



# **Installation und Upgrade**

## **StorageGRID**

NetApp  
November 04, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/storagegrid-117/installconfig/index.html> on November 04, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

Installation und Upgrade	1
Appliance-Hardware installieren	1
Schnellstart für die Hardwareinstallation	1
Hardware-Übersichten	2
Installation vorbereiten	30
Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration	76
Automatisieren Sie die StorageGRID-Konfiguration	82
Überblick über die Installations-REST-APIs	83
Hardware installieren	85
Richten Sie die Hardware ein	126
Implementieren des Appliance-Node	176
Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS	213
Red hat Enterprise Linux oder CentOS: Übersicht installieren	213
Planung und Vorbereitung der Installation von Red hat oder CentOS	214
Implementierung von virtuellen Grid-Nodes (Red hat oder CentOS)	238
Grid Konfiguration und vollständige Installation (Red hat oder CentOS)	259
Automatisierung der Installation (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)	273
Überblick über DIE REST API zur Installation	276
Weitere Schritte	277
Fehlerbehebung bei Installationsproblemen	278
Beispiel /etc/sysconfig/Network-scripts	278
Installieren Sie Ubuntu oder Debian	281
Installieren Sie Ubuntu oder Debian: Übersicht	281
Planen und bereiten Sie sich auf die Installation von Ubuntu oder Debian vor	282
Virtuelle Grid-Nodes implementieren (Ubuntu oder Debian)	306
Grid und vollständige Installation konfigurieren (Ubuntu oder Debian)	327
Automatisieren der Installation (Ubuntu oder Debian)	341
Überblick über DIE REST API zur Installation	344
Weitere Schritte	345
Fehlerbehebung bei Installationsproblemen	346
Beispiel /etc/Netzwerk/Schnittstellen	346
VMware installieren	348
Installieren von VMware: Übersicht	348
Planung und Vorbereitung der VMware Installation	349
Virtual Machine Grid-Nodes (VMware) implementieren	357
Grid-Konfiguration und vollständige Installation (VMware)	366
Automatisieren der Installation (VMware)	380
Überblick über DIE REST API zur Installation	394
Weitere Schritte	395
Fehlerbehebung bei Installationsproblemen	396
Upgrade der StorageGRID Software	397
Upgrade der StorageGRID Software: Übersicht	397
Neuerungen bei StorageGRID 11.7	397

Funktionen entfernt oder veraltet . . . . .	402
Änderungen an der Grid-Management-API . . . . .	404
Änderungen an der Mandantenmanagement-API . . . . .	404
Planung und Vorbereitung für Upgrades . . . . .	405
Software-Upgrade . . . . .	413
Behebung von Upgrade-Problemen . . . . .	421

# Installation und Upgrade

## Appliance-Hardware installieren

### Schnellstart für die Hardwareinstallation

Führen Sie diese grundlegenden Schritte aus, um eine StorageGRID Appliance zu installieren und einzurichten und als Node in Ihrem StorageGRID System zu implementieren.

#### 1

##### Installation vorbereiten

1. Automatisieren Sie zusammen mit Ihrem NetApp Professional Services Berater die Installation und Konfiguration. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

Dieser Schritt ist optional. Durch die Optimierung und Automatisierung von Konfigurationsschritten können jedoch Zeit eingespart und die Konfiguration mehrerer Appliances konsistent sein.

2. ["Standort vorbereiten"](#)
3. ["Packen Sie die Kartons aus"](#)
4. ["Beschaffen Sie sich zusätzliche Geräte und Werkzeuge"](#)
5. ["Überprüfen Sie die Anforderungen des Webbrowsers"](#)
6. ["Überprüfen Sie die Appliance-Netzwerkverbindungen"](#)
7. ["Sammeln Sie Installationsinformationen"](#)

#### 2

##### Hardware installieren

1. ["Hardware registrieren"](#)
2. In Schrank oder Rack installieren
  - ["SGF6112"](#)
  - ["SG6000"](#)
  - ["SG5700"](#)
  - ["SG100 und SG1000"](#)
3. Kabelgerät
  - ["SGF6112"](#)
  - ["SG6000"](#)
  - ["SG5700"](#)
  - ["SG100 und SG1000"](#)
4. Stromkabel anschließen und Strom anschließen
  - ["SGF6112"](#)
  - ["SG6000"](#)

- "SG5700"
- "SG100 und SG1000"

