



Dell EqualLogic FS7610 Series-Geräte

Installations- und Setup-Handbuch

Regulatorische Modellserie E02T

© Copyright 2011–2013 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Dell™ und EqualLogic® sind Handelsmarken von Dell Inc.

Alle in diesem Dokument genannten Marken und eingetragenen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

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

Veröffentlichungsdatum: Oktober 2013

Teilenummer: YDNTN-DE A00

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
1 Bevor Sie beginnen	1
Einführung zum EqualLogic FS7610.....	1
Erste Schritte.....	3
Vor der Montage.....	3
Sicherheitsempfehlungen.....	4
Hardwareschutz.....	4
Verwenden einer Erdungsmanschette.....	4
Umgebungsanforderungen.....	5
Technische Daten.....	6
Lieferumfang.....	7
Erforderliche Hardware, die im Lieferumfang nicht enthalten ist.....	8
Rack-Anforderungen.....	8
Switch-Anforderungen.....	9
Benötigte Werkzeuge.....	9
2 Montieren des Hardware-Racks	11
Geräte-Vorder- und Rückseite.....	11
Richtlinien für das Montieren von Montageschienen in ein Rack.....	13
Schritte für das Montieren eines Geräts in ein Rack.....	13
Verbinden der Schienen mit dem Rack.....	13
Befestigen des Geräts am Rack.....	15
Blende anbringen.....	15
3 Stromversorgungsanschlüsse	17
Gerät an eine Stromversorgung anschließen.....	17
4 Netzkabelverbindungen	19
Netzkonfiguration – Überblick.....	19
Netzwerk-Schnittstellenanschlüsse.....	19
Anforderungen und Empfehlungen für Netzwerkverbindungen.....	21
Schritte zum Anschließen von Netzkabeln.....	23
Anschließen der Client-Netzkabel.....	24
5 Konfiguration des NAS-Clusters	25
Schritte für das Konfigurieren eines NAS-Clusters.....	25
Zusammenstellen der Konfigurationsinformationen für den NAS-Cluster.....	25
Netzwerkanforderungen und -empfehlungen für das NAS-Cluster.....	26
Client-Netzwerk.....	26
SAN-Netzwerk.....	27
Internes Netzwerk.....	27
Referenztable für die NAS-Konfiguration.....	28
Ermitteln von Controllern und Konfigurieren eines Clusters.....	29
6 NAS-Speicherzuweisung	31
Schritte für die NAS-Speicherzuweisung.....	31
Zusammenstellen von Informationen für den NAS-Cluster.....	31
Erstellen eines NAS-Containers.....	32
Sicherheit und Berechtigungen.....	33
Übertragen des Eigentumsrechts an einer Freigabe.....	33
Zugriff auf eine CIFS-Freigabe.....	34
Zugriff auf einen NFS-Export.....	34
7 Weitere Maßnahmen	37
NAS-Cluster-Dokumentation.....	37
NAS-Cluster-Vorgänge.....	37
NAS-Container-Vorgänge.....	38
Glossar	39
Stichwortverzeichnis	41

Vorwort

Geräte der Dell™ EqualLogic® FS, gekoppelt mit Arrays der PS Series, stellen eine skalierbare NAS-Lösung mit einer hohen Leistung und einer hohen Verfügbarkeit dar. In diesem Handbuch werden die Schritte für die Wartung und Fehlerbehebung der durch Kunden austauschbaren Komponenten des EqualLogic FS7610-Geräts beschrieben.

Zielgruppe

Die Informationen in diesem Handbuch richten sich an für die Wartung von EqualLogic FS7610-Hardware zuständige Administratoren.

Zugehörige Dokumentation

Nähere Informationen zu Geräten der FS Series, Arrays der PS Series, Gruppen, Volumes, Array-Software und Host-Software erhalten Sie, wenn Sie sich auf der Seite [Dokumentation](#) auf der Kunden-Support-Seite anmelden.

Dell Online-Dienste

Über die Produkte und Dienstleistungen von Dell können Sie wie folgt mehr erfahren:

1. Rufen Sie dell.com auf (oder die angegebene Web-Adresse zum jeweiligen Produkt von Dell).
2. Verwenden Sie das Gebietschema-Menü, oder klicken Sie auf den Link, der Ihr Land oder Ihre Region angibt.

Dell EqualLogic-Speicherlösungen

Weitere Informationen über Dell EqualLogic-Produkte und neue Versionen finden Sie auf der Dell EqualLogic Tech Center-Website: delltechcenter.com/page/EqualLogic. Hier finden Sie auch Artikel, Demos, Online-Diskussionen und weitere Einzelheiten über die Vorteile unserer Produktfamilie.

Technische Unterstützung und Kundendienst

Der Support-Service von Dell steht zu Ihrer Verfügung, um Fragen zu SAN-Arrays der PS Series und zu Geräten der FS Series zu beantworten.

Kontaktaufnahme mit Dell

Falls Sie ein Kunde in den Vereinigten Staaten oder in Kanada sind und technische Unterstützung brauchen, rufen Sie die Nummer 1-800-945-3355 an. Falls Sie sich außerhalb der Vereinigten Staaten oder Kanadas befinden, besuchen Sie support.dell.com/support/topics/global.aspx.

Wenn Sie über einen Express-Servicecode verfügen, halten Sie diesen bereit. Mit diesem Code werden Sie durch das automatische Support-Telefonsystem von Dell schneller verbunden.

Garantieinformationen

Die Garantie für das FS7610-Gerät befindet sich in der Verpackung. Informationen über das Registrieren einer Garantie erhalten Sie unter eqsupport.dell.com/utility/form.aspx?source=warranty.

Hinweis-, Vorsichts- und Warnungssymbole



Hinweis: Ein Hinweissymbol weist auf wichtige Informationen hin, die Sie dabei unterstützen, Ihre Hardware oder Software effektiver einzusetzen.



Vorsicht: Durch ein Vorsichtssymbol werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die Hardwareschäden oder Datenverlust zur Folge haben können, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Warnung: Durch ein Warnungssymbol wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

1 Bevor Sie beginnen

Ordnungsgemäße Planung und Einhaltung der Anforderungen sorgen für eine erfolgreiche Montage. Bevor Sie mit der Montage des Systems beginnen, lesen Sie zunächst die Schritte zum Einstieg und treffen Sie alle Vorbereitungen.

Einführung zum EqualLogic FS7610

Die Dell™ EqualLogic® FS Series-NAS-Geräte sorgen für die NAS-Fähigkeit (Network Attached Storage) der EqualLogic-Produktlinie und stellen eine leistungsstarke, skalierbare und einheitliche Plattform bereit. Die EqualLogic FS Series-Geräte basieren auf Dell Fluid File System (FluidFS), dem leistungsstarken, geclusterten und über das Netzwerk zugänglichen Dateisystem von Dell.

Eine PS Series-Gruppe stellt iSCSI-zugriffsfähigen Blockspeicher bereit. Mit der jüngsten Version der PS Series-Firmware in Verbindung mit einem Dell EqualLogic FS7610NAS-Gerät, kann dieselbe PS Series-Gruppe Blockspeicher und Unterstützung für NAS (Network Attached Storage) bereitstellen.



Hinweis: Der EqualLogic FS7610 NAS-Gerät besteht aus zwei 10-Gbit-Controllern mit Akkusicherung und zwei Stromversorgungen, die in einem 2U-Gehäuse untergebracht sind.

FS7610-Geräte sind mit SFP+ Controllern oder 10GBASE-T Controllern verfügbar.



Hinweis:

SFP+ und 10GBASE-T Controller können nicht im selben Gerät eingesetzt werden.

Ein EqualLogic FS7610 erfordert eine PS Series-Gruppe mit der PS Series-Firmware-Version 6.0 oder höher. Das Modell 10GBASE-T erfordert die Firmware-Version 7.0 und FluidFS Version 3.0 oder höher. Informationen zum Aktualisieren der PS Series-Gruppe mit der neuesten Firmwareversion finden Sie in den *Release Notes* (Versionshinweisen) und im Dokument *Updating Storage Array Firmware* (Aktualisieren der Speicherarray-Firmware) auf der Kunden-Support-Website.

Ein NAS-Cluster kann mehrere, skalierbare NAS-Container unterstützen. Sie können in jedem Container mehrere CIFS-Freigaben und NFS-Exporte erstellen. Clients mit den richtigen Anmeldeinformationen können dann über die NAS-Client-VIP-Adressen auf Freigaben und Exporte zugreifen.

Die NAS-Cluster-Netzwerkconfiguration erfordert ein Client-Netzwerk und ein SAN-/internes Netzwerk.

Aus Sicherheitsgründen ist das interne Netzwerk normalerweise ein privates Netzwerk, und das Client-Netzwerk ist von SAN und internem Netzwerk getrennt. Siehe Kapitel „*Netzwerkconfiguration – Überblick*“ auf Seite 19.

Abbildung 1 und Tabelle 1 wird die NAS-Cluster-Hardwareconfiguration beschrieben.

Abbildung 1: NAS-Hardware-Konfiguration

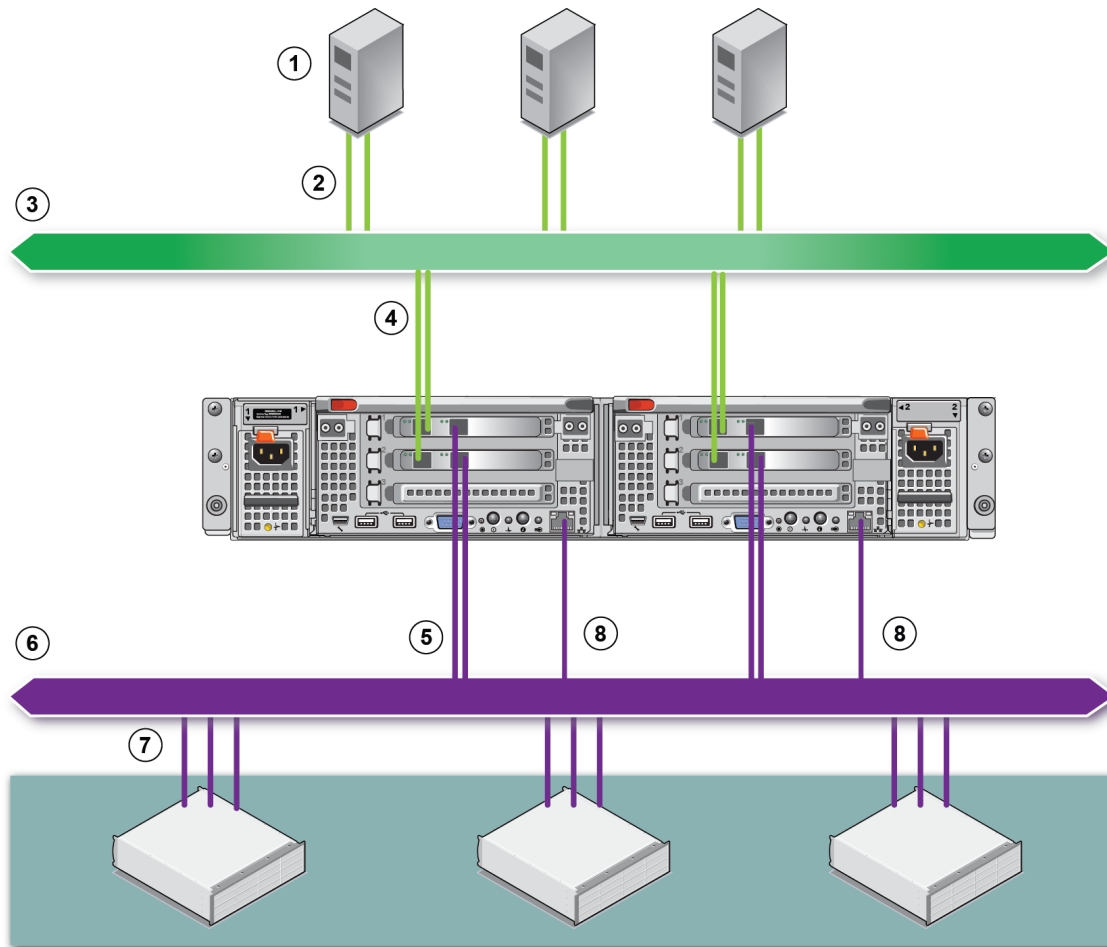


Tabelle 1: NAS-Cluster-Komponenten

Bezeichnung	Beschreibung
1	Clients
2	Client-Verbindungen zum Client-Netzwerk
3	Client-Netzwerk
4	NAS-Controller-Verbindungen zum Client-Netzwerk
5	NAS-Controller-Verbindungen zum SAN-/internen Netzwerk
6	SAN-Netzwerk
7	SAN (PS Series-Gruppe)
8	Remote-KVM

Erste Schritte

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um die EqualLogic FS7610-Hardware zu montieren und einen NAS-Cluster zu erstellen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Sicherheits-, Umweltschutz- und anderen Bestimmungen erfüllt sind und dass die erforderliche Hardware bereit liegt. Siehe Kapitel *„Vor der Montage“ auf Seite 3*.
2. Montieren Sie das NAS-Gerät im Rack. Lesen Sie den Abschnitt *„Montieren des Hardware-Racks“ auf Seite 11*.
3. Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an. Siehe *„Netzwerkkabelverbindungen“ auf Seite 19*.
4. Schließen Sie das Gerät an die Netzwerke an. Siehe *„Netzwerkkabelverbindungen“ auf Seite 19*.
5. Benutzen Sie die GUI von Group Manager, um die Controller zu ermitteln und einen NAS-Cluster zu konfigurieren. Siehe *„Netzwerkanforderungen und -empfehlungen für das NAS-Cluster“ auf Seite 26*.
6. Erstellen Sie einen NAS-Container und ggf. eine CIFS-Freigabe oder einen NFS-Export. Siehe *„NAS-Speicherzuweisung“ auf Seite 31*.

