des Systems, Netzwerkadressen und die Product ID des auf dem System ausgeführten Betriebssystems.

Über den Bereich **Server Summary** (Serverübersicht) können Sie auch Netzwerkverbindungen anzeigen und ändern, die Systemeigenschaften ändern und Remotedesktop konfigurieren.

In der **Server Summary** (Serverübersicht) sind außerdem vier Hauptabschnitte mit reduzierbaren Unterabschnitten enthalten. Ihr System verfügt über folgende werkseitig eingerichtete Standardabschnitte und Unterverknüpfungen:

Rollen

- Dateidienste
 - Freigabe- und Speicherverwaltung
 - Ressourcen-Manager für Dateiserver (FSRM: File Server Resource Manager) (Kontingente, Dateiprüfungen und Speicherberichte)
 - Datenträgerverwaltung
- Druckdienste
- Web Server (IIS)

Diagnose

- Ereignisanzeige
- NAS Appliance-Software
- Zuverlässigkeit und Leistung
- Geräte-Manager

Konfiguration

- Aufgabenplanung
- Windows Firewall and Advanced Security (Windows-Firewall mit erweiterter Sicherheit)
- Dienste
- WMI-Steuerelemente
- Lokale Benutzer und Gruppen

Lagerung

- Datenträgerverwaltung
- Microsoft Windows Server-Sicherung

Rollen

Im Abschnitt **Roles Summary** (Rollenübersicht) sind die auf dem Computer installierten Rollen aufgeführt. Das Symbol links neben den einzelnen Rollen zeigt den aktuellen, allgemeinen Betriebsstatus der Rolle an.

Klicken Sie im Abschnitt **Roles Summary** (Rollenübersicht) auf den Namen der Rolle, um die Startseite der Rolle aufzurufen.

Freigabe- und Speicherverwaltung

Die Freigabe- und Speicherverwaltung ist eine zentrale Einheit für die Verwaltung von Ordnern und Dateien, die im Netzwerk freigegeben sind.

Informationen zum Erstellen von SMB-Freigaben (Server Message Block) finden Sie unter „Erstellen von Server Message Block-Freigaben“ auf Seite 27.

Informationen zum Erstellen von NFS-Freigaben finden Sie unter „Erstellen der NFS-Freigabe“ auf Seite 42.



ANMERKUNG: Volumevorgänge sind nur dann verfügbar, wenn die Lösung über installierte Hardwarekomponenten für VDS (Virtual Disk Service) verfügt. VDS wird auf diesem NAS-System nicht unterstützt.

File Server Resource Manager

Der Ressourcen-Manager für Dateiserver FSRM besteht aus einer Reihe von Tools für Windows Storage Server 2008 R2, mit denen Administratoren die Menge und den Typ der auf ihrem System gespeicherten Daten nachvollziehen, steuern und verwalten können. Mithilfe von FSRM können Administratoren Kontingente für Ordner festlegen, Dateien aktiv prüfen und umfassende Speicherberichte generieren. Dieses Paket mit erweiterten Instrumenten unterstützt Administratoren nicht nur bei der effizienten Überwachung der vorhandenen Speicherressourcen, sondern erleichtert auch die Planung und Implementierung künftiger Richtlinienänderungen. Siehe „Erstellen von Kontingenten und Dateiprüfungen“ auf Seite 44.

Speicherberichtsverwaltung

Mit dem Speicherberichtsverwaltungsknoten des FSRM-MMC-Snap-In ist Folgendes möglich:

- Planung regelmäßiger Speicherberichte zur Identifizierung von Tendenzen bei der Datenträgenutzung.

- Überwachung der Versuche aller Benutzer oder einer ausgewählten Benutzergruppe, nicht freigegebene Dateien zu speichern.
- Sofortige Generierung von Speicherberichten.

Datenträgerverwaltung

Die Datenträgerverwaltung ist ein Dienstprogramm innerhalb des Systems für die Verwaltung von Festplatten und der darauf enthaltenen Volumes und Partitionen. Mithilfe der Datenträgerverwaltung können Sie Datenträger initialisieren, Volumes erstellen und Volumes mit den Dateisystemen FAT, FAT32 oder NTFS formatieren. Mit der Datenträgerverwaltung können Sie die meisten datenträgerbezogenen Aufgaben durchführen, ohne das System neu starten oder Benutzer unterbrechen zu müssen. Die meisten Konfigurationsänderungen werden sofort übernommen.

In den folgenden Abschnitten werden zusätzliche Optionen für die Datenträgerverwaltung ausführlich beschrieben:

- Aktivieren von Schattenkopien für freigegebene Ordner
- Erstellen eines neuen Volumes
- Verwalten eines Volumes
- Erweitern eines Volumes
- Verkleinern eines Volumes
- Löschen eines Volumes
- Aktivieren und Deaktivieren von SIS auf einem Volume

DFS-Verwaltung (Distributed File System)

DFS (Distributed File System) ist standardmäßig nicht auf Ihrem System aktiviert. So aktivieren Sie DFS:

- 1 Starten Sie Server-Manager, und klicken Sie innerhalb des **Roles Tree** (Rollenstruktur) auf **File Services** (Dateidienste).
- 2 Klicken Sie auf die Verknüpfung **Add Role Services** (Rollendienste hinzufügen).
- 3 Wählen Sie **DFS** aus, und schließen Sie den Assistenten ab.

Namespaces

Mit DFS-Namespaces können Sie freigegebene Ordner, die sich auf verschiedenen Servern befinden, in einem oder mehreren logisch strukturierten Namespaces als Gruppe anordnen. Jeder Namespace wird dem Benutzer als ein freigegebener Ordner mit einer Reihe von Unterordnern angezeigt. Die dem Namespace zugrunde liegende Struktur kann jedoch aus zahlreichen freigegebenen Ordnern bestehen, die sich auf verschiedenen Servern an verschiedenen Standorten befinden.

Erstellen eines Namespaces

Verwenden Sie für die Erstellung eines Namespaces den **Namespace Wizard** (Assistenten für neue Namespaces).

Klicken Sie auf **Start**→ **ServerManager Roles**→ **File Services**→ **DFS Management**→ **Namespaces** (Start→ Server-Manager Rollen→ Dateidienste→ DFS-Verwaltung→ Namespaces). Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **New Namespace** (Neuer Namespace) aus.

Replication (Duplizierung)

Bei der DFS-Replikation handelt es sich um ein Multiple-Master-Replikationsmodul, das in der Lage ist, Daten zwischen verschiedenen Servern über Netzwerkverbindungen mit begrenzter Bandbreite zu replizieren.

Erstellen einer neuen Replikationsgruppe

Mithilfe des Assistenten für Replikationen können Sie eine neue Replikationsgruppe erstellen.

Klicken Sie auf **Start**→ **ServerManager**→ **Roles**→ **File Services**→ **DFS Management**→ **Replication** (Start→ Server-Manager→ Rollen→ Dateidienste→ DFS-Verwaltung→ Replikation), klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **New Replication** (Neue Replikation) aus.

Gruppendiagnose

Die Tools in diesem Abschnitt dienen der Diagnose bzw. der Benachrichtigung im Falle von Problemen mit dem System. Um weitere Informationen zur Verwendung dieser Tools zu erhalten, klicken Sie innerhalb von Server-Manager mit der rechten Maustaste auf **Snap-In** und dann auf **Help** (Hilfe).

Konfigurationstools

Die Konfigurationstools unterstützen den Administrator bei der Optimierung bestimmter administrativer Aufgaben. Um weitere Informationen zur Verwendung dieser Tools zu erhalten, klicken Sie innerhalb von Server-Manager mit der rechten Maustaste auf **Snap-In** und dann auf **Help** (Hilfe).

Lagerung

Windows Server-Sicherung

Windows Server-Sicherung ist eine Funktion innerhalb von Windows Server 2008 R2. Sie stellt einen Satz aus Assistenten und Tools bereit, mit denen Sie grundlegende Sicherungs- und Wiederherstellungsaufgaben für den Server durchführen können, auf dem Windows Server-Sicherung installiert ist. Die Funktion wurde neu konzipiert und verfügt jetzt über eine neue Technologie. Die frühere Sicherungsfunktion (**Ntbackup.exe**), die in älteren Windows-Versionen vorhanden war, ist nicht mehr verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer Sicherungskopie des Servers“ auf Seite 52.

Verwalten des NAS-Systems

Die folgenden Verwaltungstools sind auf Ihrem System vorinstalliert:

- Dell OpenManage Server Administrator
- Remotedesktop für Verwaltung

Dell OpenManage Server Administrator

Dell OpenManage Server Administrator enthält eine umfassende 1:1-Systemverwaltungslösung auf zweierlei Art:

- **Integrated web browser-based GUI** (Integrierte, webbrowserbasierte GUI) – über die Server Administrator-Startseite
- **Command line interface (CLI)** (Befehlszeilenschnittstelle) – über das Betriebssystem

Mit Server Administrator können Sie NAS-Systeme lokal und extern verwalten.

Server Administrator enthält Informationen über:

- Systeme, die korrekt funktionieren und Systeme mit Problemen
- Systeme, für die eine Aktualisierung erforderlich ist
- Systeme, die Remote-Wiederherstellungsarbeiten erfordern

Integrierte Funktionen

Server Administrator bietet benutzerfreundliche Verwaltung und Administration von lokalen Systemen und Remote-Systemen über eine umfassende Palette von integrierten Verwaltungsdiensten. Server Administrator befindet sich allein auf dem verwalteten System und ist sowohl lokal als auch extern über die Server Administrator-Startseite zugänglich. Server Administrator gewährleistet die Sicherheit seiner Verwaltungsverbindungen durch rollenbasierte Access Control (RBAC), Authentifizierung sowie Industriestandard-SSL-Verschlüsselung (Standard Secure Sockets Layer).