## 5. "Statusanzeigen und -Codes anzeigen"

### 3

#### Richten Sie die Hardware ein

Wenn Sie mehr als eine Appliance konfigurieren und implementieren, automatisieren Sie mit dem NetApp ConfigBuilder Tool die folgenden Konfigurations- und Implementierungsschritte. Entsprechende Anleitungen erhalten Sie von Ihrem NetApp Professional Services Consultant. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

#### 1. Konfigurieren Sie StorageGRID-Verbindungen

- ["Rufen Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances auf"](#) Und überprüfen Sie, ob Sie die neueste Version verwenden
- ["Netzwerkverbindungen konfigurieren"](#)
- ["Konfigurieren Sie StorageGRID-IP-Adressen"](#)
- ["Netzwerkverbindungen prüfen"](#)
- ["Überprüfen Sie Netzwerkverbindungen auf Portebene"](#)

#### 2. ["Aufrufen und Konfigurieren von SANtricity System Manager"](#) (SG6000 und SG5700)

#### 3. ["Konfigurieren Sie die BMC-Schnittstelle"](#) (SGF6112, SG6000, SG100 UND SG1000)

#### 4. Führen Sie optionale Einrichtungsschritte durch

- ["Aktivieren Sie die Node-Verschlüsselung"](#)
- ["Ändern des RAID-Modus \(SG6000 und SG5700\)"](#)
- ["Netzwerkports neu zuordnen"](#)

### 4

#### Implementieren des Appliance-Node

Implementieren Sie die Appliance als neuen Node in Ihrem StorageGRID-System.

- ["Appliance-Storage-Node implementieren"](#)
- ["Implementieren des Services-Appliance-Nodes"](#)

## Hardware-Übersichten

### SGF6112 Appliance: Überblick

Die StorageGRID SGF6112 Appliance wird als Storage-Node in einem StorageGRID System ausgeführt. Die Appliance kann in einer hybriden Grid-Umgebung verwendet werden, die Appliance Storage Nodes und virtuelle (softwarebasierte) Storage-Nodes kombiniert.

Die Appliance SGF6112 bietet folgende Funktionen:

- 12 NVMe-SSD-Laufwerke (Nonvolatile Memory Express) mit integrierten Computing- und Storage-Controllern.

- Integriert die Storage- und Computing-Elemente für einen StorageGRID Storage Node.
- Umfasst das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance zur Vereinfachung der Bereitstellung und Konfiguration von Storage-Nodes.
- Umfasst einen Baseboard Management Controller (BMC) zur Überwachung und Diagnose der Hardware im Compute Controller.
- Unterstützt bis zu vier 10-GbE- oder 25-GbE-Verbindungen mit dem StorageGRID-Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk.

#### Hardwarebeschreibung der SGF6112

Bei der StorageGRID SGF6112 handelt es sich um eine rein Flash-basierte Appliance mit einem kompakten Design und einem Computing-Controller und einem Storage-Controller, der in ein 1-HE-Chassis integriert ist. Die Appliance unterstützt 12 SSD-NVMe-Laufwerke mit einer Speicherkapazität von bis zu 15.3 TB pro Laufwerk.

#### Ausfallsicherer Objekt-Storage

Das SGF6112 wurde mit SSDs in einem RAID konzipiert, das folgende Datensicherungsfunktionen bietet:

- Funktionsfähigkeit nach Ausfall einer einzelnen SSD ohne Beeinträchtigung der Objektverfügbarkeit.
- Funktionsfähigkeit nach Ausfällen mehrerer SSDs mit einer minimalen erforderlichen Reduzierung der Objektverfügbarkeit (basierend auf dem Design des zugrunde liegenden RAID-Schemas).
- Während der Wartung ist die vollständige Recovery bei SSD-Ausfällen möglich, die keine extremen Schäden am RAID-Gehäuse des Root-Volumes des Nodes (des StorageGRID-Betriebssystems) zur Folge haben.