Nachdem die Vorbereitungen abgeschlossen sind, fahren Sie mit dem Kapitel *„Weitere Maßnahmen“ auf Seite 37* fort.

Vor der Montage

Beachten Sie folgende Hinweise, bevor Sie mit der Hardware-Montage beginnen:

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise zur Installation. Siehe Kapitel *„Sicherheitsempfehlungen“ auf Seite 4*.
- Erfahren Sie, wie Sie empfindliche Hardware schützen können. Siehe Kapitel *„Hardwareschutz“ auf Seite 4*.
- Achten Sie darauf, dass die Montage den entsprechenden Umgebungsanforderungen entspricht. Lesen Sie den Abschnitt unter *„Umgebungsanforderungen“ auf Seite 5*.
- Packen Sie die Verpackung entsprechend den Anweisungen auf dem Setup-Poster aus, und stellen Sie sicher, dass der Karton alle aufgeführten Teile enthält. Siehe Kapitel *„Lieferumfang“ auf Seite 7*.
- Besorgen Sie die für die Montage erforderliche Hardware, die im Lieferumfang nicht enthalten ist. Siehe Kapitel *„Erforderliche Hardware, die im Lieferumfang nicht enthalten ist“ auf Seite 8*.
- Achten Sie darauf, dass das Rack den entsprechenden Anforderungen entspricht. Lesen Sie den Abschnitt unter *„Rack-Anforderungen“ auf Seite 8*.
- Besorgen Sie die für die Montage ggf. erforderlichen Werkzeuge. Siehe Kapitel *„Benötigte Werkzeuge“ auf Seite 9*.

Sicherheitsempfehlungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Lesen und befolgen Sie vor Montage der EqualLogic FS7610-Hardware die im Lieferumfang Ihres Systems enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Es sollten nur Personen mit Erfahrung mit der Rackmontage die Montage der EqualLogic FS7610-Hardware in einem Rack durchführen.
- Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie die Verpackung bewegen und öffnen. Packen Sie die Komponenten erst aus, wenn Sie sie montieren.
- Platzieren Sie die Komponenten in einen geschützten Bereich mit ausreichender Belüftung, der keine übermäßig hohe Luftfeuchtigkeit aufweist und frei von entflammbarem Gas und korrosiven Stoffen ist.
- Für die Montage der Hardware sind mindestens zwei Personen erforderlich. Wenden Sie die entsprechenden Hebe- und Tragetechniken beim Auspacken und Bewegen der Komponenten an.
- Stellen Sie sicher, dass jedes FS7610 NAS-Gerät jederzeit vollständig geerdet ist, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie beim Hantieren mit dem FS7610 NAS-Gerät eine Erdungsmanschette oder eine vergleichbare Schutzvorrichtung. Siehe Kapitel „[Hardwarechutz](#)“ auf [Seite 4](#).
- Halten Sie das Gerät während der Montage auf gleicher Höhe mit dem Rack.

Hardwareschutz

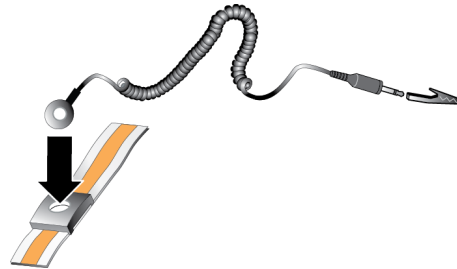
Wenn das FS7610 NAS-Gerät nicht im Rack montiert ist, müssen Sie ihn in seiner Originalverpackung aufbewahren oder auf eine stabile, antistatische Oberfläche absetzen.

Verwenden Sie beim Hantieren mit dem FS7610 NAS-Gerät eine Erdungsmanschette oder eine vergleichbare Schutzvorrichtung.

Verwenden einer Erdungsmanschette

Tragen Sie eine Erdungsmanschette, um empfindliche Hardware-Komponenten vor elektrostatischer Entladung zu schützen.

1. Verbinden Sie die Stahlklammer am Spiralkabel mit dem Stift am Gummiband. Siehe [Abbildung 2](#).

Abbildung 2: Verwenden einer Erdungsmanschette

2. Legen Sie das Band eng um Ihr Handgelenk an.
3. Verbinden Sie den Bananenstecker mit der Erdung oder bringen Sie die Krokodilklemme an einem geerdeten Gerät, wie beispielsweise einer ESD-Matte oder dem Metallrahmen eines geerdeten Geräts, an.

Umgebungsanforderungen



Der Aufstellort des NAS-Geräts muss den folgenden Umgebungsanforderungen entsprechen:

- Betreiben Sie das Gerät nur über eine Stromversorgung mit einem Spannungsbereich von 90 bis 264 V Wechselspannung.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle über einen ausreichenden Schutz gegen elektrische Überspannung verfügt.
- Für Nordamerika gilt: Schließen Sie das Gerät an eine Stromquelle mit Überspannungsschutz an, der über eine Vorrichtung mit 20 A oder weniger bereitgestellt wird (Schutzschalter nach UL489). In Europa muss der Überspannungsschutz durch eine 20-A-Sicherung oder kleiner (IEC-Schutzschalter) gegeben sein.
- Stellen Sie sicher, dass vor und hinter dem Gerät ausreichend Platz für den Luftstrom vorhanden ist.
- Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung am Aufstellort.
- Lesen Sie sich die Technischen Daten im folgenden Abschnitt durch, um sicherzugehen, dass Ihre Umgebung die Anforderungen erfüllt.

Technische Daten

Tabelle 2 listet die technischen Daten für das NAS-Gerät auf.

Tabelle 2: FS7610 Technische Daten zum NAS-Gerät

Kategorie	Leistung
Wechselstromversorgung (je Netzteil)	
Leistung	Ausgangsleistung 717 W
Wärmeabgabe	2446 BTU/h  Hinweis: Die Wärmeabgabe wird anhand der Nennleistung des Netzteils berechnet. Die Wärmeabgabewerte gelten für das gesamte System, dazu zählen das Gehäuse und die beiden Controller.
Spannung	90 VAC bis 264 VAC, autom. Bereichseinstellung, 47 Hz/63 Hz  Hinweis: Dieses System wurde so entwickelt, dass es an IT-Stromversorgungssysteme mit einer Phase-zu-Phase-Spannung von nicht mehr als 230 V angeschlossen werden kann.
Akkustromversorgung	
Akku	12,8 V bis 13,2 V, 4,8 Ah bis 6 Ah, 63 Wh bis 77 Wh
Abmessungen und Gewicht	
Höhe	86,4 mm (3,41 Zoll)
Breite	481,5 mm (18,96 Zoll) – mit Rackflansch 446,3 mm (17,6 Zoll) – ohne Rackflansch
Tiefe	813,0 mm (32,0 Zoll) – mit Blende und Griff 741,0 mm (29,2 Zoll) – ohne Blende und Griff
Gewicht (maximale Konfiguration)	30,5 kg (67 lb.)
Gewicht (leer)	12,86 kg (28,36 lb.)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	Dauerbetrieb: 5°C to 40°C (41°F to 104°F) bei einer Maximaltemperaturgradation von 20°C (68°F) pro Stunde.
Lagerungstemperatur	-40°C bis 60°C (-40°F bis 140°F) bei einer Maximaltemperaturgradation von 20°C pro Stunde
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	20 % bis 80 % (nicht kondensierend) mit maximalem Luftfeuchtigkeitsunterschied von 10 % pro Stunde bei einer maximalen Verdunstungstemperatur von 29°C (89°F)
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 % bis 95 % mit maximalem Luftfeuchtigkeitsunterschied von 10 % pro Stunde bei einer maximalen Verdunstungstemperatur von 38°C (100°F)
Maximale Erschütterung im Betrieb	0,26 Grms (5 Hz - 350 Hz @ 0,0002 G2/Hz) in Betriebsausrichtung für 5 Minuten


Kategorie	Leistung
Maximale Erschütterung des Speichers	1,88 Grms mit dem folgenden PSD-Profil (alle 6 Seiten für 15 Minuten pro Seite getestet)
	Frequenz (Hz) G²/Hz
	10 0,13
	20 0,13
	70 0,004
	130 0,004
	165 0,0018
500 0,0018	
Maximale Stoßeinwirkung im Betrieb	31G HaPfundinusstöße +/-5 % mit einer Impulsdauer von 2,6 ms +/-10 % in Betriebsausrichtung
Maximale Speicherstoßeinwirkung	Quadratische Erschütterungswelle von 27 G, bei einer Geschwindigkeitsänderung von 235 Zoll/Sekunde (596,90 cm/Sekunde) (alle sechs Seiten getestet)
Betriebshöhe	-15,2 bis 3048 m (-50 bis 10.000 Fuß) Bei Höhen über 900 Meter (2.950 Fuß) verringert sich die maximale Betriebstemperatur um 1° C/300 m.
Standorthöhe	-15,2 m bis 10.668 m
Schadstoffabgabeklasse	G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Lieferumfang

Packen Sie den EqualLogic FS7610 aus. Platzieren Sie das Gerät nach dem Auspacken auf einer festen, antistatischen Unterlage.

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit gemäß [Tabelle 3](#).

Tabelle 3: Lieferumfang

Teile	Beschreibung
Eins FS7610 NAS-Gerät	Sorgt für eine hohe Verfügbarkeit und Verarbeitungsleistung des NAS-Clusters
Blende	Schützt die Vorderseite des Geräts
Zwei Netzkabel	Die im Lieferumfang enthaltenen Kabel können je nach Region unterschiedlich sein. Die Stecker an den Netzkabeln sind je nach Land unterschiedlich.  Hinweis: Wenn im Lieferumfang keine Stromversorgungskabel enthalten sind, wenden Sie sich an Ihren PS Series-Supportanbieter oder Wiederverkäufer, um weitere Informationen über Stromkabel zu erhalten.
Serielles Fehlerbehebungs-kabel	Ermöglicht die Verbindung zum Gerät zu Fehlerbehebungszwecken.
Schienensatz	Für den Einbau des Geräts in ein Standard-Rack.
Dokumentation	Die folgende Dokumentation ist im Lieferumfang enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Setup-Poster • <i>Installations- und Setup-Handbuch</i> (Das vorliegende Dokument) • Informationen zu Lizenz, Bestimmungen und Garantie



Hinweis: Sie müssen die Netzwerk-Kabel für jedes FS7610 NAS-Gerät bereitstellen. Jedes Gerät benötigt bis zu 18 Netzwerkkabel. Siehe Kapitel *„Erforderliche Hardware, die im Lieferumfang nicht enthalten ist“* auf Seite 8.

Erforderliche Hardware, die im Lieferumfang nicht enthalten ist

Gegebenenfalls benötigen Sie zusätzliche Hardware für Ihre lokalen Gegebenheiten, die nicht im Lieferumfang enthalten ist. Siehe [Tabelle 4](#).

Tabelle 4: Erforderliche Hardware – Nicht im Lieferumfang

Komponente	Beschreibung
48,3 cm, Vier-Pfosten-Rack	Einfacher Zugang zur Hardware in Ihrer Computerumgebung. Lesen Sie den Abschnitt unter <i>„Rack-Anforderungen“</i> auf Seite 8.
10GE-Netzwerkkabel	Verbindet die Netzwerkanschlüsse des FS7610-Controllers mit einem Netzwerkschwitch. <u>10GBASE-T-Gerät:</u> Verwenden Sie Kabel der Kategorie 5E oder der Kategorie 6 mit RJ45-Steckern. Verwenden Sie Kabel der Kategorie 5 nur, wenn Sie dem Standard TIA/EIA TSB95 entsprechen. <u>SFP+:</u> Verwenden Sie optische Glasfaserkabel mit optischen SFP+ Plug-In-Modulen oder Kupferkabel mit integrierten SFP+ Modulen. Siehe Kapitel <i>„Netzwerkfiguration – Überblick“</i> auf Seite 19.
1GE-Netzwerk-Switch	Verbindet Geräte mit einem Netzwerk. Es empfiehlt sich, mehrere Switch-Stacks zu verwenden. Siehe Kapitel <i>„Switch-Anforderungen“</i> auf Seite 9.

Rack-Anforderungen

Weitere Informationen über Racks erhalten Sie bei Ihrem Kundendienst.

Die Rack- und Hardwaremontage müssen den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Es werden standardmäßig nur werkzeuglose Vier-Pfosten-, Vierkantloch- oder Rundloch-Racks unterstützt. Die Abbildungen in diesem Handbuch beziehen sich auf ein Rack mit quadratischen Öffnungen, die Montageanweisungen gelten jedoch ebenso für Racks mit runden Öffnungen.
- Verwenden Sie ein Rack nach Industriestandard (zum Beispiel CEA-310-E), 48,3 cm (19 Zoll).
- Das Rack muss für eine statische Belastung von mindestens 540 kg ausgelegt sein.
- Die Mindestdtiefe des Racks beträgt 100 cm, von der Vorderseite des Racks zur Rückseite gemessen.
- Der Abstand zwischen den Innenseiten der vorderen und hinteren Rackpfosten (den Montageflächen) muss zwischen 61 cm und 90 cm groß sein.
- Fixieren Sie das Rack am Boden, um zusätzliche Stabilität zu erhalten.