Server Administrator-Startseite

Die Server Administrator-Startseite bietet eine webbrowserbasierte Systemverwaltung über den verwalteten Knoten oder über einen Remote-Host mittels LAN, DFÜ-Dienst oder Wireless-Netzwerk. Wenn das NAS-System auf dem verwalteten Knoten installiert und konfiguriert ist, können Sie Remote-Verwaltungsfunktionen von jedem System aus, das über einen unterstützten Webbrowser und eine entsprechende Verbindung verfügt, Remote-Verwaltungsfunktionen durchführen. Zusätzlich enthält die Startseite von Server Administrator eine ausführliche, kontextabhängige Online-Hilfe.

Instrumentationsdienst

Der Instrumentationsdienst bietet einen schnellen Zugang zu ausführlichen Fehler- und Leistungsinformationen, die von dem Industriestandard entsprechenden Systemverwaltungsagenten erfasst wurden. Der Dienst ermöglicht außerdem die Remote-Administration überwachter Systeme. Dazu zählen das Herunterfahren und Starten ebenso wie das Ausführen von Sicherheitsfunktionen.

RAS-Dienst

Der RAS-Dienst umfasst eine vollständige Remote-Systemverwaltungslösung für Systeme, die mit einem RAC (Fernzugriffcontroller) ausgestattet sind. Weitere Informationen zum RAS-Dienst finden Sie in der Dokumentation für Dell Remote Access Controller unter support.dell.com/manuals.

Storage Management-Dienst

Der Storage Management-Dienst enthält Speicherverwaltungsinformationen in einer integrierten Graphikansicht. Der Storage Management-Dienst ermöglicht Ihnen die Statusanzeige des mit einem überwachten System verbundenen lokalen Speichers über PowerEdge Expandable RAID Controller (PERC). Mit diesem Dienst können Sie auch virtuelle Datenträger (auch LUNs genannt) erstellen.

Protokolle

Server Administrator zeigt Protokolle an, aus denen die an das System bzw. vom System ausgegebenen Befehle, überwachte Hardwareereignisse, POST-Ereignisse und Systemwarnungen hervorgehen. Sie können die Protokolle auf der Startseite anzeigen, drucken oder als Bericht speichern und sie per E-Mail an einen zuständigen Service-Ansprechpartner senden.

Remotedesktop für Verwaltung

Mithilfe von Remotedesktop für Verwaltung (früher bekannt als Terminaldienste im Remote-Verwaltungsmodus) können Sie Speichergeräte extern verwalten. Sie können damit einen Computer über nahezu jeden anderen Computer im Netzwerk verwalten. Remotedesktop für Verwaltung ist mit einer Technologie für Terminaldienste ausgestattet und speziell für die Serververwaltung konzipiert worden.

Remotedesktop für Verwaltung verlangt keine speziellen Lizenzen für Client-systeme, die auf den Server zugreifen. Für die Verwendung von Remotedesktop für Verwaltung muss keine Terminalserverlizenzierung installiert werden.

Mit Remotedesktop für Verwaltung können Sie sich extern am Server anmelden und dabei eine der folgenden Funktionen verwenden:

- Remotedesktopverbindung
- Remote-Web-Administration
- Microsoft Windows Server Remote-Verwaltungsapplet

Weitere Informationen finden Sie unter „Remotedesktop für Verwaltung“ oder in der R2-Hilfe von Windows Server 2008.



ANMERKUNG: Damit die Verbindungen sicher sind, wird empfohlen, ein Zertifikat für den Server zu erwerben und für die Verbindung mit Windows Storage Server 2008 R2 eine HTTPS-Verbindung zu verwenden.

Remotedesktopverbindung

Mithilfe einer Remotedesktopverbindung können Administratoren Computer, auf denen Windows Storage Server 2008 R2 ausgeführt wird, vollständig über einen Windows-basierten Computer verwalten. Für einen einfachen Zugang kann der Administrator die Remotedesktopverbindung erstellen und auf dem Desktop des Computers speichern, der für die Verwaltung verwendet wird.

So erstellen und speichern Sie eine Remotedesktopverbindung in Windows Storage Server 2008 R2:

- 1** Wählen Sie **Start**→ **Run** (Start→ Ausführen). Geben Sie im Dialogfeld **Run** (Ausführen) den Befehl **MSTSC** ein, und klicken Sie auf **OK**.
- 2** Geben Sie im Fenster **Remote Desktop Connection** (Remotedesktopverbindung) den *computer name* (Computernamen) oder die *IP-Adresse* des Speichergeräts ein, und klicken Sie auf **Options** (Optionen).
- 3** Klicken Sie im Fenster **Remote Desktop Connection** (Remotedesktopverbindung) im Feld **Connection Settings** (Verbindungseinstellungen) auf **Save As** (Speichern unter). Das Fenster **Save As** (Speichern unter) wird angezeigt.
- 4** Geben Sie im Feld **File name** (Dateiname) einen Namen für die Verbindung ein, und behalten Sie die Erweiterung **.rdp** bei.
- 5** Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Save-in** (Speicherort) den Eintrag **Desktop** aus, und klicken Sie dann auf **Save** (Speichern).

Weitere Informationen über das Konfigurieren der Remotedesktopverbindung erhalten Sie, wenn Sie im Fenster **Remote Desktop Connection** (Remotedesktopverbindung) auf **Help** (Hilfe) klicken.

Aktualisieren des NAS-Systems

So aktualisieren Sie Ihr NAS-System mit der aktuellen Software:

- 1 Öffnen Sie die Dell Support-Website unter support.dell.com, und laden Sie die aktuelle PowerVault NAS Appliance-Software und sämtliche Dell Aktualisierungspakete für Ihr System herunter.

Wenn Sie beispielsweise ein PowerVault NX300-System haben, laden Sie die NAS Appliance-Software für NX300 sowie alle Dell Aktualisierungspakete für das entsprechende System herunter.

- 2 Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene Datei, und folgen Sie den Anweisungen im Assistenten, um den Vorgang abzuschließen.



ANMERKUNG: Die PowerVault NAS Appliance-Software kann nur auf entsprechenden PowerVault NX-Systemen ausgeführt werden.

Neuinstallieren des NAS-Betriebssystems

 **VORSICHTSHINWEIS:** Es wird empfohlen, vor der Neuinstallation des NAS-Betriebssystems die internen Laufwerke Ihres Systems zu sichern.

- 1 Legen Sie die Neuinstallations-DVD *Dell PowerVault NAS Operating System Reinstall DVD* ein, und fahren Sie das System herunter.
- 2 Starten Sie das NAS-System neu, um von der DVD zu starten.



ANMERKUNG: Ihr NAS-System startet standardmäßig von der DVD. Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, falls diese in der Vergangenheit modifiziert wurde.

Sofern keine Fehler festgestellt werden, wird die Neuinstallation des Betriebssystems ohne Benutzereingriff gestartet und durchgeführt. Der Vorgang kann etwa 30-40 Minuten in Anspruch nehmen. Etwaig festgestellte Fehler werden in der LED-Anzeige, an der Frontblende Ihres Geräts, angezeigt. Ziehen Sie zur Behebung von Störungen das Fehlerbehebungshandbuch *Dell PowerVault Network Attached Storage (NAS) Systems Troubleshooting Guide* heran. Dieses Handbuch finden Sie auf der Dell Support-Website unter support.dell.com/manuals.

- 3 Wenn die Neuinstallation des Betriebssystems abgeschlossen ist, wird der **PowerVault NAS Initial Configuration Wizard** (Assistent zur Erstkonfiguration von PowerVault NAS) auf Ihrem Desktop angezeigt.
- 4 Öffnen Sie die Dell Support-Website unter support.dell.com, und laden Sie die aktuelle PowerVault NAS Appliance-Software für das NAS-System herunter.

Wenn Sie beispielsweise das System PowerVault NX300 haben, laden Sie die NAS Appliance-Software für NX300 herunter.

- 5 Kopieren Sie das NAS Appliance-Softwarepaket auf einen USB-Schlüssel, auf einen Wechseldatenträger oder in eine Netzwerkfreigabe.

- 6** Der **PowerVault NAS Initial Configuration Wizard** (Assistent zur Erstkonfiguration von PowerVault NAS) führt Sie durch folgende Schritte:
 - Installieren der NAS Appliance-Software
 - Ändern des Standardadministrator-Kennworts
 - Installieren der Back-End-Speichersoftware (falls zutreffend)
 - Auswählen und Installieren des Sprachpakets, falls erforderlich
- 7** Nachdem der **PowerVault NAS Initial Configuration Wizard** (Assistent zur Erstkonfiguration von PowerVault NAS) abgeschlossen wurde, wird ein Neustart des NAS-Systems durchgeführt, um die Einstellungen zu übernehmen.
- 8** Melden Sie sich nach dem Neustart als Administrator am System an, um den Server-Manager zu starten.

Verwenden des NAS-Systems

Erstellen von Server Message Block-Freigaben

Das „Server Message Block“ (SMB)-Protokoll fungiert als Zugangsberechtigung für Microsoft Windows-basierte Dateisysteme und wird implementiert, indem einzelnen Benutzern und Gruppen Berechtigungen eingeräumt werden.