#### Hardwarekomponenten der SGF6112

Die Appliance SGF6112 umfasst die folgenden Komponenten:

Komponente	Beschreibung
Computing- und Storage-Plattform	<p>Ein Server mit einer Höheneinheit (1 HE), der Folgendes umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei 165-W-Prozessoren mit 2.1/2.6 GHz und 48 Kernen</li> <li>• 256 GB RAM</li> <li>• 2 × 1/10 GBase-T-Ports</li> <li>• 4 × 10/25-GbE-Ethernet-Ports</li> <li>• 1 × 256 GB internes Startlaufwerk (einschließlich StorageGRID-Software)</li> <li>• Baseboard Management Controller (BMC) der das Hardware-Management vereinfacht</li> <li>• Redundante Netzteile und Lüfter</li> </ul>

#### SGF6112-Diagramme

## SGF6112 – Vorderansicht

Diese Abbildung zeigt die Vorderseite des SGF6112 ohne Blende. Die Appliance verfügt über eine 1-HE-Computing- und Storage-Plattform mit 12 SSD-Laufwerken.

## SGF6112 – Rückansicht

Diese Abbildung zeigt die Rückseite des SGF6112, einschließlich der Ports, Lüfter und Netzteile.

Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Netzwerkanschlüsse 1-4	10/25-GbE, basierend auf Kabel- oder SFP-Transceiver-Typ (SFP28- und SFP+-Module werden unterstützt), Switch-Geschwindigkeit und konfigurierter Link-Geschwindigkeit.	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.
2	BMC-Management-Port	1 GbE (RJ-45)	Stellen Sie eine Verbindung mit dem Management Controller der Hauptplatine des Geräts her.
3	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"><li>• VGA</li><li>• USB</li><li>• Micro-USB-Konsolenport</li><li>• Micro-SD-Steckplatzmodul</li></ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
4	Admin-Netzwerkport 1	1/10-GbE (RJ-45)	Schließen Sie die Appliance an das Admin-Netzwerk für StorageGRID an.

Legende	Port	Typ	Nutzung
5	Admin – Netzwerkanschluss 2	1/10-GbE (RJ-45)	<p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung mit Admin-Netzwerk-Port 1 für eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk für StorageGRID.</li> <li>• Lassen Sie die Verbindung getrennt und für den vorübergehenden lokalen Zugriff verfügbar (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Verwenden Sie während der Installation Port 2 für die IP-Konfiguration, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>

### SG6060 und SG6060X Appliances: Überblick

Die StorageGRID SG6060 und SG6060X Appliances umfassen jeweils einen Computing-Controller und ein Storage-Controller-Shelf, das zwei Storage Controller und 60 Laufwerke enthält.

Optional können beide Appliances mit Erweiterungs-Shelfs für 60 Laufwerke ergänzt werden. Es gibt keine Spezifikationen oder funktionalen Unterschiede zwischen dem SG6060 und SG6060X, außer der Position der Interconnect-Ports am Storage Controller.

### Komponenten SG6060 und SG6060X

Die SG6060 und SG6060X Appliances umfassen die folgenden Komponenten:

Komponente	Beschreibung
Computing-Controller	<p>SG6000-CN-Controller, ein 1U-Server (1 Rack-Einheit) mit folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 Cores (80 Threads)</li> <li>• 192 GB RAM</li> <li>• Bis zu 4 × 25 Gbit/s aggregierte Ethernet-Bandbreite</li> <li>• FC-Interconnect mit 4 × 16 GBit/s</li> <li>• Baseboard Management Controller (BMC) der das Hardware-Management vereinfacht</li> <li>• Redundante Netzteile</li> </ul>