- Es muss ein Mindestabstand von 4,1 cm zwischen Racktür und der Vorderseite der Hardware vorhanden sein, um die Frontverkleidung unterzubringen.
- Das Rack mit montierter Hardware muss den Sicherheitsanforderungen nach UL 60950-1 und IEC 60950-1 entsprechen.
- Montieren Sie die Hardware in horizontaler Position. Die Montage in einer anderen Position führt zum Erlöschen Ihrer Garantie und Ihres Support-Vertrags.

Switch-Anforderungen

Dell empfiehlt, dass Sie eine hoch verfügbare Netzwerkswitchkonfiguration für die Client-, SAN- und internen Netzwerkverbindungen verwenden.

Im Idealfall sollten Sie eine Netzwerkswitchkonfiguration verwenden, in der ein Switchausfall die Verfügbarkeit des NAS-Clusters nicht unterbricht. Dies bedeutet, dass kein Einzelswitch über alle Client-, SAN- oder internen Netzwerkverbindungen verfügen sollte.

Siehe Kapitel *„Anforderungen und Empfehlungen für Netzwerkverbindungen“* auf Seite 21.

Benötigte Werkzeuge

Wenn Sie das Gerät in ein Rack installieren, benötigen Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 (nicht im Lieferumfang).

2 Montieren des Hardware-Racks

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen Sie das EqualLogic-Gerät in einem Rack montieren, wie in [Abbildung 5](#) gezeigt.

Geräte-Vorder- und Rückseite

[Abbildung 3](#) und [Tabelle 5](#) beschreiben die Vorderseite des Geräts. [Abbildung 4](#) und [Tabelle 6](#) beschreiben die Rückseite des Geräts.

Abbildung 3: Vorderseite (Blende entfernt, Lüfterabdeckung geschlossen)

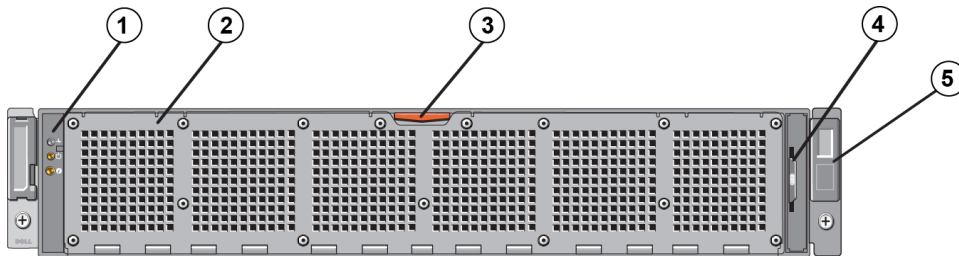


Tabelle 5: Komponenten an der Vorderseite

Nummer	Komponente
1	Zustandsanzeige des Systems, Strom- und Systemidentifizierungs-LEDs
2	Zugang zum Kühlungslüfter Umschließt und schützt die sechs Hot-Swap-fähigen Kühlungslüfter.
3	Freigabevorrichtung für den Zugang zum Kühlungslüfter Drücken Sie auf die Freigabevorrichtung für den Zugang, um Zugang zu den im laufenden Betrieb austauschbaren Kühlungslüfter zu erhalten.
4	Informationsbereich Eine herauschiebbare Beschriftung, die die System-NIC- und BMC MAC-Adressen für beide Controller auflistet.
5	Service-Tag-Nummer Zeigt die Service-Tag-Nummer des Geräts an (sie ist identisch mit der Service-Tag-Nummer auf der Rückseite).

Abbildung 4: Rückseite

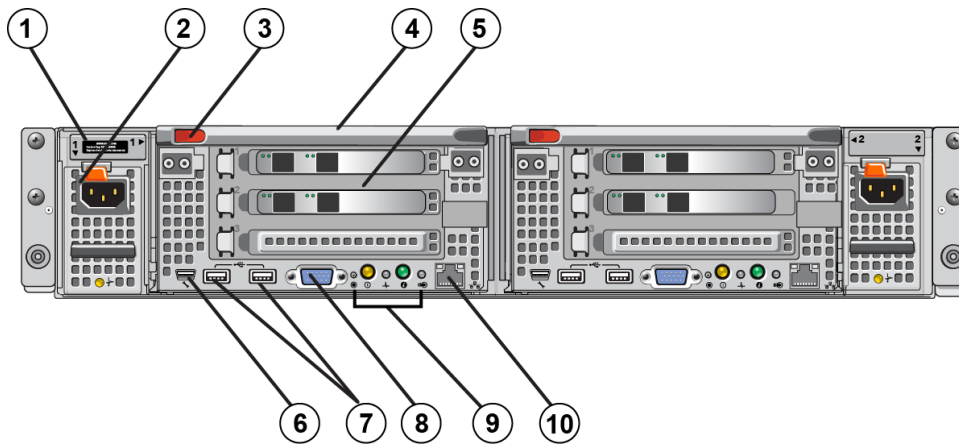


Tabelle 6: Komponenten an der Rückseite

Nummer	Komponente
1	Service-Tag-Nummer Zeigt die Service-Tag-Nummer des Geräts an (sie ist identisch mit der Service-Tag-Nummer auf der Vorderseite).
2	Netzteil (eines von zwei) Links: PSU1 Rechts: PSU2
3	Controller-Freigabevorrichtung
4	Controller-Griff
5	Controller (eins von zwei): Redundante NAS-Verarbeitungseinheit Links: Controller 1 Rechts: Controller 2
6	Serieller COM-Anschluss (Mini-USB-Stecker) Über diesen Anschluss können Sie ein serielles Gerät an das System anschließen. ⚠ Vorsicht: Dieser Anschluss ist für Wartungszwecke reserviert. Verwenden Sie diesen Anschluss nur, wenn Sie durch den Dell Support explizit dazu aufgefordert werden.
7	USB-Ports
8	Video-Port
9	Von links nach rechts: Wartungstaste, Netzstromanzeige/Betriebsschalter, Controller-Zustandsanzeige, Systemidentifizierungstaste und LED für aktiven/nicht belasteten Cache-Speicher. Informationen zu diesen Anzeigen und Tasten finden Sie im <i>FS7610 NAS appliance Hardware Owner's Manual</i> (Hardware-Benutzerhandbuch des FS7610 NAS-Geräts).
10	Remote-KVM

Richtlinien für das Montieren von Montageschienen in ein Rack

Legen Sie fest, wo Sie die Montageschienen installieren. Das Gerät benötigt im Rack einen Platz von 2U. Dell empfiehlt, die Schienen gemäß den folgenden Richtlinien zu montieren:

- Stellen Sie sicher, dass das Rack den Anforderungen im Kapitel *„Rack-Anforderungen“ auf Seite 8* entspricht. Die Abbildungen in diesem Handbuch beziehen sich auf ein Rack mit quadratischen Öffnungen, die Montageanweisungen gelten jedoch ebenso für Racks mit runden Öffnungen.
- Montieren Sie die Hardware, indem Sie unten am Rack beginnen.

Schritte für das Montieren eines Geräts in ein Rack



Vorsicht: Für die Montage eines Geräts in ein Rack sind mindestens zwei Personen erforderlich.

1. Beschaffen Sie das Schienen-Kit. Siehe Kapitel *„Lieferumfang“ auf Seite 7*.
2. Positionieren Sie die linken und rechten Schienen in der Ausrichtung, in der Sie die Schienen montieren werden.
3. Verbinden Sie die Schienen mit dem Rack. Siehe Kapitel *„Verbinden der Schienen mit dem Rack“ auf Seite 13*.
4. Schieben Sie das Gerät in das Rack.
5. Befestigen Sie das Gerät am Rack. Siehe Kapitel *„Befestigen des Geräts am Rack“ auf Seite 15*.
6. Bringen Sie die Blende am Gerät an. Siehe Kapitel *„Blende anbringen“ auf Seite 15*.

Diese Schritte werden in den folgenden Abschnitten im Detail beschrieben.

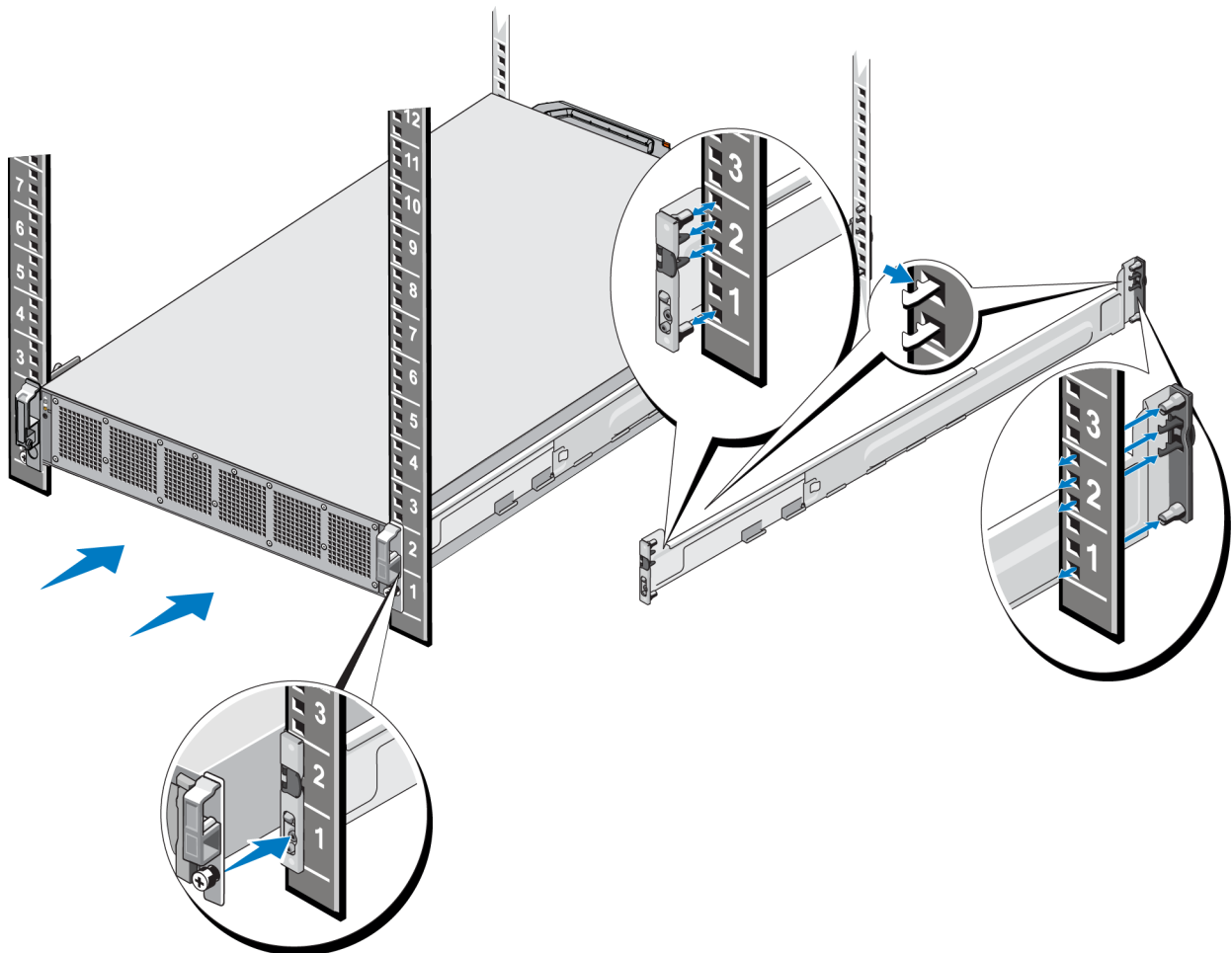
Verbinden der Schienen mit dem Rack

Beziehen Sie sich zum Befestigen der Controller-Schienen auf [Abbildung 5](#), und führen Sie die angegebenen Schritte aus. Allgemeine Informationen zur Rackmontage finden Sie im Abschnitt *„Richtlinien für das Montieren von Montageschienen in ein Rack“ auf Seite 13*.

1. Überprüfen Sie, wo die Controller-Schienen im Rack montiert werden sollen.
2. Richten Sie die Schienen wie folgt aus:
 - Stellen Sie sicher, dass die linken und rechten Schienen richtig ausgerichtet sind. Auf den Schienen ist die Bezeichnung L FRONT bzw. R FRONT aufgedruckt. Stellen Sie sicher, dass sie nicht falsch herum angebracht sind.
 - Der vordere und hintere obere Montagehaken schließt bündig mit der oberen Öffnung der einzelnen 1U-Abschnitte des Racks ab.

- Der vordere untere Montagehaken schließt bündig mit der unteren Öffnung der einzelnen 1U-Abschnitte des Racks ab.
 - Die hintere untere Montageöffnung schließt bündig mit der oberen Öffnung des nächsten 1U-Abschnitts des Racks ab.
3. Befestigen Sie die vorderen Haken der Schienen an der Innenseite vorne am Rack.
 4. Schieben Sie das Schienenende hinein, bis es die Innenseite hinten am Rack berührt. Befestigen Sie den hinteren Haken an der Innenseite hinten am Rack.
 5. Optional können Sie die Schiene hinten noch mit einer 10-32-Schraube sichern (nicht im Lieferumfang enthalten).
 6. Überprüfen Sie beide Enden der Schienen, um sicherzustellen, dass sie vollständig in den gleichen Lochpositionen am Rack verankert sind und dass die Schienen gerade sind.