So erstellen Sie eine SMB-Freigabe mit Server-Manager:

- 1 Klicken Sie auf **Start**→ **Programme**→ **Administrative Tools**→ **Share and Storage Management** (Start→ Programme→ Verwaltung→ Freigabe- und Speicherverwaltung), oder gehen Sie zu **Server Manager**→ **Roles**→ **File Services**→ **Share and Storage Management** (Server-Manager→ Rollen→ Dateidienste→ Freigabe- und Speicherverwaltung).
- 2 Wählen Sie im rechten Fensterbereich **Provision Share** (Freigabe bereitstellen) aus.
- 3 Durchsuchen Sie das System, wählen Sie das Volume aus, das Sie für die SMB-Freigabe aktivieren möchten, und führen Sie den Assistenten aus.
- 4 Wählen Sie **SMB** als Freigabeprotokoll aus.
Als Freigabename wird der Ordnername angegeben, gefolgt vom Freigabepfad.
- 5 Wählen Sie in den nachfolgenden Bildschirmen die SMB-Einstellungen und die SMB-Berechtigungen aus.
Review settings and Create Share (Einstellungen überprüfen und Freigabe erstellen): Hier können Sie die Freigabeeinstellungen vor dem eigentlichen Erstellungsvorgang noch einmal überprüfen.
- 6 Klicken Sie nach dem Überprüfen der Freigabeeinstellungen auf **Create** (Erstellen), um die Freigabe zu erstellen.
- 7 Schließen Sie das Bestätigungsfenster.

So ändern Sie die Eigenschaften einer bereits vorhandenen Freigabe:

- 1 Wählen Sie die Freigabe im mittleren Fensterbereich der **Share and Storage Management** (Freigabe- und Speicherverwaltung) aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Properties** (Eigenschaften).

3 Ändern Sie die Eigenschaften mithilfe der verschiedenen Registerkarten. Der neu erstellte, freigegebene SMB-Ordner ist nun über einen Windows-basierten Client zugänglich.

NFS-Freigabe

Das NFS-Protokoll (Network File System) fungiert als Zugangssteuerung (für UNIX-basierte Dateisysteme) und wird implementiert, indem bestimmten Client-Systemen und Gruppen mithilfe von Netzwerknamen Berechtigungen eingeräumt werden.

Identitätszuordnung

Vor dem Erstellen einer NFS-Freigabe muss der Administrator die Identitätszuordnung konfigurieren. Die Identitätszuordnungsquelle kann eine der folgenden sein:

- Microsoft Active Directory-DNS-Server (Microsoft Windows Server 2003-Domaincontroller oder Microsoft Windows Server 2008 R2-Domaincontroller)
- UNM-Server (User Name Mapping)
- Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS)

Wählen Sie aus den vier verfügbaren Optionen die geeignete aus, führen Sie die Vorgänge aus, und fahren Sie mit den Konfigurationsschritten und im Anschluss mit den Schritten zum Erstellen der NFS-Freigabe fort.

Option 1: Windows 2003-Domaincontroller als Identitätszuordnungsquelle

Rufen Sie den **Windows 2003-Domaincontroller** auf, und installieren Sie die Identitätsverwaltung für UNIX.



ANMERKUNG: Möglicherweise benötigen Sie die Windows 2003 SP 2-CD/DVD.

Falls dem so ist, legen Sie die Windows 2003 SP 2-CD/DVD ein, und gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1** Klicken Sie auf **Add or Remove Programs**→ **Add or Remove Windows Components**→ **Active directory Services** (Software→ Windows-Komponenten hinzufügen oder entfernen→ Active Directory-Dienste).
- 2** Klicken Sie auf **Details** (Einzelheiten).

- 3 Wählen Sie die Option **Identity Management for Unix** (Identitätsverwaltung für Unix) aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter), um die Installation abzuschließen.



ANMERKUNG: Nach Abschluss der Installation ist ein Neustart des Systems erforderlich.

Option 2: Windows 2003-Domaincontroller als Identitätszuordnungsquelle

Rufen Sie den **Windows 2008 Domaincontroller** auf, und installieren Sie das Programm **Identity Management for Unix** (Identitätsverwaltung für Unix) über **Server Manager**→ **Roles**→ **Add Role Services** (Server-Manager→ Rollen→ Rollendienste hinzufügen).



ANMERKUNG: Sie müssen den Windows 2008-Domaincontroller neu starten, um den Dienst zu aktivieren.

Konfigurationsschritte

- 1 Rufen Sie den **NFS-Client** auf, und notieren Sie sich den Benutzernamen, den Gruppennamen sowie die UID- und GID-Details.
- 2 Wechseln Sie zum **Domaincontroller**.
- 3 Öffnen Sie **Active Directory Users and Computers** (Active Directory-Benutzer und Computer), und erstellen Sie den UNIX-Benutzernamen und die Gruppe.
- 4 Fügen Sie den Benutzer zu der im vorherigen Schritt erstellten Gruppe hinzu.
- 5 Wählen Sie den neu erstellten Benutzer aus und dann **Properties**→ **Unix Attributes** (EigenschaftenÆ Unix-Attribute). Ändern Sie die UID-, GID-, Shell-, Stammverzeichnis- und Domainedetails, die Sie zuvor im NFS-Client erfasst haben.
- 6 Wählen Sie die neu erstellte Gruppe aus, überprüfen Sie die GID (muss der UNIX-GID entsprechen), ändern Sie die UNIX-Eigenschaften, fügen Sie die Mitglieder hinzu (die Benutzer, die Sie im vorherigen Schritt hinzugefügt haben), und klicken Sie anschließend auf **Apply** (Übernehmen).
- 7 Rufen Sie den **PowerVault NAS Windows Storage Server 2008 (NFS)-Server** auf.
- 8 Klicken Sie auf **Start**→ **Programs**→ **Administrative Tools**→ **Services for Network File System (NFS)** (Start→ Programme→ Verwaltung→ Dienste für NFS (Network File System)).

- 9 Wählen Sie **Services for NFS** (Dienste für NFS) aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Properties**→ **Active Directory domain name** (Eigenschaften→ Active Directory-Domainname), um die Identitätszuordnungsquelle zu bestimmen, geben Sie den **Windows 2008-Domainnamen** ein, und klicken Sie anschließend auf **Apply** (Übernehmen).

Option 3: UNM-Server (User Name Mapping) als Identitätszuordnungsquelle

- 1 Klicken Sie im NAS-System auf **Start**→ **Administrative Tools**→ **Services for Network File System (NFS)** (Start→ Verwaltung→ Dienste für NFS (Network File System)).
- 2 Klicken Sie in dem daraufhin angezeigten Fenster mit der rechten Maustaste auf **Services for NFS** (Dienste für NFS), und wählen Sie **Properties** (Eigenschaften) aus.
- 3 Wählen Sie **User Name Mapping** (Benutzernamenzuordnung) aus, um die Identitätszuordnungsquelle zu bestimmen, und geben Sie in das vorge-sehene Feld den Hostnamen **Thres UNM-Servers** ein.
- 4 Rufen Sie den **UNM-Server** auf, kopieren Sie das Kennwort, und gruppieren Sie die im vorherigen Schritt erfassten Dateien auf einem lokalen Datenträger.
- 5 Wechseln Sie in den Bereich **Add or Remove Programs**→ **Add Windows Components**→ **Select Other Network File and Print Services** (Software→ Windows-Komponenten hinzufügen→ Weitere Datei- und Druckdienste für das Netzwerk auswählen).
- 6 Klicken Sie auf **Details**.
- 7 Wählen Sie **Microsoft Services for NFS** (Microsoft-Dienste für NFS) aus, klicken Sie auf **Details** (Einzelheiten), und wählen Sie anschließend **User Name Mapping** (Benutzernamenzuordnung) aus.
- 8 Klicken Sie auf **Next** (Weiter), und schließen Sie die Installation ab.



ANMERKUNG: Nach Abschluss der Installation ist ein Neustart des Systems erforderlich.

Konfigurationsschritte

- 1 Rufen Sie den **NFS-Client** auf, erfassen Sie das **/etc/passwd** (/etc/Kennwort) und die **/etc/group files** (/etc/Gruppdateien), und kopieren Sie sie auf einen USB-Schlüssel.

- 2 Wechseln Sie zum UNM-Server, und kopieren Sie die UNIX-Dateien vom USB-Schlüssel auf eine lokale Festplatte. Öffnen Sie **Microsoft Services for NFS** (Microsoft-Dienste für NFS).
- 3 Wählen Sie die Option **User Name Mapping** (Benutzernamenzuordnung) aus, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Properties** (Eigenschaften).
- 4 Öffnen Sie die Registerkarte **UNIX User Source** (UNIX-Benutzerquelle), und wählen Sie die Option **Use Password and Group Files** (Kennwort und Gruppendateien verwenden) aus.
- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse** (Durchsuchen), und wählen Sie das Kennwort und die Gruppendateien aus, die Sie im vorherigen Schritt kopiert haben.
- 6 Öffnen Sie die Registerkarte **Simple Mapping** (Einfache Zuordnung), wählen Sie die Option **Use simple maps** (Einfache Zuordnungen verwenden) aus, und klicken Sie anschließend auf **Apply** (Übernehmen).
- 7 Wählen Sie **User Maps** (Benutzerzuordnungen) aus, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Create Map** (Zuordnung erstellen).
- 8 Klicken Sie auf die Optionen **List Windows Users** (Windows-Benutzer auflisten) und **List UNIX Users** (UNIX-Benutzer auflisten). Ordnen Sie die Benutzer (nacheinander) zu, und fügen Sie sie zur Liste hinzu. Wiederholen Sie diesen Schritt für weitere aufgeführte Benutzer.
- 9 Öffnen Sie **Group Maps** → **Create Maps** (Gruppenzuordnungen → Zuordnungen erstellen).
- 10 Führen Sie die **Windows & Unix groups** (Windows- und UNIX-Gruppen) auf, ordnen Sie sie zu, und fügen Sie sie zur Liste hinzu.
- 11 Öffnen Sie die Datei **.maphosts** (C:\Windows\msnfs und C:\Windows\amd64\components\r2 und nach der Datei **.maphosts** suchen), fügen Sie die NFS-Serverdetails hinzu (IP 4-Adresse oder Hostname, falls DNS vorhanden), und speichern Sie die Datei.