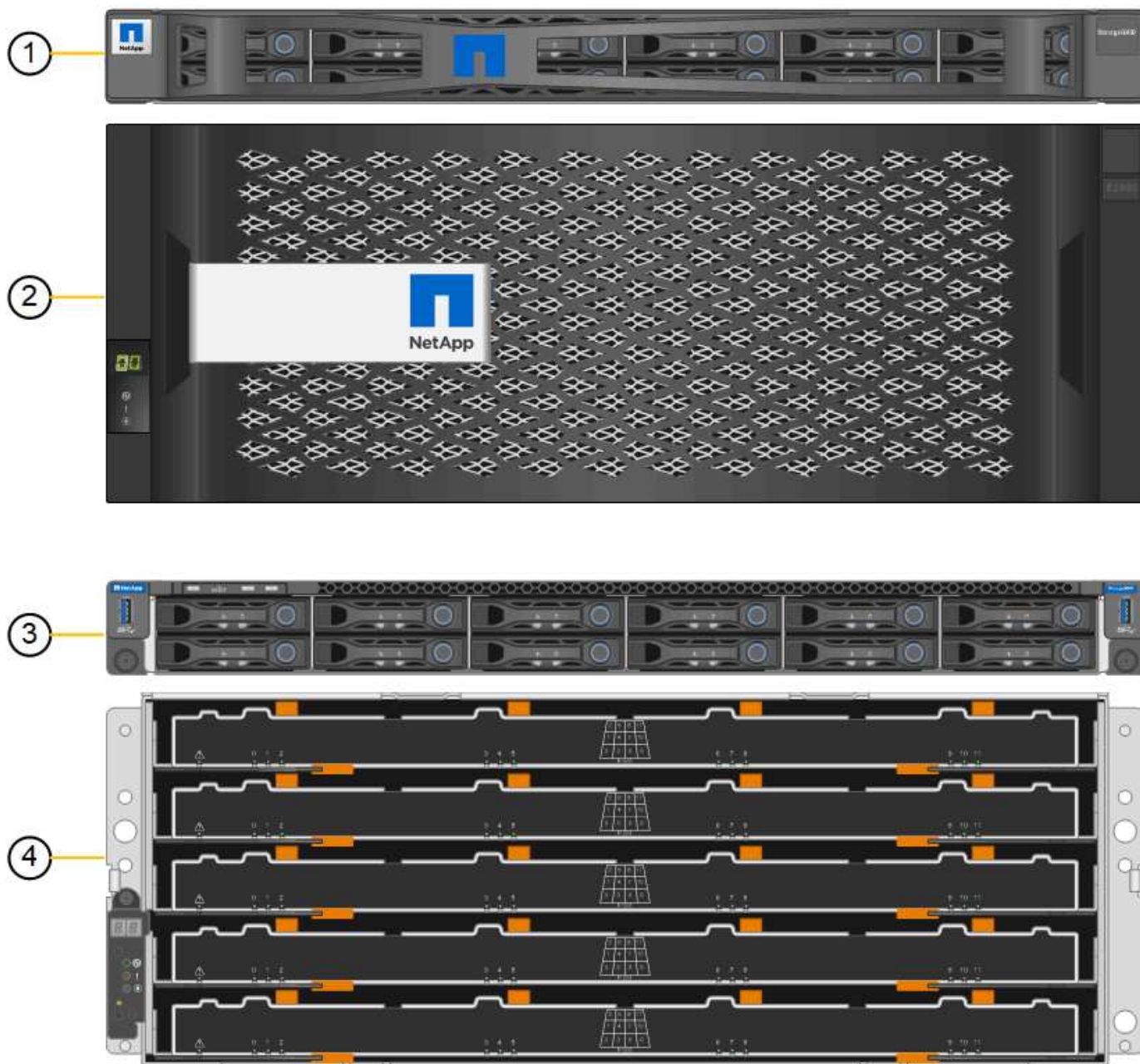
Komponente	Beschreibung
Storage Controller Shelf	<p>E-Series E2860 Controller-Shelf (Storage-Array), ein 4-HE-Shelf mit folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Controller der E2800 Serie (Duplexkonfiguration) für die Unterstützung von Storage Controller Failover <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Das SG6060 enthält E2800A Storage Controller</li> <li>◦ Das SG6060X enthält E2800B Storage Controller</li> </ul> </li> <li>• Shelf mit fünf Einschüben für Festplatten mit 60 3.5-Zoll-Laufwerken (2 Solid State-Laufwerke bzw. SSDs und 58 NL-SAS-Laufwerke)</li> <li>• Redundante Netzteile und Lüfter</li> </ul>
Optional: Storage-Erweiterungs-Shelfs  <b>Hinweis:</b> Erweiterungseinschübe können bei der ersten Implementierung installiert oder später hinzugefügt werden.	<p>E-Series DE460C Gehäuse, ein 4-HE-Shelf mit folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Eingangs-/Ausgangsmodule (IOMs)</li> <li>• Fünf Schubladen mit jeweils 12 NL-SAS-Laufwerken für insgesamt 60 Laufwerke</li> <li>• Redundante Netzteile und Lüfter</li> </ul> <p>Jede SG6060 und SG6060X Appliance kann über ein oder zwei Erweiterungs-Shelfs für insgesamt 180 Laufwerke verfügen (zwei dieser Laufwerke sind für den E-Series Lese-Cache reserviert).</p>

#### Diagramme SG6060 und SG6060X

Die Fronten des SG6060 und des SG6060X sind identisch.