Abbildung 5: Verbinden der Schienen mit einem Rack



Befestigen des Geräts am Rack

Führen Sie für eine sicherere Befestigung des Geräts am Rack die folgenden Schritte aus:

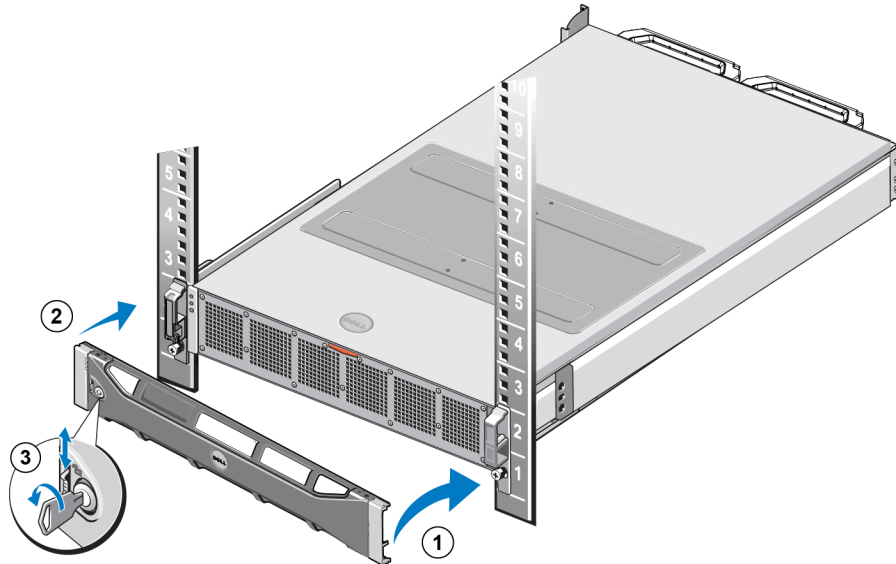
1. Platzieren Sie das Gerät auf den Schieneninnenkanten, und schieben Sie es vollständig hinein.
2. Wenn das Gerät vollständig eingeschoben ist, schließen die Flügelschrauben an der Vorderseite des Geräts bündig mit dem Gewindeinsatz des Racks ab. Ziehen Sie die Flügelschrauben an der linken und rechten Seite des Geräts mit der Hand fest.
3. Befestigen Sie die Blende. Siehe Kapitel „*Blende anbringen*“ auf Seite 15.

Blende anbringen

Weitere Informationen zum Anbringen der Blende finden Sie in [Abbildung 6](#); führen Sie außerdem die folgenden Schritte durch:

1. Stecken Sie die rechte Seite der Blende in den Schlitz auf der rechten Seite des Gehäuses (Erklärung 1).
2. Drücken Sie die Blende nach links, und stecken Sie sie in die linke Seite des Gehäuses (Erklärung 2).
3. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Blende zu verriegeln (Erklärung 3).

Abbildung 6: Blende anbringen



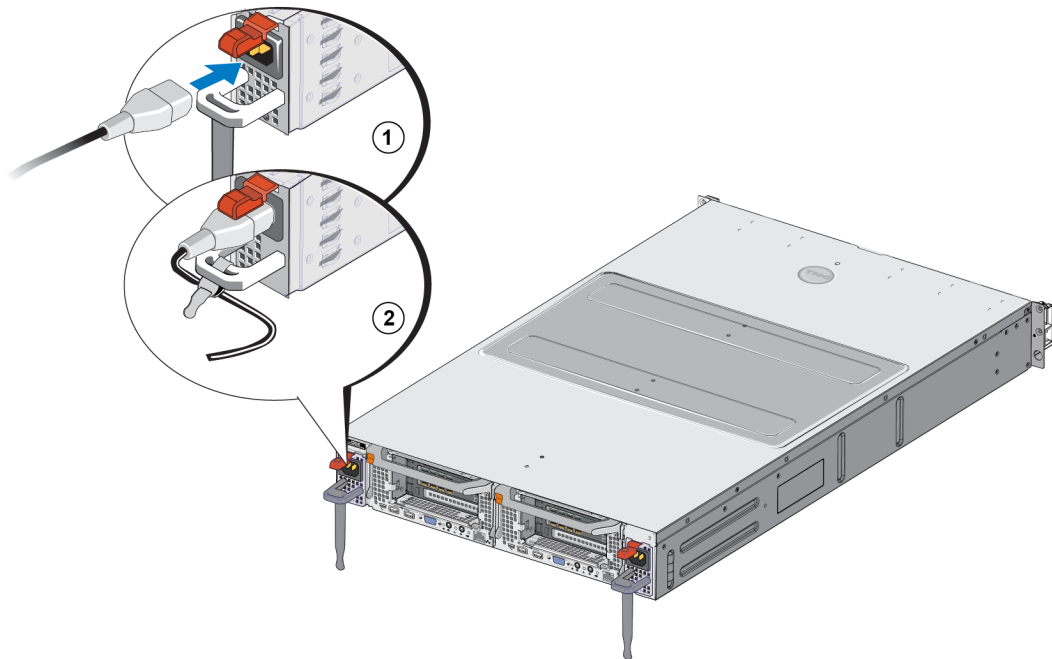
3 Stromversorgungsanschlüsse

Nachdem Sie das Gerät im Rack installiert haben, schließen Sie es an die Stromversorgung an, und überprüfen Sie die Betriebsbereitschaft.

Gerät an eine Stromversorgung anschließen

1. Nehmen Sie die Stromkabel aus dem Versandkarton.
2. Schließen Sie die Stromkabel an die Stromversorgungsanschlüsse am Gerät an. Wickeln Sie den Klettverschluss-Kabelbinder gemäß [Abbildung 7](#) um die Stromkabel.
3. Schließen Sie das Gerät an eine Stromquelle an.

Abbildung 7: Befestigen des Stromkabels mit dem Kabelbinder



Das Gerät wird einschaltet, sobald die Stromversorgungen mit einer Stromquelle verbunden sind.



Hinweis: Jeder Controller ist mit einer Backup-Stromversorgung (BPS) ausgestattet. Die BPS-Akkus werden geladen, sobald das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Ein vollständiges Aufladen dauert bis zu acht Stunden. Das NAS-Gerät ist nicht vollständig redundant bis der Akku vollständig geladen ist. Die BPS räumt der geclusterten Lösung ausreichend Zeit ein, um alle Daten im Cache-Speicher auf die Festplatte zu schreiben, selbst wenn auf dem Controller ein Stromverlust auftritt.

4. Überprüfen Sie die LED auf der Vorderseite, um sicherzustellen, dass das Gerät betriebsfähig ist (siehe [Abbildung 3](#)).

4 Netzkabelverbindungen

Bevor Sie die einzelnen Geräte an die Netzwerkhardware anschließen, müssen Sie zunächst die erforderliche Netzwerkinfrastruktur einrichten und jedes Gerät mit den im NAS-Cluster verwendeten Netzwerken verbinden.

Netzwerkconfiguration – Überblick

Dell EqualLogic FS7610 erfordert folgende Netzwerke:

- Client-Netzwerk – Wird verwendet für den Client-Zugriff auf NFS-Exporte und CIFS-Freigaben, die durch den NAS-Cluster gehostet werden.

Die empfohlene Konfiguration besteht aus zwei Client-Netzwerkverbindungen für jeden Controller.

- SAN-Netzwerk/internes Netzwerk – wird für die Kommunikation zwischen den Controllern und zwischen den Controllern und dem EqualLogic PS Series SAN verwendet.

Die empfohlene Konfiguration besteht aus zwei SAN-/internen Netzwerkverbindungen für jeden NAS-Controller.

Aus Sicherheitsgründen ist das interne Netzwerk in der Regel ein privates Netzwerk. Bei den Client-, SAN- und internen Netzwerken muss es sich um separate Subnetze handeln.

Ein FS7610 NAS-Gerät verfügt über vier NICs mit zwei Anschlüssen, also acht Netzwerkanschlüsse sowie zwei Anschlüsse für Remote-KVM.

Netzwerk-Schnittstellenanschlüsse

[Abbildung 8](#) zeigt die Netzwerk-Schnittstellenanschlüsse am Gerät. In [Tabelle 7](#) werden die entsprechenden Funktionen beschrieben.

Abbildung 8: FS7610 Netzwerk-Schnittstellenanschlüsse

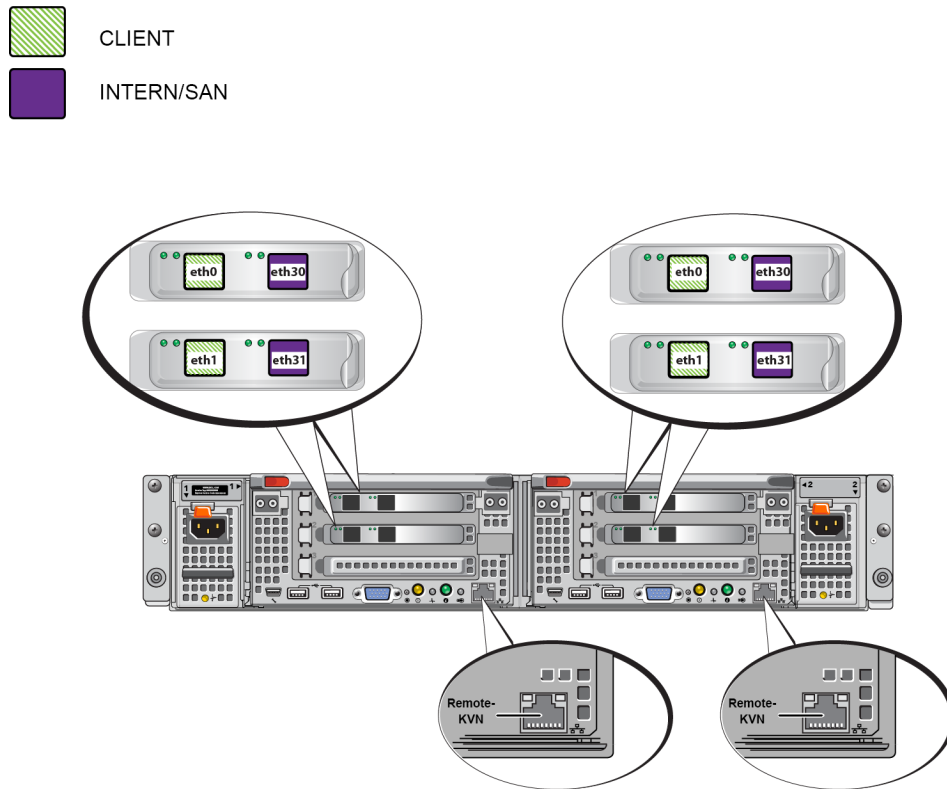


Tabelle 7: Funktionen des Netzwerk-Schnittstellenanschlusses

Ethernet-Port-Nummern	Funktion	Kommentare
Linke Anschluss in alle NICs	Client-Netzwerk	Ermöglicht den Zugriff auf das Client-Netzwerk (Workstations, PCs, Freigaben).
Rechte Anschluss in alle NICs	Interne/SAN-Netzwerke	Die internen Netzwerkverbindungen ermöglichen die Kommunikation zwischen den beiden Controllern. Die SAN-Netzwerkverbindungen ermöglichen die Kommunikation zwischen dem NAS-Cluster und der PS Series-Gruppe (SAN). Das SAN-Netzwerk und das interne Netzwerk nutzen zwar unterschiedliche IP-Adressbereiche, befinden sich jedoch in derselben Switch-, VLAN- oder Broadcast-Domäne.
LOM-Anschluss in jedem Controller	Remote-KVM	Wird vom Support-Personal von Dell zur Remote-KVM-Fehlerbehebung verwendet.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel „*Netzwerkanforderungen und -empfehlungen für das NAS-Cluster*“ auf Seite 26.

Anforderungen und Empfehlungen für Netzwerkverbindungen

Ihr Dell FS7610-System wird zusammen mit einem Dell Servicevertrag geliefert. Ein Mitarbeiter von Global Infrastructure Delivery Services wird sich zur Installation Ihres Systems mit Ihnen in Verbindung setzen. Wenn Sie Fragen zu den Anforderungen haben, wenden Sie sich an Ihren Dell Servicetechniker, oder nehmen Sie Kontakt zum technischen Support von Dell auf.

Das Dell FS7610 verfügt über die folgenden Netzwerkarten:

- Client-Netzwerk – ermöglicht dem System, eine Verbindung zu Ihren Benutzer-Clients herzustellen, um den Zugang zu Datendateien zu gewährleisten.
- SAN-/internes Netzwerk – ermöglicht die interne Kommunikation zwischen den Controllern, die für Failover und Heartbeat erforderlich ist, sowie die Kommunikation zwischen den Controllern und dem EqualLogic PS Series-SAN-Netzwerk für das Speichern von Benutzerdaten. Das SAN-/interne Netzwerk ist an denselben Satz Ethernet-Switches angeschlossen.

Im Idealfall sollten Sie eine Netzwerk-Switch-Konfiguration verwenden, in der ein Switchausfall die Verfügbarkeit des NAS--Clusters nicht unterbricht. Dies bedeutet, dass kein Einzelswitch über alle Client-, SAN- oder internen Netzwerkverbindungen verfügen sollte.