Option 4: Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS) als Identitätszuordnungsquelle

AD LDS wird zur Identitätszuordnung auf Computern verwendet, die Windows Server 2008 R2 in einer Umgebung ausführen, in der kein Active Directory existiert, um Benutzerzuordnung zu unterstützen.

Vor dem Beginn der AD LDS-Zuordnung muss Folgendes beachtet werden:

- Bestimmen Sie die Benutzer und Gruppen auf dem UNIX-Computer, die Benutzern und Gruppen auf dem Windows-Computer zugeordnet werden müssen.
- Legen Sie die UID und GID für jeden UNIX-Benutzer und die GID für jede UNIX-Gruppe fest.
- Erstellen Sie einen Benutzer oder eine Gruppe auf dem Windows-Computer für jeden UNIX-Benutzer oder jede Gruppe, der bzw. die zugeordnet werden soll.



ANMERKUNG: Jede UID und GID benötigt eine eindeutige Zuordnung. Sie können keine mehrfachen Zuordnungen verwenden.

Gehen Sie zum Konfigurieren von AD LDS für NFS-Dienste folgendermaßen vor:

- 1 Installieren Sie die AD LDS-Server-Rolle.
- 2 Erstellen Sie eine neue AD LDS-Instanz.
- 3 Erweitern Sie das AD LDS-Schema, um NFS-Benutzerzuordnung zu unterstützen.
- 4 Legen Sie einen Standardinstanznamen für AD LDS-Instanzen fest.
- 5 Aktualisieren Sie das Active Directory-Schema.
- 6 Fügen Sie Benutzer- und Gruppenkontenzuordnungen von einem UNIX-Computer zu einem Windows-Computer hinzu.
- 7 Autorisieren Sie den entsprechenden Zugang zu dem ADS LDS-Name-space-Objekt.
- 8 Konfigurieren Sie die Zuordnungsquelle.

Installieren der AD LDS-Server-Rolle

- 1 Klicken Sie auf **Start**→ **Administrative Tools**→ **Server Manager** (Start→ Verwaltung→ Server-Manager).
- 2 Klicken Sie in der Konsolenstruktur mit der rechten Maustaste auf den Knoten **Roles** (Rollen), und klicken Sie dann auf **Add Roles** (Rollen hinzufügen) um den **Add Roles Wizard** (Assistent „Rollen hinzufügen“) zu starten.

- 3 Im **Add Roles Wizard** (Assistent „Rollen hinzufügen“), lesen Sie die Informationen im Fenster **Before You Begin** (Bevor Sie beginnen), und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Das Fenster **Before you begin** (Bevor Sie beginnen) wird nicht angezeigt, wenn das Kästchen **Skip this page by default** (Diese Seite standardmäßig überspringen) aktiviert ist.

- 4 Wählen Sie im Fenster **Select Server Roles** (Serverrollen auswählen) das Kontrollkästchen **Active Directory Lightweight Directory Services** aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Wenn für die Installation von AD LDS zusätzliche Funktionen erforderlich sind, wird ein Pop-up-Fenster angezeigt. Klicken Sie zum Fortfahren auf **Add Required Features** (Erforderliche Funktionen hinzufügen), und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

- 5 Überprüfen Sie im Fenster **Active Directory Lightweight Services** die Zusammenfassungsinformationen, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 6 Lesen Sie die Informationen im Fenster **Confirm Installation Selections** (Installationseinstellungen bestätigen), und klicken Sie auf **Install** (Installieren).
- 7 Überprüfen Sie das Fenster **Installation Results** (Installationsergebnisse), um sicherzugehen, dass die Installation erfolgreich war.
- 8 Klicken Sie auf **Close** (Schließen), um den Assistenten zu beenden.
Der Knoten **Active Directory Lightweight Directory Services** wird in der Konsolenstruktur unter dem Knoten **Roles** (Rollen) erstellt.

Erstellen einer neuen AD LDS-Instanz

- 1 Klicken Sie auf **Start** → **Administrative Tools** → **Active Directory Lightweight Directory Services Setup Wizard** (Start → Verwaltung → Setup-Assistent für Active Directory Lightweight Directory Services).
- 2 Klicken Sie im Fenster **Welcome to the Active Directory Lightweight Directory Services Setup Wizard** (Willkommen beim Setup-Assistenten für Active Directory Lightweight Directory Services) auf **Next** (Weiter).
- 3 Wählen Sie im Fenster **Setup Options** (Setup-Optionen) eine eindeutige Instanz aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 4 Geben Sie im Fenster **Instance Name** (Instanzname) einen Namen für die Instanz ein, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Für dieses Beispiel können Sie `nfsadldsinstance` als Instanznamen verwenden.

- 5 Füllen Sie im Fenster **Ports** die Textfelder **LDAP port number** (LDAP-Portnummer) und **SSL port number** (SSL-Portnummer) aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Die standardmäßige LDAP-Portnummer ist 389, und die standardmäßige SSL-Portnummer ist 636.

- 6 Wählen Sie im Fenster **Application Directory Partition** (Anwendungsverzeichnispartition) die Partition **Yes, create an application directory** (Ja, Anwendungsverzeichnis erstellen) aus.
- 7 Verwenden Sie im Textfeld **Partition name** (Partitionsname) folgendes Format zum Eingeben eines Partitionsnamen, der in dieser Instanz noch nicht existiert:

CN=<Partition>,DC=<Computername>



ANMERKUNG: Herkömmlich beruht diese Zeichenfolge auf dem vollständig qualifizierten Domänennamen; wenn der Instanzname beispielsweise `nfsadldsinstance` und der Servername `server1` ist, würde der Partitionsname folgendermaßen aussehen: `CN=nfsadldsinstance,DC=server1`.

- 8 Klicken Sie nach dem Eingeben des Partitionsnamens auf **Next** (Weiter).
- 9 Geben Sie im Fenster **File Locations** (Speicherorte) in den Textfeldern **Data files** (Datendateien) und **Data recovery files** (Datenwiederherstellungsdateien) die Speicherorte ein oder navigieren Sie zu den Speicherorten, an denen die Dateien im Zusammenhang mit AD LDS gespeichert werden sollen, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 10 Wählen Sie im Fenster **Service Account Selection** (Wahl des Dienstkontos) die Option **Network service account** (Netzwerkdienstkonto) aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Wenn der Computer nicht zu einer Domäne gehört, wird eine Benachrichtigung angezeigt. Diese weist Sie darauf hin, dass diese AD LDS-Instanz unter Verwendung dieses Dienstkontos keine Daten mit AD LDS-Instanzen auf anderen Computern replizieren kann.

- 11 Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren, oder auf **Nein**, um den Vorgang abzubrechen.
- 12 Wählen Sie im Fenster **AD LDS Administrators** (AD LDS-Administratoren) den derzeit angemeldeten Benutzer: `<Benutzername>` aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).

- 13 Wählen Sie im Fenster **Importing LDIF Files** (LDIF-Dateien importieren) das Kontrollkästchen für jeden zu importierenden LDIF-Dateinamen aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Es werden **MS-InetOrgPerson.LDF** und **MS-User.LDF** benötigt.

- 14 Überprüfen Sie im Fenster **Ready to Install** (Bereit zur Installation) unter **Selections** (Auswahl) die aufgeführte Auswahl, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 15 Klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um den Assistenten zu beenden.
Um zu überprüfen, ob eine aktive AD LDS-Instanz existiert, starten Sie **Services.msc**. Es wird jede AD LDS-Instanz aufgeführt. Unter **Add/Remove Programs** (Software hinzufügen/entfernen) sollte auch angezeigt werden, dass AD LDS vorhanden ist.

Erweitern des AD LDS-Schemas, um NFS-Benutzerzuordnung zu unterstützen

- 1 Klicken Sie auf **Start**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Command Prompt** (Befehlszeile), und klicken Sie auf **Run as administrator** (Als Administrator ausführen), um eine höhere Befehlszeile zu öffnen.
- 2 Navigieren Sie zum Verzeichnis **C:\WINDOWS\ADAM**, und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
ldifde -i -u -f MS-AdamSchemaW2K8.LDF -s  
localhost:389 -j . -c "cn=Configuration,dc=X"  
#configurationNamingContext
```

Mit diesem Befehl wird die Datei **MS-AdamSchemaW2K8.LDF** importiert.



ANMERKUNG: Dieses Beispiel verwendet die standardmäßige LDAP-Portnummer 389 für die AD LDS-Instanz. Die Zeichenfolgen „cn=Configuration,dc=X“ und #configurationNamingContext sollten unverändert bleiben.

Festlegen eines Standardinstanznamens für AD LDS-Instanzen

- 1 Klicken Sie auf **Start** → **Administrative Tools** → **ADSI Edit** (Start → Verwaltung → ADSI-Bearbeitung), um **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung) zu öffnen.
- 2 Klicken Sie in der Verzeichnisstruktur mit der rechten Maustaste auf **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung), und klicken Sie auf **Connect to** (Verbinden mit).

Das Dialogfeld **Connection Settings** (Verbindungseinstellungen) wird geöffnet.

- a Wählen Sie unter **Connection Point** (Verbindungspunkt) die Option **Select a well known Naming Context** (Bekanntes Benennungskontext auswählen) und im Dropdown-Menü **Configuration** (Konfiguration) aus.
- b Wählen Sie unter **Computer** die Option **Select or type a domain or server** (Domäne oder Server auswählen oder eingeben) aus, und geben Sie Folgendes in das Textfeld ein: `localhost : 389`



ANMERKUNG: Dieses Beispiel verwendet die standardmäßige LDAP-Portnummer 389. Wenn sie im **Active Directory Lightweight Directory Services Setup Wizard** (Active Directory Lightweight Directory Services-Installationsassistent) eine andere Portnummer festgelegt haben, verwenden Sie stattdessen diesen Wert.

- 3 Klicken Sie auf **OK**. **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung) wird aktualisiert, um die neue Verbindung anzuzeigen.
- 4 Klicken Sie in der resultierenden Struktur unter dem Knoten **Configuration** (Konfiguration) auf **CN=Configuration**, auf **CN=Sites**, auf **CN=Default-First-Site-Name**, auf **CN=Servers**, auf **CN=server1\$nfsadldsinstance** und auf **CN=NTDS Settings** (NTDS-Einstellungen).
- 5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **CN=NTDS Settings** (NTDS-Einstellungen), und klicken Sie auf **Properties** (Eigenschaften).
- 6 Klicken Sie im Dialogfeld **Properties** (Eigenschaften) auf **msDs-DefaultNamingContext**, und klicken Sie auf **Edit** (Bearbeiten).
- 7 Geben Sie im **String Attribute Editor** (Zeichenfolgenattribut-Editor), im Textfeld **Value** (Wert) den Text **CN=nfsadldsinstance, dc=server1** ein, und klicken Sie auf **OK**.
- 8 Schließen Sie **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung).

Aktualisieren des Active Directory-Schemas

- 1 Klicken Sie auf **Start**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Command Prompt** (Befehlszeile), und klicken Sie auf **Run as administrator** (Als Administrator ausführen), um eine höhere Befehlszeile zu öffnen.
- 2 Navigieren Sie zum Verzeichnis **C:\WINDOWS\ADAM**, und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
regsvr32 schmmgmt.dll
```