#### Vorderansicht des SG6060 oder SG6060X

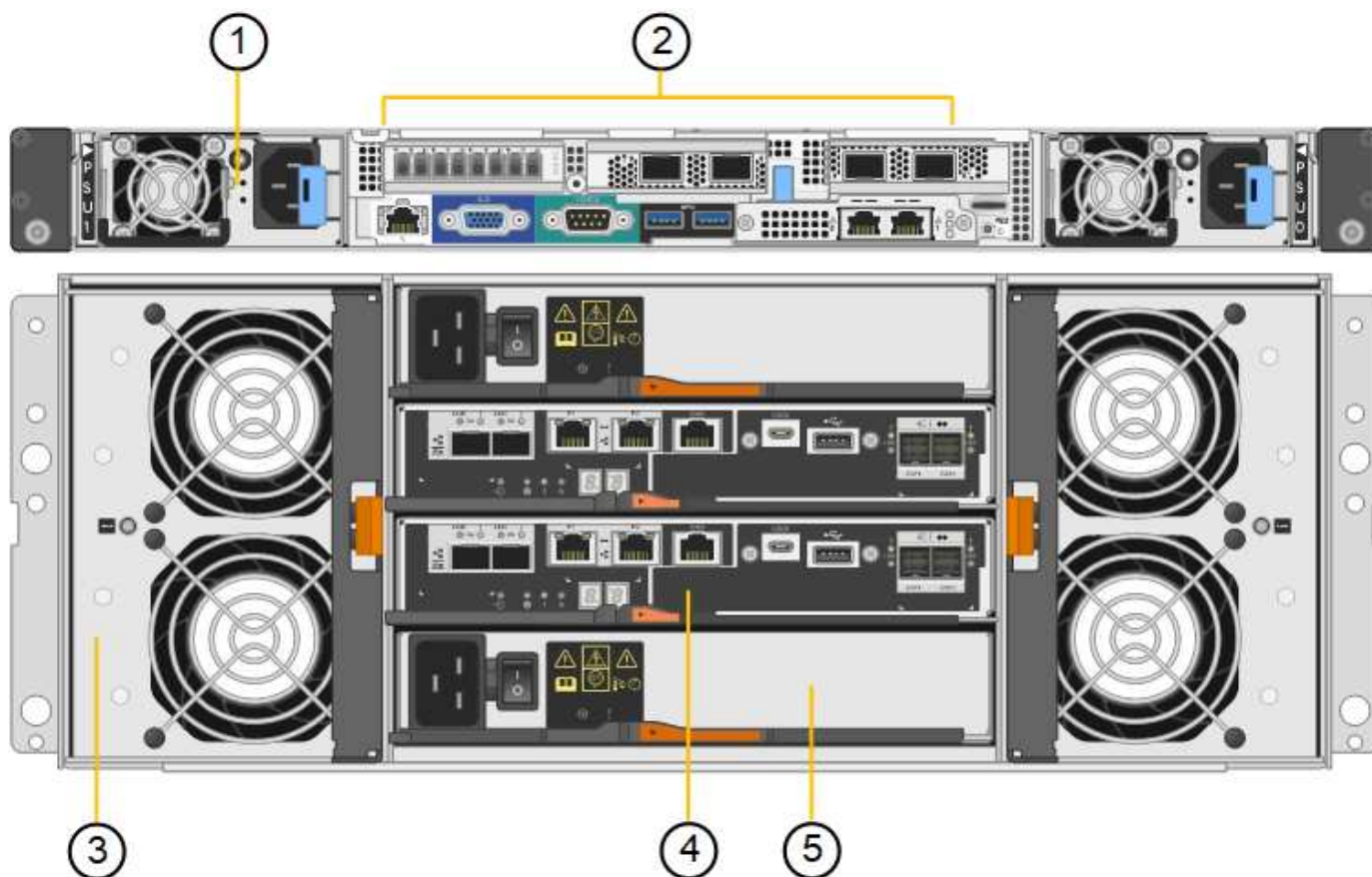
Diese Abbildung zeigt die Vorderseite des SG6060 oder SG6060X, der einen 1-HE-Computing-Controller und ein 4-HE-Shelf mit zwei Storage-Controllern und 60 Laufwerken in fünf Laufwerkseinschüben umfasst.