Anforderungen und Empfehlungen für jedes Gerät:

- Optische oder Twinaxialkabel bzw. Kupferkabel für 10GBASE-T: Sie benötigen 10 Netzwerkkabel für das FS7610-NAS-Gerät (siehe [Tabelle 4](#)).
- Wenn Sie das FS7610-System selbst in das Rack einbauen und verkabeln, beachten Sie das Verkabelungsdiagramm, und folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt „[Schritte zum Anschließen von Netzwerkkabeln](#)“ auf [Seite 23](#). Dell empfiehlt dringend die Verwendung einer hoch verfügbaren Netzwerktopologie, sowohl für das SAN-/interne Netzwerk als auch für das Client-Netzwerk.
- Verbinden Sie die Anschlüsse des SAN-/internen Netzwerks auf jeder Netzwerkschnittstellenkarte (NIC) mit unterschiedlichen Switches (siehe [Abbildung 9](#)).
- Verwenden Sie separate Switches für das Client-Netzwerk und das SAN-/interne Netzwerk.
- Verwenden Sie separate Subnetze für das Client-Netzwerk und das SAN-/interne Netzwerk.
- Das Client-Netzwerk sollte redundant und für hohe Verfügbarkeit konfiguriert sein. Datenflusssteuerung ist zwar nicht erforderlich, Dell empfiehlt jedoch die Verwendung der Datenflusssteuerung auf den Client-Switches.



Vorsicht: Wenn Sie den Standardlastenausgleich in LACP ändern oder alleinstehende Switches verwenden, müssen diese gestapelt sein.

- Das Client-Netzwerk auf dem FS7610 ist standardmäßig auf 1.500 MTU eingestellt. Sie können jedoch bei Bedarf die Einstellung auf den Client-Netzwerk-Switches ändern, um Jumbo-Frames zu aktivieren.

Anforderungen an das SAN-/interne Netzwerk:

- Aktivieren Sie für das SAN-/interne Netzwerk die Datenflusssteuerung auf den Switches und Netzwerkschnittstellen.
- Deaktivieren Sie auf den SAN-/internen Switches die Unicast-Storm-Control. Sie können VLANs verwenden, sie sind jedoch nicht erforderlich. Wenn Sie VLANs auf Ihren Switches verwenden, müssen sich das SAN- und das interne Netzwerk auf demselben VLAN befinden.
- Jumbo-Frames sind auf dem SAN-/internen Netzwerk erforderlich. Aktivieren Sie auf den Switches des SAN-/internen Netzwerks Jumbo-Frames (zur Unterstützung einer Frame-Größe von 9.000 Byte). Die Dell PowerConnect-Switches müssen für 9.216 MTU konfiguriert sein. Switches anderer Hersteller (also nicht von Dell) erfordern möglicherweise eine andere MTU-Konfiguration, damit Frames mit 9.000 Byte angenommen werden.
- Blockieren Sie den IPv6-Datenverkehr auf Ihren SAN/internen Switches nicht.
- Deaktivieren Sie IGMP- und/oder MLD-Snooping auf denjenigen Switch-Anschlüssen, an die die SAN-/internen Anschlüsse des FS7610 angeschlossen sind. Informationen zum Deaktivieren von IGMP/MLD-Snooping auf dem SAN-/internen Switch finden Sie im Handbuch zu Ihrem Switch.
- Zwischen dem NAS-Gerät und den PS Series-Arrays darf sich kein Router befinden.
- Aktivieren Sie auf den Switches des SAN-/internen Netzwerks Spanning Tree Protocol/PortFast).

Unterstützte SFP+ Transceiver mit kurzer Reichweite für die optische Konnektivität des FS7610

Die SFP+ Transceiver mit kurzer Reichweite, die im Rahmen des FS7610-Produktangebots erhältlich sind, wurden speziell für den Austausch mit der Schnittstellenkarte des FS7610- Geräts konzipiert. Es sollten keine optischen Transceiver anderer Hersteller verwendet werden. Kontaktieren Sie den Technischen Support von Dell, um den unterstützten SFP+ Transceiver und Kabel für die optische Konnektivität, gemäß [Tabelle 8](#), zu beziehen.

Tabelle 8: Bestellinformationen

Objekt	Länge	Teilenummer Kunden-Kit
SFP+ Transceiver	-	WJT37
Optisches Kabel	1 m	M6969
	3 m	M6970
	5 m	R6364
	10 m	T6479
	30 m	T6483
	50 m	M6971

Schritte zum Anschließen von Netzwerkkabeln

1. Beschaffen Sie die entsprechende Anzahl von Netzwerkkabeln. Für jeden Controller benötigen Sie 5 Netzwerkkabel für insgesamt 10 Kabel.
2. Schließen Sie die Kabel für die SAN-/internen Netzwerkverbindungen an.
3. Schließen Sie die Kabel für die Client-Netzwerkverbindungen an. Siehe Kapitel „*Anschließen der Client-Netzwerkkabel*“ auf Seite 24.

Abbildung 9 zeigt die empfohlene EqualLogic FS7610-Netzwerkconfiguration. Tabelle 9 werden die Komponenten aus der Abbildung beschrieben.

Abbildung 9: EqualLogic FS7610-Netzwerkconfiguration

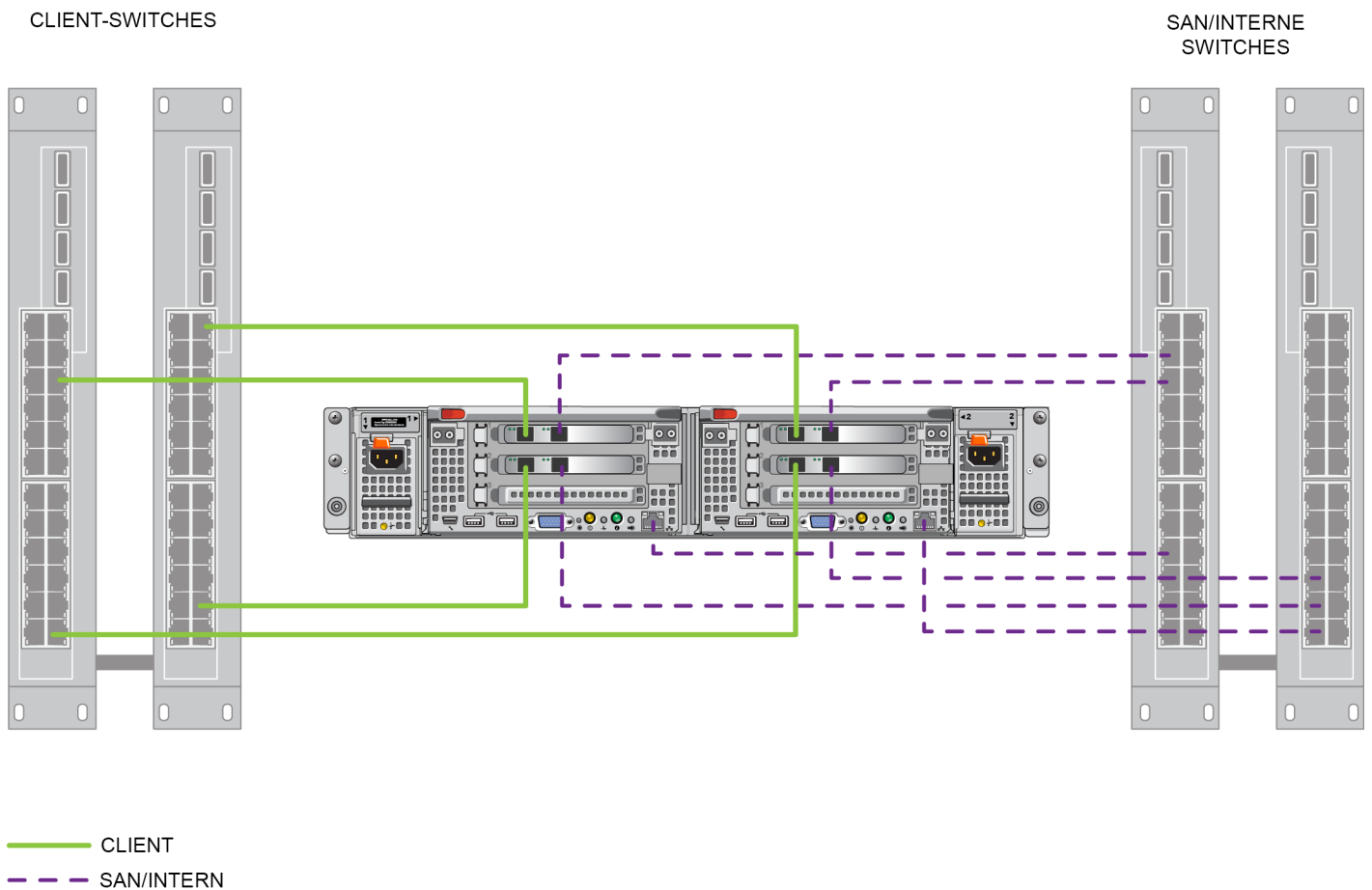


Tabelle 9: Beschreibung der Netzwerkkomponenten

Beschreibung	Zeilen-Attribute
Switch-Stack für Client-Verbindungen	Durchgezogene Linie (grün)
Switch-Stack für SAN- und interne Netzwerkverbindungen	Gestrichelte Linie (lila)



Hinweis: Wenn Sie VLANs innerhalb Ihres Switch-Stacks verwenden, müssen sich die SAN- und die internen Netzwerke in demselben VLAN befinden.

Anschließen der Client-Netzwirkabel

Überprüfen Sie bei jedem Controller den am Gerät angebrachten Gepäckanhänger, um die Netzwerkanlüsse für die unterschiedlichen Switches zu identifizieren: Client, SAN und Intern. Aus [Abbildung 9](#) geht hervor, wie Sie die Client-Verbindungen verteilen können, um Failover zu unterstützen, und wie Sie fatale Einzelfehlerquellen (SPOF: Single Point of Failure) vermeiden können.

- Am linken Controller sind beide linksseitigen Anschlüsse mit einem unterschiedlichen Client-Switch verbunden.
- Am rechten Controller müssen die linksseitigen Anschlüsse an den Client-Switches angeschlossen werden, die jeweils nicht von den Client-Anschlüssen des linken Controllers belegt sind.

5 Konfiguration des NAS-Clusters

Nachdem Sie die Installation der EqualLogic FS7610-Hardware abgeschlossen haben, können Sie einen NAS-Cluster konfigurieren.

Schritte für das Konfigurieren eines NAS-Clusters

1. Siehe Kapitel „*Zusammenstellen der Konfigurationsinformationen für den NAS-Cluster*“ auf Seite 25.
2. Vervollständigen Sie [Tabelle 10](#).
3. Verwenden Sie die Group Manager-Benutzeroberfläche (GUI), um jedes FS7610 NAS-Gerät zu ermitteln, den Sie in den NAS-Cluster integrieren möchten. Starten Sie anschließend den Assistenten für die Konfiguration des NAS-Clusters. Siehe Kapitel „*Ermitteln von Controllern und Konfigurieren eines Clusters*“ auf Seite 29.

Wenn der Assistent für die Konfiguration des NAS-Clusters abgeschlossen ist, beginnt die Gruppe mit der Konfiguration des NAS-Clusters. Das Fenster „NAS Cluster Configuration – Progress“ (NAS-Cluster-Konfiguration – Fortschritt) wird angezeigt; hier können Sie den Fortschritt der Cluster-Konfiguration abfragen.

Die PS SeriesGruppe bleibt während der NAS-Cluster-Konfiguration vollständig betriebsbereit.

Nach der erfolgreichen Konfiguration eines NAS-Clusters können Sie mehrere NAS-Container erstellen.

Zusammenstellen der Konfigurationsinformationen für den NAS-Cluster

Bevor Sie mit der Konfiguration des NAS-Clusters beginnen, müssen Sie die folgenden Informationen zusammenstellen:

- Service-Tag-Nummer für jedes FS7610 NAS-Gerät, den Sie zum NAS-Cluster hinzufügen möchten.

Sie müssen Controller paarweise zu einem NAS-Cluster hinzufügen. Ein NAS-Cluster kann bis zu vier Controller (zwei Geräte) unterstützen.

Der Service-Tag identifiziert ein Gerät, das zwei Controller enthält, die paarweise angeordnet sein müssen. Die Service-Tag-Nummer befindet sich an der rechten Ecke auf der Vorderseite des Geräts (siehe „*Geräte-Vorder- und Rückseite*“ auf Seite 11).

- Ursprüngliche Größe der NAS-Reserve und des Speicherpools, in dem der Speicherplatz belegt wird.

Die NAS-Reserve ist die Speicherkapazität eines EqualLogic-Speicherpools, der für die Verwendung durch den NAS-Cluster reserviert ist. In der NAS-Reserve werden die folgenden Daten gespeichert:

Interne Daten. Jedes Controllerpaar benötigt mindestens 512GB an Speicherplatz.



Hinweis: Wenn Sie die Mindestgröße für die NAS-Reserve angeben, haben Sie kaum Platz übrig, um Container zu erstellen, außer Sie vergrößern die NAS-Reserve. Geben Sie einen Wert, der größer als der Mindestwert ist, um Speicherplatzprobleme zu vermeiden.