Dieser Befehl aktiviert das Active Directory-Plugin, **schmmgmt.dll**.

- 3** Klicken Sie auf **Start**→ **Run** (Start→ Ausführen), und geben Sie MMC ein, um die Microsoft Management Console (MMC) zu öffnen.
- 4** Klicken Sie im Menü **File** (Datei) auf **Add/Remove Snap-in** (Snap-in hinzufügen/entfernen).
- 5** Klicken Sie im Dialogfeld **Add or Remove Snap-ins** (Snap-ins hinzufügen oder entfernen) auf **Active Directory Schema**.
- 6** Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen) und auf **OK**.
- 7** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Knoten **Active Directory Schema**, und klicken Sie auf **Change Active Directory Domain Controller** (Active Directory-Domänen-Controller ändern), um eine Verbindung mit der zuvor erstellten AD LDS herzustellen.
- 8** Klicken Sie im Dialogfeld **Change Directory Server** (Active Directory Server ändern) unter **Change to** (Wechseln zu), auf **This Domain Controller or AD LDS instance** (Diesem Domänen-Controller oder dieser AD LDS-Instanz).
- 9** Ersetzen Sie in der Spalte **Name** den Platzhaltertext *<Type a Directory Server name[:port] here* (Geben Sie einen Active Directory Server-Namen[:port] hier ein) > durch den Server und die Portnummer (zum Beispiel localhost:389).
- 10** Klicken Sie auf **OK**.
- 11** Fügen Sie die Attribute **gidNumber** (GID-Nummer) und **uidNumber** (UID-Nummer) folgendermaßen zu den Benutzerklassen hinzu:
 - a** Erweitern Sie den Knoten **Active Directory Schema**, erweitern Sie den Knoten **Classes** (Klassen), klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **User** (Benutzer), und klicken Sie auf **Properties** (Eigenschaften).
 - b** Klicken Sie im Dialogfeld **Properties** (Eigenschaften) auf die Registerkarte **Attributes** (Attribute).
 - c** Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen), um das Dialogfeld **Select Schema Object** (Schemaobjekt auswählen) zu öffnen.
 - d** Klicken Sie auf **gidNumber** (GID-Nummer) und auf **OK**.
 - e** Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen), um das Dialogfeld **Select Schema Object** (Schemaobjekt auswählen) zu öffnen.
 - f** Klicken Sie auf **uidNumber** (UID-Nummer) und auf **OK**.

- g** Klicken Sie auf **OK**.
- 12** Fügen Sie das Attribut **gidNumber** (GID-Nummer) folgendermaßen zu der Gruppenklasse hinzu:
- a** Erweitern Sie die Knoten **Active Directory Schema** und **Classes** (Klassen).
 - b** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Group** (Gruppen), und klicken Sie auf **Properties** (Eigenschaften).
 - c** Klicken Sie im Dialogfeld **Group Properties** (Gruppeneigenschaften) auf die Registerkarte **Attributes** (Attribute).
 - d** Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen), um das Dialogfeld **Select Schema Object** (Schemaobjekt auswählen) zu öffnen.
 - e** Klicken Sie auf **gidNumber** (GID-Nummer) und auf **OK**.
 - f** Klicken Sie auf **OK**.
- 13** Schließen Sie die MMC, und klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Hinzufügen von Benutzer- und Gruppenkontenzuordnungen von einem UNIX-Computer zu einem Windows-Computer

Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

- Herstellen einer Verbindung mit dem eindeutigen Namen oder dem Benennungskontext. Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen standardmäßigen Benennungskontext festzulegen und einen Container für Ihre Kontozuordnungen von UNIX zum Windows-Betriebssystem zu erstellen.
- Hinzufügen von Benutzerkontozuordnungen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Benutzerklassenobjekt im Container **CN=Users** (Benutzer) zu erstellen und um die Attribute **uidNumber**, **gidNumber** und **sAMAccountName** zuzuordnen.
- Hinzufügen von Gruppenkontozuordnungen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Gruppenklassenobjekt im Container **CN=Users** (Benutzer) zu erstellen und um die Attribute **gidNumber** und **sAMAccountName** zuzuordnen.

Herstellen einer Verbindung mit dem eindeutigen Namen oder dem Benennungskontext

- 1** Klicken Sie auf **Start**→**Administrative Tools**→**ADSI Edit** (Start→Verwaltung→ADSI-Bearbeitung), um **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung) zu öffnen.

- 2 Klicken Sie in der Verzeichnisstruktur mit der rechten Maustaste auf **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung), und klicken Sie auf **Connect to** (Verbinden mit).
Das Dialogfeld **Connection Settings** (Verbindungseinstellungen) wird geöffnet.
- 3 Wählen Sie unter **Connection Point** (Verbindungspunkt) die Option **Select a well known Naming Context** (Bekanntes Benennungskontext auswählen) aus.
- 4 Klicken Sie im Dropdown-Menü auf **Default naming context** (Standard-Benennungskontext).
- 5 Wählen Sie unter **Computer** die Option **Select or type a domain or server** (Domäne oder Server auswählen oder eingeben) aus, und geben Sie den Servernamen und die Portnummer durch einen Doppelpunkt getrennt in das Textfeld ein (zum Beispiel localhost:389).
- 6 Klicken Sie auf **OK**. **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung) wird aktualisiert, um die neue Verbindung anzuzeigen.
- 7 Klicken Sie in der resultierenden Struktur unter dem Knoten **Default naming context** (Standard-Benennungskontext) mit der rechten Maustaste auf den Partitionsnamen, weisen Sie auf **New** (Neu), und klicken Sie auf **Object** (Objekt).



ANMERKUNG: Wählen Sie für dieses Beispiel unter dem Standard-Benennungskontext [localhost:389] die folgenden Eigenschaften aus: CN=nfsadldsinstance,DC=server1.

- 8 Wählen Sie im Dialogfeld **Create Object** (Objekt erstellen) die Klasse **Container** aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 9 Geben Sie im Textfeld **Value** (Wert) den Text **Users** (Benutzer) ein, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
Dieser Wert gibt den Namen des Containerobjekts an, das für Ihre Benutzerkontozuordnungen verwendet wird.
- 10 Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen).

Hinzufügen von Benutzerkontozuordnungen

- 1 Erweitern Sie in **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung) den Knoten **Default naming context** (Standardbenennungskontext), und erweitern Sie den Partitionsnamen.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **CN=Users** (Benutzer), weisen Sie auf **New** (Neu), und klicken Sie auf **Object** (Objekt).

- 3 Wählen Sie im Dialogfeld **Create Object** (Objekt erstellen) die Klasse **User** (Benutzer) aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 4 Geben Sie im Textfeld **Value** (Wert) den Namen des Benutzers ein, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



ANMERKUNG: Der Name des Benutzers ist unabhängig von dem Windows- oder Unix-Benutzer und kann ein willkürlicher Eintrag sein.

- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **More Attributes** (Weitere Attribute), um die Attribute `uidNumber`, `gidNumber` und `sAMAccountName` dieses Benutzerkontos zu bearbeiten.



ANMERKUNG: `uidNumber` und `gidNumber` stehen für die UID- und GID-Nummer des UNIX-Benutzers, der zugeordnet wird, und `sAMAccountName` muss mit dem Namen eines lokalen Windows-Benutzers auf dem Computer, der als Server für NFS dient, übereinstimmen. Wenn nach dem Auswählen der Schaltfläche **More Attributes** (Weitere Attribute) `uidNumber` und `gidNumber` nicht angezeigt werden, schließen und öffnen Sie ADSI Edit MMC (ADSI-Bearbeitungs-MMC).

- 6 Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen von Gruppenkontozuordnungen

- 1 Erweitern Sie in **ADSI Edit** (ADSI-Bearbeitung) den Knoten **Default naming context** (Standardbenennungskontext), und erweitern Sie den Partitionsnamen.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **CN=Users** (Benutzer), weisen Sie auf **New** (Neu), und klicken Sie auf **Object** (Objekt).
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld **Create Object** (Objekt erstellen) die Klasse **Group** (Gruppe) aus, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Name des Gruppenobjekts mit dem Namen des Gruppenkontos übereinstimmt, für das Gruppenkontozuordnung gewünscht wird.

- 5 Legen Sie die Attribute `gidNumber` und `sAMAccountName` für das neue Gruppenobjekt fest.