Legende	Beschreibung
1	SG6000-CN Computing Controller mit Frontblende
2	E2860 Controller-Shelf mit Frontblende (optionales Erweiterungs-Shelf erscheint identisch)
3	SG6000-CN Computing Controller mit abnehmbarer Frontblende
4	E2860 Controller-Shelf mit entfernter Frontblende (optionales Erweiterungs-Shelf erscheint identisch)

## SG6060 – Rückansicht

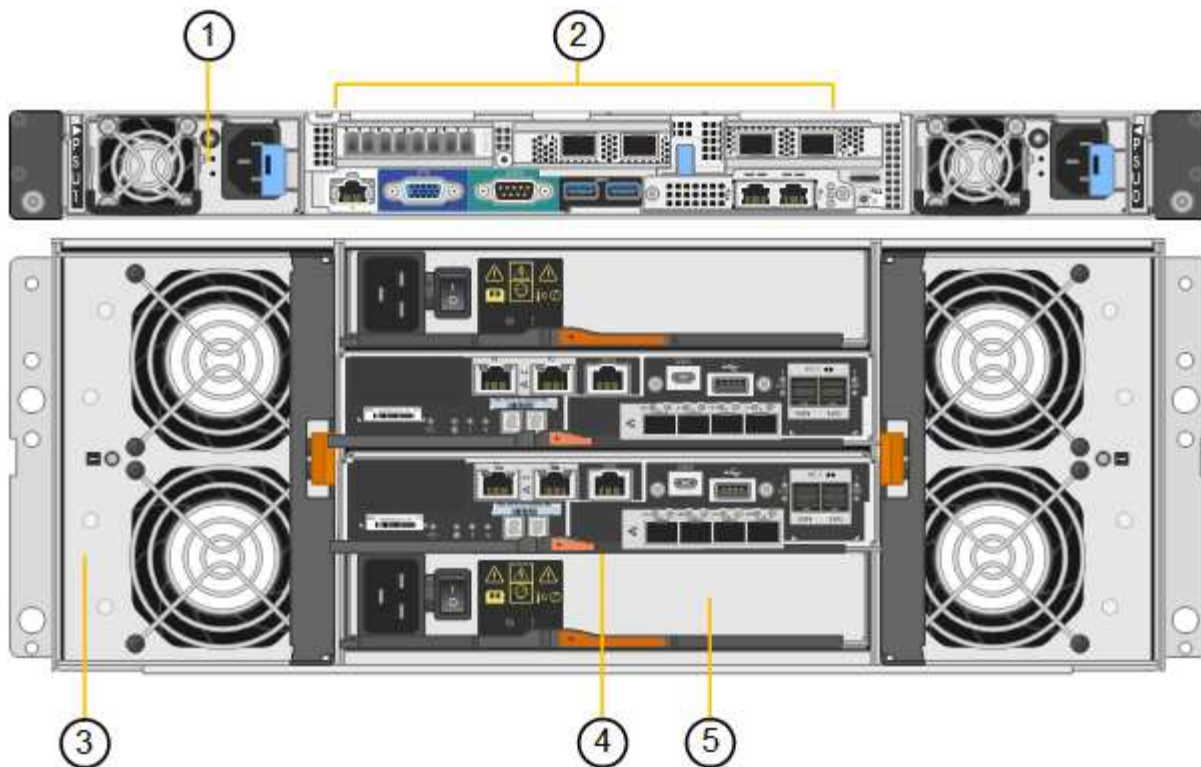
Diese Abbildung zeigt die Rückseite des SG6060, einschließlich der Computing- und Storage-Controller, Lüfter und Netzteile.



Legende	Beschreibung
1	Netzteil (1 von 2) für SG6000-CN Compute Controller
2	Anschlüsse für SG6000-CN Compute Controller
3	Lüfter (1 von 2) für E2860 Controller-Shelf
4	E-Series E2800A Storage-Controller (1 von 2) und Anschlüsse
5	Netzteil (1 von 2) für E2860 Controller-Shelf