Nach dem Konfigurieren des NAS-Clusters können Sie die Größe der NAS-Reserve nach Bedarf erhöhen. Die Größe der NAS-Reserve lässt sich zu einem späteren Zeitpunkt jedoch nicht wieder verringern.

- Informationen zu den Client-, SAN- und internen Netzwerken, die im NAS-Cluster verwendet werden.

Lesen Sie den Abschnitt „[Netzwerkanforderungen und -empfehlungen für das NAS-Cluster](#)“ auf Seite 26, und füllen Sie [Tabelle 10](#) aus, bevor Sie mit dem Konfigurieren des NAS-Clusters beginnen.

Netzwerkanforderungen und -empfehlungen für das NAS-Cluster

Ein NAS-Cluster beinhaltet drei Netzwerke: Client, SAN und intern. Die Netzwerkanforderungen und -empfehlungen lauten wie folgt:

- Holen Sie die IP-Adressen über Ihren Netzwerkadministrator ein.
- Verwenden Sie nicht das gleiche Subnetz für das interne, das SAN- und das Client-Netzwerk.
- Dell empfiehlt, das interne Netzwerk als privates Netzwerk zu verwenden. Ein privates Netzwerk, das häufig in einem so genannten Local Area Network (LAN) implementiert wird, verwendet private IP-Adressplätze und entspricht den US-amerikanischen Normen RFC 1918 und RFC 4193.

Client-Netzwerk

Das Client-Netzwerk verwendet eine einzelne virtuelle IP-Adresse für den Client-Zugriff auf das gesamte NAS-Subsystem. Die Controller ermitteln, welcher die Client-Verbindung annimmt und diese Verbindung bis zum Ende der Sitzung aufrecht erhält.



Hinweis: Wenn Sie ein geroutetes Netzwerk verwenden oder viele Client-VIPs für den Lastenausgleich in einer gerouteten Umgebung verwenden möchten, lesen Sie die Abschnitt *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual* und die Online-Hilfe für Konfigurationsanweisungen.

Die Client-Netzwerkanforderungen umfassen:

- NAS-Cluster-Name – ein spezifischer Name, der von Clients verwendet wird, um auf das NAS-Cluster zuzugreifen.

Wenn Sie DNS in der PS Series-Gruppe verwenden, müssen Sie den Namen für das NAS-Cluster und die IP-Adresse für das NAS-Cluster manuell zum DNS-Server hinzufügen.

- IP-Adresse für das NAS-Cluster – IP-Adresse, die von Clients verwendet wird, um auf CIFS-Freigaben und NFS-Exporte zuzugreifen, die von einem NAS-Cluster gehostet werden.

Nach der Erstellung des NAS-Cluster können Sie die Client-Netzwerkconfiguration ändern und weitere IP-Adressen für das NAS-Cluster hinzufügen, um einen ordnungsgemäßen Lastenausgleich auf allen Client-Subnetzen zu gewährleisten.

- NAS-Cluster-Netzmaske – Netzmaske, die das zur IP-Adresse des NAS-Clusters gehörige Subnetz ermittelt.

- Standard-Gateway für das NAS-Cluster – Gateway, das den Client-Zugriff auf Subnetze ermöglicht. Die Gateway-IP im Client-Netzwerk muss eine gültige, erreichbare IP-Adresse sein, um einen erfolgreichen Controller-Failover sicherzustellen.
- IP-Adressen für den NAS des Client-Netzwerks – IP-Adressen für den internen und Wartungsbetrieb. Legen Sie eine IP-Adresse für jeden -Controller fest, den Sie zum NAS-Cluster hinzufügen.

Bei der Erstellung eines NAS-Clusters klicken Sie im Dialogfeld, in dem Sie zur Eingabe von Client-Netzwerkdaten aufgefordert werden, auf die Schaltfläche `Auto fill` (Automatisches Ausfüllen), um automatisch eine IP-Adresse für jeden NAS-Controller auf der Basis der IP-Adresse des NAS-Clusters einzugeben.

Darüber hinaus verfügt jeder Controller über eine wirkliche, eindeutige IP-Adresse. Diese Adressen müssen manuell konfiguriert werden; DNS können Sie hierfür nicht verwenden.

SAN-Netzwerk

Zu den SAN-Zugangsanforderungen gehören:

- NAS -Cluster -Verwaltungs-IP-Adresse – IP-Adresse für den Zugang der PS Series-Gruppe zum NAS-Cluster. Das Subnetz muss mit der Gruppen-IP-Adresse identisch sein.
- IP-Adressen von NAS-Controllern für SAN-Zugang – IP-Adressen für den PS SeriesGruppen-Zugang zu NAS-Controllern. Jeder -Controller verfügt über eine wirkliche, eindeutige IP-Adresse. Diese Adressen müssen manuell konfiguriert werden; DNS können Sie hierfür nicht verwenden. Wenn Sie DNS verwenden, stellen Sie sicher, dass die DNS-Datenbank die IP-Nummer berücksichtigt, indem Sie den Namen des Subsystems und die IP-Adresse manuell eingeben.
- Dell empfiehlt vier IP-Adressen je NAS-Controller (Angaben für die Planung der anfänglichen Netzwerkkonfiguration finden Sie in [Tabelle 10](#)). Bei der Erstellung eines NAS-Clusters klicken Sie im Dialogfeld, in dem Sie zur Eingabe von SAN-Zugangsdaten aufgefordert werden, auf die Schaltfläche `Auto fill` (Automatisches Ausfüllen), um automatisch zwei IP-Adressen für jeden NAS-Controller auf der Basis der IP-Adresse für die NAS-Cluster-Verwaltung einzugeben.

Internes Netzwerk

Interne Netzwerkanforderungen umfassen:

- Block von IP-Adressen
- Anfangs-IP-Adresse für den Adressenblock

Sie können eine der folgenden Optionen auswählen:

- 256 IP-Adressen (/24) – legt 256 für die Blockgröße der IP-Adressen fest. Ermöglicht eine Auswahl für die Anfangs-IP-Adresse (0 für das vierte Oktett).
- 128 IP-Adressen (/25) – legt 128 für die Blockgröße der IP-Adressen fest. Ermöglicht zwei Auswahlmöglichkeiten für die Anfangs-IP-Adresse (0 oder 64 für das vierte Oktett).
- „64 IP addresses“ (64-IP-Adressen) (/26) – Legt 26 als Blockgröße der IP-Adressen fest. Ermöglicht vier Auswahlmöglichkeiten für die Anfangs-IP-Adresse (0, 64, 128 oder 192 für das vierte Oktett).

Die von Ihnen auszuwählende Option richtet sich nach Ihrer Netzwerkkonfiguration und der Anzahl an verfügbaren IP-Adressen. In manchen Fällen (zum Beispiel, in einem Klasse C-Netzwerk) ist die Auswahl der Option für 256 IP-Adressen am einfachsten und stellt die meiste Flexibilität bereit. Falls Sie jedoch so eine große Anzahl von IP-Adressen nicht zuweisen wollen, können Sie eine andere Option auswählen.

Die tatsächliche Größe des IP-Adressblocks hat keine Auswirkungen auf die Leistung des NAS-Clusters.

Nachdem Sie die Informationen zum NAS-Cluster erhalten haben, verwenden Sie diese zum Ausfüllen von [Tabelle 10](#). Sie benötigen diese Informationen, wenn Sie den NAS-Cluster konfigurieren.

Referenztable für die NAS-Konfiguration

Tragen Sie die im Kapitel „[Zusammenstellen der Konfigurationsinformationen für den NAS-Cluster](#)“ auf Seite 25 beschriebenen Informationen zusammen und füllen Sie [Tabelle 10](#) aus. Holen Sie die IP-Adressen über Ihren Netzwerkadministrator ein.



Warnung: Verwenden Sie keine doppelten IP-Adressen für das Client-, SAN- oder interne Netzwerk.

Doppelte IP-Adressen führen zu einem Fehler bei der Installation.



Hinweis: Verwenden Sie nicht das gleiche Subnetz für das interne und das Client-Netzwerk. Sie können jedoch optional denselben Switch und dieselben VLANs wie für das SAN-Netzwerk verwenden; Sie müssen keine separaten VLANs erstellen.

Tabelle 10: Anfängliche Netzwerkkonfiguration für den NAS-Cluster

Netzwerk	Configuration Information (Konfigurationsdaten)	
Client-Netzwerk	NAS cluster name (NAS-Cluster-Name)	
	NAS cluster IP address (NAS-Cluster-IP-Adresse)	
	Netzmaske	
	Standard-Gateway	
	Controller IP addresses for the client network (one IP address for each controller) (Controller-IP-Adressen für das Client-Netzwerk; eine IP-Adresse je Controller)	
	Controller 0	
	Controller 1	
	Controller 2	
	Controller 3	
SAN access (SAN-Zugang)	Group IP address (IP-Adresse der Gruppe)	
	NAS cluster management IP address (NAS-Cluster-Verwaltungs-IP-Adresse)	
	Controller IP address for SAN access (two IP addresses for each controller) (Controller-IP-Adresse für den SAN-Zugang; zwei IP-Adressen je Controller)	
	Controller 0	
	Controller 1	

Netzwerk	Configuration Information (Konfigurationsdaten)		
	Controller 2		
	Controller 3		
Internal network (Internes Netzwerk)	IP address block size (IP-Adress-Blockgröße)		
	Initial IP address (Anfängliche IP- Adresse)		

Ermitteln von Controllern und Konfigurieren eines Clusters

1. Klicken Sie im Feld „Activities“ (Aktivitäten) der Group Manager GUI auf `Discover NAS devices` (NAS-Geräte ermitteln).
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Discover Devices“ (Geräte ermitteln) die Service-Tag-Nummer für jedes NAS-Gerät aus, den Sie zum NAS-Cluster hinzufügen möchten. Stellen Sie sicher, dass `NAS` in der Spalte `Product` (Produkt) für das Gerät angezeigt wird.
 - Stellen Sie sicher, dass auf dem Gerät beide NAS-Controller installiert sind. Nach der Konfiguration in ein NAS-Cluster wird ein Gerät in Group Manager als NAS-Mitglied angezeigt.
 - Falls keines der erwarteten Geräte im Dialogfeld „Discover Devices“ (Geräte ermitteln) angezeigt werden, klicken Sie auf `Rediscover` (Erneut ermitteln). Wenn die erwarteten Geräte weiterhin nicht angezeigt werden, stellen Sie sicher, dass alle Controller mit den Netzwerken korrekt verbunden sind.
3. Klicken Sie im Dialogfeld „Discover Devices“ (Geräte ermitteln) auf `Configure NAS-Cluster` (NAS-Cluster konfigurieren), um den Assistenten „Configure NAS Cluster“ (NAS-Cluster konfigurieren) zu starten.

Für jeden der Schritte im Assistenten ist eine Online-Hilfe verfügbar.

4. Wenn Sie im abschließenden Dialogfeld mit Zusammenfassungen auf `Finish` (Fertig stellen) klicken, wird das Fenster „NAS Cluster Configuration Progress“ (NAS-Cluster-Konfiguration - Fortschritt) angezeigt, in dem Sie den Fortschritt der Cluster-Konfiguration abrufen können. Die PS Series-Gruppe bleibt während der NAS-Cluster-Konfiguration vollständig betriebsbereit.

Wenn die Konfiguration des NAS-Clusters abgeschlossen ist, erweitern Sie das Fenster `Group Configuration` (Gruppenkonfiguration) im äußeren linken Bereich, und klicken Sie anschließend auf `NAS Cluster cluster_name` (NAS-Cluster, `cluster_name`). Das Status-Fenster des NAS-Clusters zeigt Details zum NAS-Cluster an.



Hinweis: In den Versionshinweisen finden Sie Informationen zur Firmware-Kompatibilität der PS Series-Speicherarrays und der FS Series-Geräte.

6 NAS-Speicherzuweisung

Sie können nach dem Erstellen eines NAS-Clusters mehrere Container erstellen, die jeweils über eine eigene Größe, Zugriffssteuerung und eigene Snapshot-Einstellungen verfügen.

Schritte für die NAS-Speicherzuweisung

Ein NAS-Cluster kann mehrere NAS-Container enthalten. Je nach Bedarf innerhalb Ihrer Umgebung, können Sie in jedem Container mehrere CIFS-Freigaben und NFS-Exporte erstellen.

So weisen Sie NAS-Speicher für die Nutzung durch Clients zu:

1. Stellen Sie die Informationen für die NAS-Speicherzuweisung zusammen. Siehe Kapitel *„Zusammenstellen von Informationen für den NAS-Cluster“* auf Seite 31.
2. Erstellen Sie einen Container und optional eine CIFS-Freigabe oder einen NFS-Export. Siehe Kapitel *„Erstellen eines NAS-Containers“* auf Seite 32. Freigaben und Exporte können auch zu einem späteren Zeitpunkt in einem Container erstellt werden.



Hinweis: Für das Erstellen eines Containers, einer CIFS-Freigabe oder eines NFS-Exports werden Cluster-weite Standardwerte angewandt. Der NAS-Cluster und die Cluster-weiten Standardwerte können geändert werden.

In einigen Fällen können Sie einen Standardwert beim Erstellen eines Containers, einer Freigabe oder eines Exports überschreiben. Sie können beispielsweise den Standard-Snapshot-Reserve-Wert beim Erstellen eines Containers ändern. In anderen Fällen müssen Sie den Container, die Freigabe oder den Export ändern, um einen Standardwert zu ändern. Sie müssen beispielsweise den Container ändern, um den Standard-Sicherheitsmodus für den Container oder die UNIX-Datei- und Verzeichnisberechtigungen zu ändern.