ANMERKUNG: `gidNumber` ist die GID-Nummer der UNIX-Gruppe, die zugeordnet wird, und `sAMAccountName` muss mit dem Namen einer lokalen Gruppe auf dem Windows-Computer, der als Server für NFS dient, übereinstimmen. Wenn nach dem Auswählen der Schaltfläche **More Attributes** (Weitere Attribute) `uidNumber` und `gidNumber` nicht angezeigt werden, schließen und öffnen Sie ADSI Edit MMC (ADSI-Bearbeitungs-MMC).

- 6 Klicken Sie auf **OK**, und klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um den Assistenten zu beenden.

Autorisieren des entsprechenden Zugang zu dem ADS LDS-Namespace-Objekt

So stellen Sie eine Verbindung mit der Konfigurationspartition her:

- 1 Klicken Sie auf **Start**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Command Prompt** (Befehlszeile), und klicken Sie auf **Run as administrator** (Als Administrator ausführen), um eine höhere Befehlszeile zu öffnen.

- 2 Navigieren Sie zum Verzeichnis `C:\WINDOWS\ADAM`, und führen Sie den Befehl `dsacls` folgendermaßen aus, um der Gruppe **Everyone** (Alle Benutzer) Lesezugriff auf den Zuordnungsdatenspeicher zu gewähren:

```
dsacls "\\server1:389\CN=nfsadldsinstance,dc=server1" /G everyone:GR /I:T
```

- 3 Wenn Sie einen freigegebenen AD LDS-Speicher einrichten, um mehreren NFS-Servern das Abfragen der Kontozuordnungsdatenbank zu ermöglichen, können Sie den Zuordnungsdatenspeicher wahlweise folgendermaßen zur Zugangskontrollliste (ACL) hinzufügen, um Leseberechtigungen für die Konten mit anonymer Anmeldung zu gewähren:

```
dsacls "\\server1:389\CN=nfsadldsinstance,dc=server1" /G "anonymous logon":GR /I:T
```



ANMERKUNG: Sie können diesen Schritt auslassen, wenn es keinen freigegebenen Zugriff von Computer auf den Zuordnungsdatenspeicher gibt.

Konfigurieren der Zuordnungsquelle

- 1 Klicken Sie auf **Start**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Command Prompt** (Befehlszeile), und klicken Sie auf **Run as administrator** (Als Administrator ausführen), um eine höhere Befehlszeile zu öffnen.

- 2 Führen Sie den folgenden Befehl aus, wobei *<Computer>* der Name des Computers ist, auf dem die AD LDS-Instanz erstellt wurde, und *<Port>* der Port ist, der die AD LDS-Instanz verwendet:

```
nfsadmin mapping config adlookup=yes addomain=  
<Computer>:<Port>
```

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie für dieses Beispiel den folgenden Befehl:

```
nfsadmin mapping config adlookup=yes addomain=  
server1:389
```

- 3 Testen Sie das Setup, indem Sie auf die NFS-Ressourcen zugreifen und sicherstellen, dass die Benutzer- und Gruppenkontozuordnungen wie erwartet funktionieren.

Debug-Hinweise für Probleme bei der NFS-Kontozuordnung

Mit dem folgenden Registrierungsschlüssel kann festgelegt werden, dass der NFS-Server Kontozuordnungsfehler im Windows-Ereignisprotokoll aufnimmt:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\nfsserver\Parameters\VerboseMappingFailureLogging  
INVALID USE OF SYMBOLS REG_DWORD = 1
```

Nach dem Erstellen des Schlüssels müssen Sie den NFS-Server neu starten.

So starten Sie den NFS-Server neu:

- 1 Klicken Sie auf **Start**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Command Prompt** (Befehlszeile), und klicken Sie auf **Run as administrator** (Als Administrator ausführen), um eine höhere Befehlszeile zu öffnen.
- 2 Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
nfsadmin server stop && nfsadmin server start
```

Erstellen der NFS-Freigabe

Vor dem Erstellen der NFS-Freigabe lesen Sie bitte „NFS-Freigabe“ auf Seite 28.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Erstellen der NFS-Freigabe die Vorbedingungen erfüllt und die Konfigurationsschritte durchgeführt haben.

So erstellen Sie eine NFS-Freigabe:

- 1 Klicken Sie auf **Start**→ **Programms**→ **Administrative tools**→ **Share and Storage Management** (Start→ Programme→ Verwaltung→ Freigabe- und Speicherverwaltung), oder klicken Sie auf **Server Manager**→ **Roles**→ **File Services**→ **Share and Storage Management** (Server-Manager→ Rollen→ Dateidienste→ Freigabe- und Speicherverwaltung).
- 2 Wählen Sie im rechten Fensterbereich **Provision Share** (Freigabe bereitstellen) aus.
- 3 Durchsuchen Sie das System, wählen Sie das Volume aus, das Sie für die NFS-Freigabe aktivieren möchten, und folgen Sie den Anweisungen im Assistenten.
- 4 Wählen Sie **NFS** als Freigabeprotokoll aus.

Als Freigabename wird der Ordnername angegeben, gefolgt vom Freigabepfad. Legen Sie in den nachfolgenden Bildschirmen die NTFS/NFS-Einstellungen und -Berechtigungen fest.



ANMERKUNG: Verändern Sie beim Erstellen der Freigabe die NTFS-Einstellungen, um die Details der neu erstellten Gruppe mit speziellen Berechtigungen hinzuzufügen. (Dadurch werden alle neuen Benutzer hinzugefügt, die Sie in diese Gruppe aufgenommen haben.)

- 5 Vor der eigentlichen Erstellung der NFS-Freigabe können Sie im Fenster **Review settings and Create Share** (Einstellungen überprüfen und Freigabe erstellen) die Freigabeeinstellungen noch einmal überprüfen.
- 6 Klicken Sie zum Fortfahren auf **Create** (Erstellen).
- 7 Schließen Sie das Bestätigungsfenster.
- 8 Wechseln Sie zum **NFS-Client**, und führen Sie eine **NFS mount** (NFS-Bereitstellung) durch.



ANMERKUNG: Nur der UNIX-Benutzer (der zur Domainbenutzerliste hinzugefügt wurde) hat Zugang zur NFS-Freigabe. Wenn Sie für die NFS-Freigabe einen anonymen Zugang aktiviert haben, haben alle UNIX-Benutzer Zugang zur Freigabe.

Erstellen von Kontingenten und Dateiprüfungen

Für Kontingent- und Dateiprüfungsvorgänge können Sie entweder den Ressourcen-Manager für Dateiserver (FSRM: File Server Resource Manager) über die Verwaltung aufrufen oder die Freigabe- und Speicherverwaltung verwenden.

Option 1: Assistent für die Freigabe- und Speicherverwaltung

Kontingente und Dateiprüfungen können bei der Erstellung einer NFS- oder SMB-Freigabe über den **Share and Storage Management Wizard** (Assistent für die Freigabe- und Speicherverwaltung) erstellt werden.

- 1 Führen Sie den **Provision Share wizard** (Assistent zum Bereitstellen einer Freigabe) aus, erstellen Sie eine NFS- oder SMB-Freigabe, und folgen Sie den Anweisungen im Assistenten.

Nach dem Bildschirm **Share Permission** (Freigabeberechtigung) wird der Bildschirm **Quota Policy** (Kontingentrichtlinie) angezeigt.

- 2 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Apply Quota** (Kontingent zuweisen), und wählen Sie eine Option unter **Derive properties from this quota template** (Eigenschaften aus dieser Kontingentvorlage ableiten) aus.
- 3 Wechseln Sie mit **Next** (Weiter) zum Bildschirm **File Screen Policy** (Dateiprüfungsrichtlinie).
- 4 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Apply File Screen** (Dateiprüfung anwenden), und wählen Sie eine Option unter **Derive properties from this file screen template** (Eigenschaften aus dieser Dateiprüfungsvorlage ableiten) aus.

Review settings and Create Share (Einstellungen überprüfen und Freigabe erstellen) führt die Details der Kontingent- und Dateiprüfungsrichtlinie auf.

- 5 Wenn Sie Änderungen vornehmen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Previous** (Zurück). Klicken Sie anderenfalls auf **Create** (Erstellen). Die ausgewählten Optionen (NFS-/SMB-Freigabe, Kontingente und Dateiprüfung) werden erstellt.

Option 2: Ressourcen-Manager für Dateiserver (FSRM)

- 1 Klicken Sie auf **Start**→ **Administrative tools**→ **File Server Resource Manager** (Start→ Verwaltung→ Ressourcen-Manager für Dateiserver).
- 2 Klicken Sie auf **Quota Management** (Kontingentverwaltung), um Kontingente und Kontingentvorlagen anzuzeigen.

- 3 Klicken Sie auf **Quota** (Kontingent), klicken Sie entweder mit der rechten Maustaste oder verwenden Sie die Option **Create Quota** (Kontingent erstellen) im rechten Fensterbereich.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen im Assistenten, wählen Sie den Pfad aus (Volume oder Ordner, in dem Sie das Kontingent erstellen möchten), stellen Sie die gewünschten **Quota Properties** (Kontingenteigenschaften) ein, und klicken Sie anschließend auf **Create** (Erstellen).
Das neu erstellte Kontingent wird im mittleren Fensterbereich angezeigt.
- 5 Wählen Sie ein bereits vorhandenes Kontingent aus, und ändern Sie die Kontingenteigenschaften, indem Sie entweder mit der rechten Maustaste klicken oder die Optionen im rechten Fensterbereich verwenden.
- 6 Klicken Sie auf **File Screening Management** → **File Screens** (Dateiprüfungsverwaltung → Dateiprüfungen).
- 7 Klicken Sie mit der rechten Maustaste, oder verwenden Sie die Option **Create File Screen** (Dateiprüfung erstellen) im rechten Fensterbereich.
- 8 Folgen Sie den Anweisungen im Assistenten, wählen Sie den Pfad aus (Volume oder Ordner, in dem Sie die Dateiprüfung erstellen möchten), stellen Sie die gewünschten **File Screen Properties** (Dateiprüfungseigenschaften) ein, und klicken Sie anschließend auf **Create** (Erstellen).
Die neu erstellte Dateiprüfung wird im mittleren Fensterbereich angezeigt.
- 9 Wählen Sie eine bereits vorhandene Dateiprüfung aus, und ändern Sie die Dateiprüfungseigenschaften, indem Sie entweder mit der rechten Maustaste klicken oder die Optionen im rechten Fensterbereich verwenden.