## SG6060X – Rückansicht

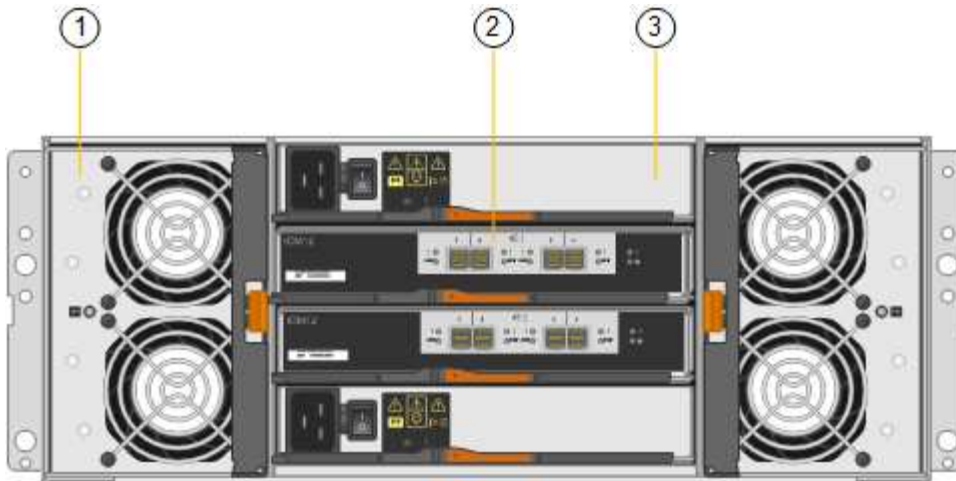
Diese Abbildung zeigt die Rückseite des SG6060X.



Legende	Beschreibung
1	Netzteil (1 von 2) für SG6000-CN Compute Controller
2	Anschlüsse für SG6000-CN Compute Controller
3	Lüfter (1 von 2) für E2860 Controller-Shelf
4	E-Series E2800B Storage-Controller (1 von 2) und Anschlüsse
5	Netzteil (1 von 2) für E2860 Controller-Shelf

### Erweiterungs-Shelf

Diese Abbildung zeigt die Rückseite des optionalen Erweiterungs-Shelfs für SG6060 und SG6060X, einschließlich der ein-/Ausgabemodule (IOMs), Lüfter und Netzteile. Jeder SG6060 kann mit einem oder zwei Erweiterungs-Shelfs installiert werden. Dies kann bei der Erstinstallation oder einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden.



Legende	Beschreibung
1	Lüfter (1 von 2) für Erweiterungs-Shelf
2	IOM (1 von 2) für Erweiterungs-Shelf
3	Netzteil (1 von 2) für Erweiterungs-Shelf

## SG6000 Controller

Jedes Modell der StorageGRID SG6000 Appliance umfasst je nach Modell einen SG6000-CN Computing Controller in einem 1-HE-Gehäuse und E-Series Duplex Storage-Controller in einem 2-HE- oder 4-HE-Gehäuse. In den Diagrammen erfahren Sie mehr über die einzelnen Controller-Typen.

### SG6000-CN Computing-Controller

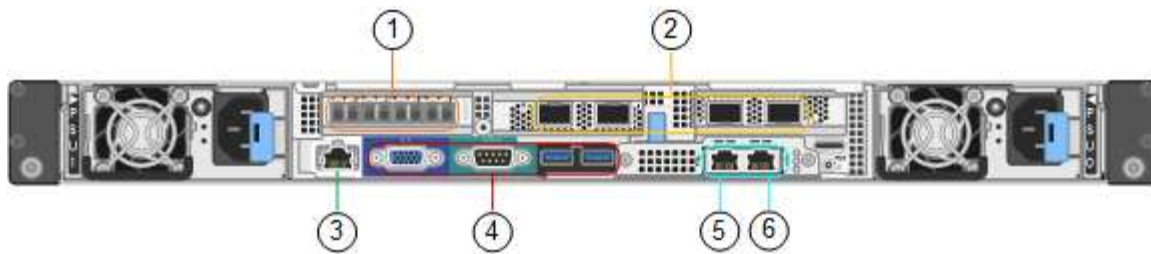
- Stellt für die Appliance Computing-Ressourcen bereit
- Schließt das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliance ein.



Die StorageGRID-Software ist auf der Appliance nicht vorinstalliert. Diese Software wird beim Bereitstellen der Appliance vom Admin-Node abgerufen.

- Es kann eine Verbindung zu allen drei StorageGRID-Netzwerken hergestellt werden, einschließlich dem Grid-Netzwerk, dem Admin-Netzwerk und dem Client-Netzwerk.
- Stellt eine Verbindung zu den E-Series Storage Controllern her und arbeitet als Initiator.