3. Stellen Sie sicher, dass Clients auf jede(n) von Ihnen erstellte(n) Freigabe oder Export zugreifen können. Siehe Kapitel *„Zugriff auf eine CIFS-Freigabe“* auf Seite 34 und *„Zugriff auf einen NFS-Export“* auf Seite 34.

Nach dem Zuweisen des NAS-Speichers lesen Sie bitte *Kapitel 7, Weitere Maßnahmen*.

Zusammenstellen von Informationen für den NAS-Cluster

Stellen Sie vor dem Erstellen eines NAS-Containers die folgenden Informationen zusammen, und nutzen Sie diese als Entscheidungsgrundlage:

- Container-Name – Benennt den Container. Namen von Containern müssen innerhalb der PS Series-Gruppe eindeutig sein. Der Name des Containers muss ein gültiger UNIX-Dateiname sein. Clients verwenden den Container-Namen, um auf NFS-Exporte auf den Containern zuzugreifen.
- Container-Größe – Kapazität des Containers. Die Größe des Containers lässt sich ohne Betriebsunterbrechung für Benutzer vergrößern oder verkleinern.

- Snapshot reserve (Snapshot-Reserve) (optional) – Prozentsatz der Container-Größe, der für die Speicherung von Snapshots genutzt werden kann. Die Snapshot-Reserve wird von dem NAS-Reserve-Speicherplatz verbraucht, der dem Container zugewiesen ist. Deshalb konkurrieren Benutzerdaten und Snapshots um denselben Speicherplatz im Container. Beachten Sie, dass Daten Vorrang vor Snapshots haben. Wenn der Container nicht mehr genügend Speicherplatz hat, nimmt er sich diesen aus der Snapshot-Reserve. Die ältesten Snapshots werden zuerst gelöscht.

Wenn Sie keinen anderen Wert angeben, verwendet der Container den Cluster-weiten Standardwert für die Snapshot-Reserve (50 %).

- In-use warning limit (Aktive Warnungsbegrenzung) – Prozentsatz der Container-Größe, der – wenn von Benutzerdaten oder Snapshots verbraucht – eine Ereignismeldung nach sich zieht.

Wenn Sie keinen anderen Wert angeben, verwendet der Container den Cluster-weiten Standardwert für die Warngrenze für belegten Speicherplatz (80 %).

- Sicherheitsmodus und Berechtigungen – Standardmäßig unterstützt ein Container NTFS. Sie können den Container ändern, um den Sicherheitsmodus und Berechtigungen zu ändern. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „*Sicherheit und Berechtigungen*“ auf Seite 33.

Erstellen eines NAS-Containers

Im Rahmen der Erstellung eines Containers können Sie die Option auswählen, um eine CIFS-Freigabe oder einen NFS-Export zu erstellen und die Freigabe oder den Exportnamen und das Verzeichnis anzugeben. Sie können aber zu diesem Zeitpunkt das Erstellen einer Freigabe oder eines Exports überspringen und Freigaben und Exporte nach dem Erstellen des Containers erstellen.

NAS-Cluster unterstützen Unicode für die folgenden Namen:

- CIFS-Freigabename
- CIFS-Verzeichnisname
- Name des NFS-Exports
- NFS-Verzeichnisname

Dies bedeutet folglich, dass alle Zeichen sämtlicher Alphabete, arabische Zahlen, Punkte und das Zeichen Bindestrich oder Gedankenstrich dargestellt werden können.

So erstellen Sie einen NAS-Container:

1. Klicken Sie im unteren linken GUI-Fenster auf `NAS`, und klicken Sie anschließend in der Anzeige „Activities“ (Aktivitäten) auf `Create NAS Container` (NAS-Container erstellen).
2. Geben Sie im Dialogfeld des Assistenten `Create NAS Container` (NAS-Container erstellen) die Informationen ein, die Sie im Abschnitt „*Zusammenstellen der Konfigurationsinformationen für den NAS-Cluster*“ auf Seite 25 zusammengetragen haben.

Während der Ausführung des Assistenten können Sie bei jedem Schritt die Online-Hilfe aufrufen, falls Sie weitere Unterstützung benötigen.

3. Im letzten Dialogfeld wird eine Zusammenfassung der Container-Konfiguration und aller von Ihnen erstellten Freigaben oder Exporte angezeigt. Klicken Sie auf `Finish` (Fertigstellen), um die Konfiguration abzuschließen. Klicken Sie auf `zurück`, wenn Sie Änderungen vornehmen wollen.

Sicherheit und Berechtigungen

Der NAS-Cluster unterstützt die folgenden Freigabetypen:

- NTFS (Microsoft)
- UNIX (POSIX)
- Gemischt

Über alle drei Optionen hat man Zugriff auf die anderen Typen. Der Typ „Gemischt“ ändert jedoch die Berechtigung auf Grundlage der Berechtigungen des letzten Benutzers, der auf die Freigabe zugegriffen hat. Daher empfiehlt sich der Typ „Gemischt“ nicht für Umgebungen, in denen der Zugriff auf Freigaben kontrolliert werden muss.

Die Berechtigungen von Microsoft Active Directory und UNIX/Linux POSIX sind unterschiedlich und können nicht genau miteinander verbunden werden. Ermitteln Sie, ob Ihr System vorwiegend Microsoft oder Linux ist, und entscheiden Sie sich dann für einen Freigabetyp, mit dem Sie die beste Zugriffssteuerung mit dem geringsten Verwaltungsaufwand haben.

Wenn Ihre Umgebung beispielsweise hauptsächlich Microsoft-Clients hat, definieren Sie die Freigaben als NTFS. Active Directory-Berechtigungen werden nach Benutzernamen angewendet, unabhängig davon, ob der Client nun Linux oder Microsoft ist.

Umgekehrt werden die in einer überwiegend Linux/POSIX-Umgebung verwendeten Berechtigungen entweder durch einen LDAP oder NIS-Server POSIX-basiert sein.

Übertragen des Eigentumsrechts an einer Freigabe

Nach dem Erstellen einer CIFS-Freigabe ist sie zunächst im Besitz des CIFS-Administrators. Dieses integrierte Konto hat aus Sicherheitsgründen ein zufällig generiertes Kennwort. Von der Group Manager-Benutzeroberfläche aus, wo Sie sich als standardmäßiger Group Manager-Administrator angemeldet haben (das `grpadmin`-Konto), müssen Sie das CIFS-Administrator-Kennwort ändern, bevor Sie von einem Clientsystem aus versuchen, auf die CIFS-Freigabe zuzugreifen.

Informationen zum Ändern des CIFS-Administrator-Kennworts finden Sie im *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual*.

Melden Sie sich aus dem Windows-Clientsystem bei der CIFS-Freigabe mit dem neuen CIFS-Administratorkennwort an und weisen Sie einzelnen Benutzern oder Gruppen Lese-/Schreibberechtigungen zu bzw. geben Sie sie frei.

Diesen Vorgang können Sie ebenfalls mithilfe des Domänen-Administratorkontos durchführen, wenn der NAS-Cluster Teil einer Active Directory-Domäne ist. Nur der CIFS-Administrator bzw. der Domänen-Administrator können Berechtigungen für andere lokale Benutzer und Gruppen bzw. Domänen-Benutzer und -Gruppen festlegen.

Zugriff auf eine CIFS-Freigabe

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Benutzer Zugriff auf eine CIFS-Freigabe haben kann:

- Der Benutzer muss ein zulässiger Benutzer sein und ein zulässiges Kennwort (lokale oder Remote-Authentifizierung) bereitstellen.
- Der Gruppenadministrator muss das CIFS-Administratorkennwort festlegen.
- Ein Administrator muss sich bei der Freigabe mithilfe des CIFS-Administratorkontos (CIFSstorage\administrator) und -Kennworts anmelden und den gewöhnlichen Windows Betriebssystemvorgang verwenden, um der Freigabe die Benutzerschreibberechtigung zuzuweisen.

Wenn die letzten beiden Bedingungen nicht erfüllt sind, kann ein Benutzer auf die CIFS-Freigabe zugreifen, aber keine Schreibvorgänge ausführen.

Führen Sie zum Zugreifen auf eine CIFS-Freigabe von einem Windows-System die für Ihre Windows-Version erforderlichen Schritte aus. Gehen Sie beispielsweise folgendermaßen vor, um von einem System, auf dem Windows Server 2008 R2 ausgeführt wird, auf eine CIFS-Freigabe zuzugreifen:

1. Klicken Sie auf *Start* und anschließend auf *Ausführen*.
2. Geben Sie die IP-Adresse für das NAS-Cluster im Feld *Open* (Öffnen) an sowie den Freigabennamen. Klicken Sie dann auf *OK*.
3. Geben Sie in das Windows-Dialogfeld „Security“ (Sicherheit) Folgendes ein: `_ip_address\share_name` und Ihr CIFS-Administrator-Kennwort. Klicken Sie dann auf *OK*.
4. Geben Sie im Dialogfeld „Connect As“ (Verbinden als) einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort ein und klicken Sie auf *OK*. Beachten Sie, dass Sie `CIFSstorage\administrator` als Benutzernamen und das vorher festgelegte CIFS-Kennwort eingeben können.

Die Benutzer können sich nun bei der CIFS-Freigabe anmelden und Lese- und Schreibvorgänge ausführen. Die Standardberechtigung dient dazu, den Gastzugang zu verweigern. Sie können die Freigabe ändern, um den Gastzugang zuzulassen.

Umfassende Informationen zum Zugreifen auf CIFS-Freigaben und Einstellen von ACLs oder SLPs auf einer CIFS-Freigabe finden Sie im *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual* sowie in der Online-Hilfe, die Sie über die Benutzerfläche von Group Manager aufrufen können.

Zugriff auf einen NFS-Export

Wenn Sie vorhaben, NFS über TCP zu verwenden, stellen Sie zuerst die Firewall ein:

1. Stellen Sie die Firewall so ein, dass die FS7610-Controller die Quell-IP sein können.
2. Öffnen Sie die Firewall, um die Portbereiche zuzulassen.

Zum Mounten eines NFS-Exports auf einem UNIX-System, melden Sie sich als `Root` an, und verwenden Sie den `mount`-Befehl mit den folgenden empfohlenen Optionen und Parametern.

```
mount -o rw,bg,hard,nointr,tcp,vers=3,timeo=2,retrans=10,rsize=32768,wsizer=32768 client_access_vip:hostname:/container_name /exported_directory /local_directory
```


Das *exported_directory* muss der vollständige Pfadname sein, den Sie beim Erstellen des NFS-Exports angegeben haben.

Da die Standardeinstellung für vertrauenswürdige Benutzer „All except root“ (Alle außer Root) ist, können nur andere Benutzer als `root` auf den Export zugreifen. Sie können den Export ändern und die vertrauenswürdigen Benutzer auf „Nobody“ (Keiner) oder „All“ (Alle) ändern.

Außerdem:

- Die Standardberechtigung für den Client-Zugriff ermöglicht den Zugang zu allen Clients. Sie können den Export ändern und den Zugriff auf bestimmte IP-Adressen beschränken.
- Der Standard-Zugriffstyp ist Lese-/Schreibzugriff. Sie können den Export ändern und ihn auf nur Lesezugriff ändern.

Umfassende Informationen zum Zugreifen auf NFS-Exporte finden Sie im *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual* sowie in der Online-Hilfe, die Sie über die Benutzerfläche von Group Manager aufrufen können.

7 Weitere Maßnahmen

Sie können den NAS-Cluster anpassen und zusätzliche Container, CIFS-Freigaben und NFS-Exporte erstellen. Sie können auch Snapshots verwenden, um NAS-Container-Daten zu schützen.

NAS-Cluster-Dokumentation

Das *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual* (Dell EqualLogic Group Manager-Administratorhandbuch) enthält detaillierte Informationen zum NAS-Cluster. In der Online-Hilfe zum Group Manager wird die Verwendung der Group Manager graphical user interface (GUI) (Group Manager-Benutzeroberfläche (GUI)) zur Verwaltung eines NAS-Clusters beschrieben.

Im *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual* und in der Group Manager command line interface (CLI) (Befehlszeilenschnittstelle (CLI) des Group Managers) wird der Einsatz der CLI zum Verwalten eines NAS-Clusters beschrieben.

Die aktuellen Informationen zu NAS-Clustern finden Sie auf der Kunden-Support-Website von Dell EqualLogic.

NAS-Cluster-Vorgänge

Auf einem NAS-Cluster lassen sich optional folgende Aufgaben ausführen:

- Informationen zum NAS-Cluster anzeigen – Sie können Informationen zu einem NAS -Cluster anzeigen, wie z. B. Status, Speicherplatznutzung und Netzwerkkonfiguration.
- Standardwerte für Speicherplatz- und Berechtigungseinstellungen ändern, die auf neue Container angewendet werden – Wenn Sie einen Container erstellen, wendet der Cluster Standardwerte für Speicherplatz- und Berechtigungseinstellungen an.