Erstellen eines neuen Volumes

 **ANMERKUNG:** Backup Operator (Sicherungs-Operator) bzw. Administrator sind die Mindestanforderungen an die Mitgliedschaft, um diese Konfiguration durchzuführen.

So erstellen Sie ein neues Volume:

- 1 Öffnen Sie über das NAS-System oder den Remotedesktop die **disk management** (Datenträgerverwaltung), und wählen Sie die Option **Rescan Disks** (Datenträger neu einlesen) aus.

Im mittleren Fensterbereich werden die LUNs des Speichers aufgeführt, die sich in Ihrem NAS-System befinden.



ANMERKUNG: Der Standardstatus des neu erstellten LUNs in der Datenträgerverwaltung lautet „Unbekannt und Offline“.

- 2 Markieren Sie den Datenträger, klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie die Option **Online** aus.

Der Datenträger wird nun mit dem Status **Unknown and Not Initialized** (Unbekannt und nicht initialisiert) angezeigt.

- 3 Markieren Sie den Datenträger, klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie die Option **Initialize Disk** (Datenträger initialisieren) aus. Wählen Sie im Dialogfeld **Initialize Disk** (Datenträgerinitialisierung) die zu initialisierenden **disk(s)** (Datenträger) aus.

Es wird ein Popup-Fenster zur Auswahl des Partitionsstils für die ausgewählten Datenträger mit folgenden Optionen angezeigt:

- MBR: Master Boot Record
- GPT (GUID Partition Table)

- 4 Wählen Sie einen Partitionsstil aus, und klicken Sie auf **OK**.



ANMERKUNG: Der Datenträger wird als Basisdatenträger initialisiert.

- 5 Wählen Sie den Datenträger im mittleren Fensterbereich aus, und führen Sie den Assistenten **New Simple Volume...** (Neues einfaches Volume...) aus.
- 6 Wählen Sie die Volumegröße aus, ordnen Sie den Laufwerksbuchstaben zu, wählen Sie den Dateisystemtyp aus, geben Sie die Volumebezeichnung ein, wählen Sie die Formatoption aus, und schließen Sie den Volumeerstellungsvorgang ab.

Verwalten eines Volumes

Mit der Datenträgerverwaltung können Sie Datenträger und Volumes verwalten.

- Sie können damit außerdem Datenträger initialisieren, Volumes erstellen und Volumes mit den Dateisystemen FAT, FAT32 oder NTFS formatieren.
- Mit der Datenträgerverwaltung können Sie die meisten datenträgerbezogenen Aufgaben durchführen, ohne das System neu zu starten oder Benutzer unterbrechen zu müssen. Die meisten Konfigurationsänderungen werden sofort übernommen.

Erweitern eines Volumes

Sie können bereits vorhandenen primären Partitionen und logischen Laufwerken zusätzlichen Speicherplatz zuweisen, indem Sie sie um den benachbarten und nicht zugewiesenen Speicherplatz auf demselben Laufwerk erweitern. Um ein Basisvolume erweitern zu können, muss es sich entweder um ein unformatiertes Volume handeln oder es muss mit dem Dateisystem NTFS formatiert worden sein.

Vorbedingungen

Falls auf Ihrem Laufwerk kein nicht zugewiesener Speicherplatz vorhanden ist, erweitern Sie zuerst Ihr LUN mithilfe von Dell OpenManage Server Administrator, und erweitern Sie anschließend Ihr Volume.

So erweitern Sie ein Basisvolume über die Windows-Schnittstelle:

- 1 Klicken Sie in der **Disk Management** (Datenträgerverwaltung) mit der rechten Maustaste auf das zu erweiternde Basisvolume.
- 2 Klicken Sie auf **Extend Volume...** (Volume erweitern...).
- 3 Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Wählen Sie den Datenträger aus, geben Sie die Größe des Speicherplatzes ein, und schließen Sie den Assistenten ab.

So erweitern Sie ein Basisvolume über die Befehlszeilenschnittstelle:

- 1 Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung, und geben Sie `diskpart` ein.
- 2 Geben Sie an der Eingabeaufforderung `DISKPART list volume` ein.
- 3 Notieren Sie sich das Basisvolume, das Sie erweitern möchten.
- 4 Geben Sie an der Eingabeaufforderung `DISKPART` Folgendes ein:
 - `select volume <volume number>`. Damit wählen Sie die Nummer des Basisvolumens aus, das Sie um zusammenhängenden freien Speicherplatz auf demselben Datenträger erweitern möchten.
 - Geben Sie `extend [size=<size>]` ein, um das ausgewählte Volume um eine bestimmte Anzahl von Megabytes (MB) zu erweitern.

Beispiel:

```
C:\Users\administrator.NAS3K>diskpart Microsoft
DiskPart Version 6.0.6001 Copyright (C) 1999-2007
Microsoft Corporation.
```

```
On computer: R01-4
DISKPART> list volume
```

Volume	#	Buchstabe	Bezeichnung	Dateisystem	Typ	Größe	Status
Volume 0	D				DVD-ROM	0B	Kein Datenträger
Volume 1	E				CD-ROM	0B	Kein Datenträger
Volume 2	C	PVOS		NTFS	Partition	68GB	Fehlerfrei
Volume 3	F				Entfernbar	0B	Kein Datenträger
Volume 4	H	3TB		NTFS	Partition	2877GB	Fehlerfrei

```
DISKPART> select volume 4
Volume 4 ist das ausgewählte Volume.
DISKPART> extend size=30000
Das Volume wurde erfolgreich erweitert.
```

Verkleinern eines Volumes

Sie können die Größe des von den primären Partitionen und logischen Laufwerken belegten Speicherplatzes reduzieren, indem Sie das Volume um benachbarten, zusammenhängenden Speicherplatz auf demselben Laufwerk verkleinern. Wenn Sie beispielsweise feststellen, dass Sie noch eine zusätzliche Partition benötigen, aber über keine zusätzlichen Datenträger verfügen, können Sie die vorhandene Partition vom Ende des Volumes her verkleinern und auf diese Weise neuen, nicht zugewiesenen Speicherplatz erstellen, der für eine neue Partition verwendet werden kann.

So verkleinern Sie ein Volume:

- 1 Klicken Sie in der **Datenträgerverwaltung** mit der rechten Maustaste auf das zu verkleinernde **Basic Volume** (Basisvolumen).
- 2 Klicken Sie auf **Shrink Volume...** (Volume verkleinern...).
- 3 Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.



ANMERKUNG: Sie können nur Basisvolumen verkleinern, die über kein Dateisystem verfügen oder das Dateisystem NTFS verwenden.

Zusätzliche Aspekte

- Beim Verkleinern einer Partition werden nicht verschiebbare Dateien (z. B. die Auslagerungsdatei oder der Schattenkopierspeicherbereich) nicht automatisch verschoben. Der zugewiesene Speicherplatz unterhalb der nicht verschiebbaren Dateien kann nicht verkleinert werden.
- Falls die Anzahl der fehlerhaften Cluster, die bei der dynamischen Neuordnung festgestellt wird, zu groß ist, kann die Partition ebenfalls nicht verkleinert werden. In diesem Fall sollten Sie überlegen, die Daten zu verschieben und den Datenträger auszutauschen.
- Verwenden Sie für die Übertragung der Daten keine Kopie auf Blockebene. Die Blockebenenkopie kopiert auch die Tabelle des fehlerhaften Sektors und das neue Laufwerk betrachtet identische Sektoren als fehlerhaft, auch wenn sie keine Fehler aufweisen.
- Sie können primäre Partitionen und logische Laufwerke auf unformatierten Partitionen (ohne Dateisystem) oder auf Partitionen, die das Dateisystem NTFS verwenden, verkleinern.

Löschen eines Volumes



VORSICHTSHINWEIS: Vor dem Löschen eines Volumes müssen Sie zunächst alle Freigaben und Schattenkopien auf dem Volume löschen. Wenn ein Volume entfernt wird, bevor alle Freigaben dieses Volumes entfernt wurden, zeigt Server-Manager die Freigaben möglicherweise nicht richtig an.

Klicken Sie in der **Datenträgerverwaltung** mit der rechten Maustaste auf das zu löschende **Basic Volume** (Basisvolume), und wählen Sie die Option **Delete Volume...** (Volume löschen...) aus. Nach Bestätigung mit **Yes** (Ja) im Bestätigungsfenster wird das Volume gelöscht.

Weitere Informationen

Neue Funktionen in der Datenträgerverwaltung sind:

- **Simpler partition creation** (Einfachere Partitionserstellung) – wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein **Volume** klicken, können Sie direkt über das Menü angeben, ob Sie eine Basispartition, eine übergreifende Partition oder eine Stripesetpartition erstellen möchten.
- **Disk conversion options** (Optionen für Datenträgerkonvertierung) – Wenn Sie mehr als vier Partitionen zu einem Basisdatenträger hinzufügen, werden Sie aufgefordert, den Datenträger in einen dynamischen Partitionsstil oder in den GPT-Partitionsstil (GUID Partition Table) zu konvertieren.