Sie können die folgenden Cluster-weiten Standardwerte für einen neuen Container ändern:

- Warngrenze für belegten Speicherplatz im Container, Snapshot-Reserveprozentsatz und Warngrenze für belegten Speicherplatz auf dem Snapshot.
 - Dateisicherheitsart (*Mixed*, *NTFS*, or *UNIX*) (Gemischt, NTFS oder UNIX)
 - UNIX-Dateiberechtigungen und UNIX-Verzeichnisberechtigungen (744 und 755)
- Standardwert für die Gastzugriff-Einstellung ändern, die auf neue CIFS-Freigaben angewendet wird – Wenn Sie eine CIFS-Freigabe erstellen, wendet der Cluster einen Standardwert für die Gastzugriff-Einstellung an. Sie können den Wert der Cluster-weiten Standardeinstellung ändern, um den Gastzugang durch unbekannte Benutzer zu gewähren bzw. zu verweigern.
 - Standardwerte für Berechtigungseinstellungen ändern, die auf neue NFS-Exporte angewendet werden – Wenn Sie einen NFS-Export erstellen, wendet der Cluster Standardwerte für Einstellungen an.

Sie können die folgenden Cluster-weiten Standardwerte für einen neuen NFS-Export ändern:

- Schreib-/Leseberechtigung oder Nur-Lesen-Berechtigung
 - Vertrauenswürdige Benutzer (*All except root*, *all*, or *nobody*) (Alle außer Root, alle, oder keiner)
- Lokale Benutzer und Gruppen einrichten.
 - Richten Sie Active Directory für externe Authentifizierung von Windows-Benutzern ein.

- Richten Sie NIS oder LDAP für externe Authentifizierung von UNIX-Benutzern ein.
- Einen neuen Container erstellen – Sie können mehrere Container in einem NAS-Cluster erstellen.

NAS-Container-Vorgänge

Auf einem NAS-Container lassen sich optional folgende Aufgaben ausführen:

- Informationen zum Container anzeigen – Sie können Informationen zu den Containern im NAS-Cluster anzeigen, wie z. B. Status, Speicherplatznutzung, CIFS-Freigaben, NFS-Exporte, Snapshots, Zeitpläne und Kontingente.
- Dateisicherheitsstil ändern – Sie können den Dateisicherheitsstil (*Gemischt*, *NFTS* oder *UNIX*) für einen Container ändern.
- Berechtigungen für UNIX-Verzeichnisse und UNIX-Dateien ändern – Sie können die UNIX-Datei- und UNIX-Verzeichnisberechtigungen (*Lesen*, *Schreiben* und *Ausführen*) für *Besitzer*, *Gruppe* und *Sonstige* ändern.
- Gruppen- und Benutzerkontingente erstellen – Sie können Gruppen- und Benutzerkontingente erstellen, um die Client-Speicherplatznutzung in einem Container zu steuern.
- CIFS-Freigabe erstellen – Sie können mehrere CIFS-Freigaben in einem Container erstellen.
- Gastzugang zu CIFS-Freigabe einräumen oder verweigern – Sie können den Gastzugang zu einer CIFS-Freigabe durch unbekannte Benutzer einräumen oder verweigern.
- NAS-Virenschutzdienst aktivieren (nur auf CIFS-Freigaben)
- NFS-Export erstellen – Sie können mehrere NFS-Exporte in einem -Container erstellen.
- Die Berechtigungseinstellungen für einen NFS-Export ändern.

Sie können Folgendes ändern:

- Berechtigungseinstellung für Client-Zugriff (ermöglicht den Zugang zu allen Clients oder nur zu Clients mit der angegebenen IP-Adresse)
- Einstellung für Schreibschutz- oder Lese/Schreib-Berechtigung
- Vertrauenswürdige Benutzer (*All except root*, *all*, or *nobody*)(Alle außer Root, alle, oder keiner)
- Snapshot erstellen – Zum Schutz der Daten im Container können Sie Snapshots erstellen.
- Snapshot-Zeitplan erstellen – Damit regelmäßig Container-Snapshots angefertigt werden, können Sie einen Snapshot-Zeitplan erstellen.
- Replikation und Sicherungen (NDMP) zum Schutz Ihrer Daten einrichten

Glossar

Grundlegende Terminologie für ein NAS-Cluster, mit dem Sie Ihre einheitliche Speicherverwaltung implementieren, verwalten und pflegen können.

Dell FluidFS

Leistungsstarkes skalierbares Dateisystem, das auf dem Speicherplatz konfiguriert wird.

Gruppe

Siehe [PS Series-Gruppe](#).

IP-Adresse der Gruppe

Hochverfügbare IP-Adresse, die von iSCSI-Initiatoren verwendet wird, um auf iSCSI-Ziele zuzugreifen, die von einer PS SeriesGruppe gehostet werden.

IPMI

Intelligente Plattform-Management-Schnittstelle (Intelligent Platform Management Interface)

NAS-Controller

Ein Teil eines Paares mit Hardwarekomponenten, auf denen die Dateifreigabe-Software ausgeführt und in ein NAS-Gerät integriert wird (z. B. ein FS7610).

NAS-Container

Virtueller Container, der Platz in der NAS-Reserve belegt. Administratoren können CIFS-Freigaben und NFS-Exporte auf einem NAS-Container erstellen und diese für berechtigte Benutzer freigeben. Ein NAS-Cluster unterstützt mehrere NAS- -Container.

NAS-Gerät

Die Dell-Hardware enthält zwei Controller, die gekoppelt werden müssen, wenn sie in ein NAS-Cluster konfiguriert werden. Nachdem das Gerät konfiguriert wurde, wird es zum einem NAS-Mitglied.

NAS-Mitglied

Ein NAS-Gerät, das in ein NAS-Cluster konfiguriert wurde. Das NAS-Mitglied enthält zwei NAS-Controller, die als Paar verwaltet werden müssen.

NAS-Reserve

Speicherpoolplatz auf einer PS Series-Gruppe, der einem NAS-Cluster zugewiesen wurde, um interne Daten und Benutzerdaten, die mit Dell FluidFS konfiguriert wurden, zu speichern.

NAS-Cluster

Bietet einen hochverfügbaren und skalierbaren NAS-Speicher durch Nutzung einer PS Series-Gruppe und mindestens eines EqualLogic NAS-Gerät; er wird über den Group Manager konfiguriert und verwaltet.

IP-Adresse des NAS-Clusters

Hochverfügbare IP-Adresse, die von Clients verwendet wird, um auf CIFS-Freigaben und NFS-Exporte zuzugreifen, die von einem NAS-Cluster gehostet werden.

Verwaltungs-IP-Adresse für das NAS-Cluster

IP-Adresse für interne Vorgänge zwischen NAS-Mitgliedern und der PS Series-Gruppe.

PS Series-Gruppe

Ein oder mehrere PS Series-Speicher-Arrays, die auf einem Netzwerk konfiguriert sind und auf die über eine einzelne IP-Adresse zugegriffen wird. Sie werden als ein einzelnes System verwaltet.

Stichwortverzeichnis

A	
Active Directory	37

Ä	
Ändern der Datei- und Verzeichnisberechtigungen	38
Assistent zum Erstellen eines NAS-Containers	32

B	
Backup-Stromversorgung (BPS)	17
Berechtigungen	33
Blende	
Befestigen	15
Schlüsselverriegelung an Controller	15
Block-Speicher	1

C	
CIFS	
Administratorkennwort	34
CIFS-Freigaben	19, 38
Gäitezugang	34
Gastzugang ändern	38
Standardwerte ändern	37
Zugang	34
Zugriffsprobleme	34
Client-Netzwerk	
Anforderungen	26
separates Netzwerk	19
Übersicht	19
Verbindungskabel	24
Cluster-weite Standardwerte	
auf NAS-Containern	31
für CIFS-Zugang	37
für NFS-Exporte	37
Snapshot-Reserve	32
Überschreiben	31
Container	31
Standardsicherheitseinstellungen	32
Standardwerte ändern	37
Zusammenstellen von Daten	31
Controller	
Client-Netzwerkverbindungen	19

erforderliche Kabel	8
Ermitteln	29
interne Netzwerkverbindungen	19
Controller ermitteln	29

D	
Dateisicherheit ändern	38
Dateisicherheitsart	
Ändern	38

E	
Elektrostatische Entladung	
Schutz	4
erforderliche Hardware (nicht im Lieferumfang enthalten)	8
ESD-Gurt verwenden	4
ESD-Gurt, verwenden	4

F	
Freigaben	
Übertragen des Eigentumsrechts	33

G	
Gastzugang	
auf CIFS-Freigaben	37
Gerät	
Abmessungen	6
Als NAS-Mitglied konfigurieren	29
Gewicht	6
Service-Tag	25
Technische Daten	6
Vorder- und Rückseite	11
Geräte ermitteln	29
Geräte neu ermitteln	29
Group Manager CLI	37
Group Manager GUI	29, 37

H	
Hardware	
Installation	
Basisschritte	3
nicht enthalten	8
Hardware schützen	4

I

Installation

Erforderliche Konfiguration	11
erforderliche Personen	13
Richtlinien	13
Vorsichtsmaßnahmen	4

Internes Netzwerk

Anforderungen	27
empfohlene Konfiguration	19
Optionen	27
Privates Netzwerk	19, 26
Sicherheit	19

iSCSI	1
--------------	---

K

Kabel

Netzwerk	8
Technische Daten	8

Konfiguration Referenztablelle	28
---------------------------------------	----

Konfigurieren von NAS-Clustern	29
---------------------------------------	----

Assistent	29
-----------	----

Kontingente

Erstellen	38
-----------	----

Kontingente erstellen	38
------------------------------	----

L

LDAP	38
-------------	----

N

NAS

definiert	1
-----------	---

NAS-Cluster	1, 19
--------------------	-------

Anforderungen und Empfehlungen	26
--------------------------------	----

Assistent für die Konfiguration	25
---------------------------------	----

Controller paarweise hinzufügen	25
---------------------------------	----

Daten zusammenstellen	25
-----------------------	----

Dokumentation	37
---------------	----

erforderliche Informationen	26
-----------------------------	----

erforderliche Netzwerke	1
-------------------------	---

Hardware-Konfiguration	1
------------------------	---

Informationen anzeigen	37
------------------------	----

Informationen für Client-Netzwerke	26
------------------------------------	----

IP-Adresse	27
------------	----

IP-Adressverwaltung	27
---------------------	----

Konfigurieren	25, 29
---------------	--------

mehrere Container	31
-------------------	----

Nach dem Setup	37
----------------	----

Nach der Konfiguration	37
------------------------	----

Nächste Schritte	31
------------------	----

Netzwerkanforderungen	26
-----------------------	----

Standardwerte ändern	37
----------------------	----

Subnetze	26
----------	----

Switch-Konfiguration	21
----------------------	----

und IP-Adressblockgröße	28
-------------------------	----

NAS-Container	25
----------------------	----

Erstellen	32
-----------	----

Informationen anzeigen	38
------------------------	----

Snapshot-Reserve	32
------------------	----

Zusammenstellen von Daten	31
---------------------------	----

NAS-Custer	
-------------------	--

Funktion Automatisches Ausfüllen	27
----------------------------------	----

NAS-Reserve	
--------------------	--

Geschätzter Speicherplatz	25
---------------------------	----

Ursprüngliche Größe	25
---------------------	----

NAS-Speicher	
---------------------	--

Zuweisung	31
-----------	----

NAS-Speicher zuweisen	31
------------------------------	----

Netzwerk	
-----------------	--

Anforderungen und Empfehlungen	21
--------------------------------	----

erforderliche Anzahl Verbindungskabel	23
---------------------------------------	----

Hardware-Anschlüsse	19
---------------------	----

Kabel	8
-------	---

Konfiguration	23
---------------	----

Übersicht	19
-----------	----

Verbindungskabel	23
------------------	----

Netzwerk-kabel	
-----------------------	--

Technische Daten	8
------------------	---

Netzwerkschnittstellenanschluss	19
--	----

Netzwerkverbindungen	19
-----------------------------	----

NFS-Exporte	19, 38
--------------------	--------

Berechtigungen ändern	38
-----------------------	----

Montage	34
---------	----

Standardberechtigungen	35
------------------------	----

Standardberechtigungen ändern	37
-------------------------------	----

Zugang	34
--------	----

NIC-Anschlüsse	19
-----------------------	----

NIS	38
------------	----

nstallation	
--------------------	--

Racking-Reihenfolge	13
---------------------	----

P

Privates Netzwerk	26
--------------------------	----

PS Series-Gruppe	1
-------------------------	---

Arbeiten während der NAS-Konfiguration	29
--	----

		UNIX	
		Ändern der Datei- und Verzeichnisberechtigungen	38
	R		
Rack-Montage			
erforderliche Personen	13		
Erforderliche Werkzeuge	9	V	
Racks			
Quadratische Öffnungen	13	Versandkarton	
Runde Öffnungen	13	Entpacken	7
Referenztable, NAS-Konfiguration	28	Vorder- und Rückseite	11
	S	W	
Schienen	13	Warnlimit für verwendeten Speicherplatz	32
Schienen-Kit	7		
Service-Tag	25, 29		
Lage	25		
Sicherheit	1		
für Dateien	38		
Netzwerkkonfiguration	19		
Sicherheitsempfehlungen	4		
Snapshot-Reserve			
auf NAS-Containern	32		
Snapshots	37-38		
Zeitpläne erstellen	38		
Strom			
Anforderungen	5		
Switch			
1GE	8		
Anforderungen	9		
Konfiguration empfohlen	21		
	T		
Technische Daten			
Controller	6		
	Ü		
Übertragen des Eigentumsrechts an einer Freigabe	33		
	U		
Umgebungsbedingungen	5		
Unicode-Unterstützung	32		