- **Extend and shrink partitions** (Partitionen erweitern und verkleinern) – Sie können Partitionen direkt über die Windows-Schnittstelle erweitern und verkleinern.

Aktivieren und Deaktivieren von SIS auf einem Volume

SIS ist eine Lösung zum Verwalten doppelt vorhandener Dateien. SIS unterstützt die Wiederherstellung von Speicherplatz, indem es die Anzahl redundanter Dateien reduziert, die auf einem Volume gespeichert sind. SIS erkennt identische Dateien und speichert nur eine Kopie davon im gemeinsamen SIS-Speicher. Gleichzeitig werden die doppelt vorhandenen Dateien mit einem Verknüpfungszeiger versehen, der auf die Datei im gemeinsamen SIS-Speicher verweist.

Sie können SIS auf einzelnen Volumes Ihres Speichergeräts aktivieren oder deaktivieren. Wenn Sie SIS auf einem Volume deaktivieren, das SIS verwendet, wird der Groveler-Dienst beendet. SIS kann auch angehalten oder zeitweise deaktiviert werden, indem der Groveler-Dienst angehalten oder dessen Priorität über das Dienstprogramm **Sisadmin.exe** geändert wird.

Für die Ausführung dieses Verfahrens müssen Sie mindestens Mitglied der lokalen Administratorengruppe sein oder einen gleichwertigen Status aufweisen.



ANMERKUNG: SIS ist auf dem Windows Storage Server 2008 R2 Workgroup Edition x64 mit SP1 nicht verfügbar.

Aktivieren von SIS auf einem Volume

- 1 Klicken Sie in der **Share and Storage Management** (Freigabe- und Speicherverwaltung) auf die Registerkarte **Volumes**, und dann auf das Volume, für das Sie SIS aktivieren möchten.
- 2 Klicken Sie im Bereich **Actions** (Aktionen) auf **Properties** (Eigenschaften).
- 3 Markieren Sie in der Registerkarte **Advanced** (Erweitert) das Kontrollkästchen **Enable SIS on this volume** (SIS auf diesem Volume aktivieren), und klicken Sie auf **OK**.

Deaktivieren von SIS auf einem Volume

- 1 Klicken Sie in der **Share and Storage Management** (Freigabe- und Speicherverwaltung) auf die Registerkarte **Volumes**, und dann auf das **Volume**, für das Sie SIS deaktivieren möchten.
- 2 Klicken Sie im Bereich **Actions** (Aktionen) auf **Properties** (Eigenschaften).
- 3 Löschen Sie in der Registerkarte **Advanced** (Erweitert) das Kontrollkästchen **Enable SIS on this volume** (SIS auf diesem Volume aktivieren), und klicken Sie auf **OK**.

Aktivieren von Schattenkopien für freigegebene Ordner

Wenn Sie die Option zum Erstellen von Schattenkopien für freigegebene Ordner mit den Standardwerten auf einem Volume aktivieren, werden die Aufgaben so geplant, dass um 7:00 Uhr und um 12:00 Uhr Schattenkopien erstellt werden. Der Standardspeicherbereich befindet sich auf demselben Volume. Seine Größe entspricht 10 % des verfügbaren Speicherplatzes.

Sie können die Option zum Erstellen von Schattenkopien für freigegebene Ordner nur für ein ganzes Volume aktivieren, d. h. Sie können nicht angeben, dass nur einzelne freigegebene Ordner oder Dateien auf einem Volume kopiert oder nicht kopiert werden sollen.



ANMERKUNG: Die Erstellung von Schattenkopien ist kein Ersatz für die regelmäßige Erstellung von Sicherungen.

Aktivieren und Konfigurieren von Schattenkopien für freigegebene Ordner



VORSICHTSHINWEIS: Pro Volume können maximal 64 Schattenkopien erstellt werden. Wenn diese Anzahl oder die Speicherkapazitätsgrenze erreicht werden, wird die älteste Schattenkopie gelöscht. Eine gelöschte Schattenkopie kann nicht mehr abgerufen werden.

- 1 Öffnen Sie **Server Manager** → **Disk Management** (Server-Manager → Datenträgerverwaltung).
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Volume, und wählen Sie die Registerkarte **Properties** (Eigenschaften) aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Shadow Copies** (Schattenkopien).

- 3 Klicken Sie auf das Volume, für das Sie die Erstellung von Schattenkopien für freigegebene Ordner aktivieren möchten, und klicken Sie auf **Enable** (Aktivieren).
- 4 Wenn Sie den Speicherort, die Speicherbelegung oder den Zeitplan ändern möchten, klicken Sie auf **Settings** (Einstellungen).

Erstellen einer Sicherungskopie des Servers

Öffnen des Microsoft Windows Server Sicherungs-Snap-In

- 1 Klicken Sie auf **Start** → **Verwaltung** → **Server-Manager**.
- 2 Erweitern Sie im linken Bereich **Storage** (Speicher), und klicken Sie auf **Windows Server Backup** (Windows Server-Sicherung).

Es stehen folgende Sicherungsoptionen zur Verfügung:

- Aktivieren von Sicherungen nach einem regelmäßigen Zeitplan mithilfe des **Backup Schedule Wizard** (Assistent für Sicherungszeitplan).
- Erstellen einer einmaligen Sicherung mithilfe des **Backup Once Wizard** (Assistent für die Einmalsicherung).



ANMERKUNG: Mit dem **Backup Once Wizard** (Assistent für die Einmalsicherung) können Sie zusätzliche Sicherungen durchführen, die als Ergänzung zu regelmäßig durchgeführten Sicherungen gedacht sind. Der **Backup Once Wizard** (Assistent für die Einmalsicherung) sollte nicht als ausschließliches Mittel zur Erstellung von Sicherungskopien verstanden werden.

Mithilfe des Wiederherstellungsassistenten können Sie Sicherungen einer regelmäßigen Sicherung oder einer Einmalsicherung wiederherstellen.

Auswählen von Volumes für die Sicherung

Bei der Erstellung einer Sicherung müssen Sie zunächst die Volumes angeben, die für die Sicherung berücksichtigt werden sollen. Die ausgewählten Volumes haben Einfluss darauf, was wiederhergestellt werden kann. Es stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Volumeoptionen	Wiederherstellungsoptionen
Vollständiger Server (alle Volumes)	Sichern Sie alle Volumes, wenn Sie den vollständigen Server wiederherstellen möchten, also alle Dateien, Daten, Anwendungen und den Systemstatus.

Volumeoptionen	Wiederherstellungsoptionen
Wichtige Volumes	Sichern Sie nur wichtige Volumes (Volumes, in denen die Betriebssystemdateien enthalten sind), wenn Sie nur das Betriebssystem oder den Systemstatus wiederherstellen möchten.
Weniger wichtige Volumes	Sichern Sie nur einzelne Volumes, wenn Sie lediglich Dateien, Anwendungen oder Daten eines bestimmten Volumes wiederherstellen möchten.

Auswählen eines Speicherorts

Für die Speicherung der von Ihnen erstellten Sicherungen müssen Sie einen Speicherort angeben. Je nach dem, welchen Speichertyp Sie angeben, ist Folgendes zu beachten:

Storage Type (Speichertyp)	Einzelheiten
Freigegebener Ordner	<p>Wenn Sie Ihre Sicherung in einem freigegebenen Remote-Ordner speichern, wird die Sicherung automatisch mit der aktuellen Sicherung überschrieben. Wählen Sie diese Option nicht aus, wenn Sie die Chronologie der Sicherungen erhalten möchten.</p> <p>Wenn eine Sicherung in einem freigegebenen Ordner überschrieben werden soll und der Sicherungsvorgang fehlschlägt, kann es sein, dass gar keine Sicherung verfügbar ist. Um dies zu umgehen, können Sie Unterordner im freigegebenen Ordner anlegen, in denen Sie Ihre Sicherungen speichern.</p>
DVDs, sonstige optische Medien und Wechselmedien	Wenn Sie Ihre Sicherungen auf optischen Medien oder Wechselmedien speichern, können Sie nur ganze Volumes wiederherstellen, nicht jedoch einzelne Anwendungen oder Dateien. Darüber hinaus werden Sicherungen auf Medien mit weniger als 1GB freiem Speicherplatz nicht unterstützt.

Storage Type (Speichertyp)	Einzelheiten
Lokale Festplatte	<p>Wenn Sie Ihre Sicherungen auf einer internen Festplatte speichern, können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateien, Ordner, Anwendungen und Volumes wiederherstellen. • den Systemstatus und das Betriebssystem wiederherstellen, sofern in der Sicherungsdatei alle wichtigen Volumes enthalten sind. <p>Sie können das Betriebssystem jedoch nicht wiederherstellen, wenn sich die Sicherungsdatei auf demselben physischen Datenträger befindet wie eines oder mehrere wichtige Volumes.</p> <p>Das gewählte Laufwerk ist als Sicherungsspeicher gekennzeichnet und wird in Windows Explorer nicht angezeigt.</p>
Externe Festplatte	<p>Wenn Sie Ihre Sicherungen auf einer externen Festplatte speichern, können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateien, Ordner, Anwendungen und Volumes wiederherstellen. • den Systemstatus und das Betriebssystem wiederherstellen, sofern in der Sicherungsdatei alle wichtigen Volumes enthalten sind. • Sicherungen im Rahmen des Katastrophenschutzes ohne großen Aufwand außerhalb des Betriebsgeländes verwahren. <p>Wenn Sie geplante Sicherungen auf einer externen Festplatte speichern, wird diese als Sicherungsspeicher gekennzeichnet und in Windows Explorer nicht angezeigt.</p> <p>Auf diese Weise kann der Benutzer Datenträger im Rahmen des Katastrophenschutzes außerhalb des Betriebsgeländes verwahren und die Sicherungsintegrität sicherstellen.</p>