### SG6000-CN-Anschlüsse



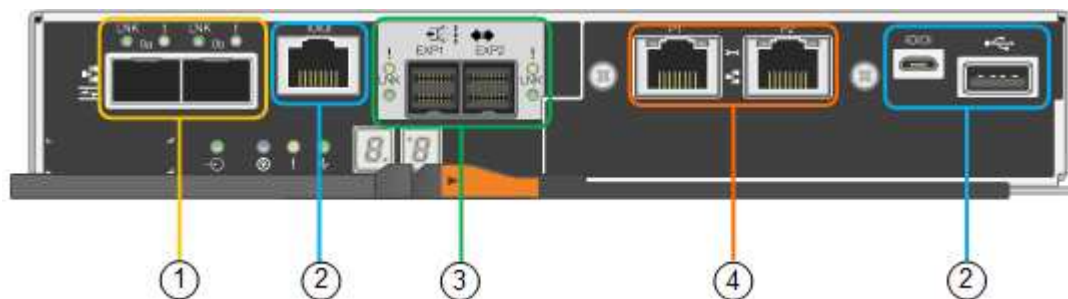
Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Interconnect-Ports 1-4	16 Gbit/s Fibre Channel (FC) mit integrierter Optik	Verbinden Sie den SG6000-CN Controller mit den E2800 Controllern (zwei Verbindungen zu jedem E2800).
2	Netzwerkanschlüsse 1-4	10-GbE oder 25-GbE auf Basis von Kabel- oder SFP-Transceiver, Switch-Geschwindigkeit und konfigurierter Verbindungsgeschwindigkeit	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.
3	BMC-Management-Port	1 GbE (RJ-45)	Stellen Sie eine Verbindung mit dem SG6000-CN Baseboard Management Controller her.
4	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• Seriell, 115200 8-N-1</li> <li>• USB</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
5	Admin-Netzwerkport 1	1 GbE (RJ-45)	Verbinden Sie das SG6000-CN mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID.
6	Admin – Netzwerkanschluss 2	1 GbE (RJ-45)	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung mit Management-Port 1 für eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk für StorageGRID.</li> <li>• Lassen Sie nicht verdrahtet und für den vorübergehenden lokalen Zugang verfügbar (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Verwenden Sie während der Installation Port 2 für die IP-Konfiguration, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>



## SGF6024 – EF570 Storage-Controller

- Zwei Controller für Failover-Support.
- Verwalten Sie den Speicher der Daten auf den Laufwerken.
- Funktion als standardmäßige E-Series Controller in einer Duplexkonfiguration.
- Schließen Sie die SANtricity OS Software (Controller-Firmware) an.
- Enthalten ist SANtricity System Manager für die Überwachung der Storage-Hardware und für das Warnmanagement, die AutoSupport Funktion und die Laufwerksicherheitsfunktion.
- Stellen Sie eine Verbindung zum SG6000-CN-Controller her und ermöglichen Sie den Zugriff auf den Flash-Speicher.

### EF570 Connector



Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Interconnect-Ports 1 und 2	Optischer 16-Gbit/s-FC-SFP	Verbinden Sie jeden EF570 Controller mit dem SG6000-CN Controller.  Es sind vier Verbindungen zum SG6000-CN Controller vorhanden (zwei von jedem EF570).
2	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serieller RJ-45-Anschluss</li> <li>• Serieller Micro-USB-Anschluss</li> <li>• USB-Anschluss</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
3	Ports zur Laufwerkserweiterung	12 GB/s SAS	Nicht verwendet. Die SGF6024 Appliance unterstützt keine Festplatten-Shelfs zur Erweiterung.
4	Management-Ports 1 und 2	1-GB-Ethernet (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port 1 stellt eine Verbindung zum Netzwerk her, in dem Sie in einem Browser auf SANtricity System Manager zugreifen.</li> <li>• Port 2 ist für den technischen Support reserviert.</li> </ul>


**SG6060 und SG6060X: E2800 Storage-Controller**

- Zwei Controller für Failover-Support.
- Verwalten Sie den Speicher der Daten auf den Laufwerken.
- Funktion als standardmäßige E-Series Controller in einer Duplexkonfiguration.
- Schließen Sie die SANtricity OS Software (Controller-Firmware) an.
- Enthalten ist SANtricity System Manager für die Überwachung der Storage-Hardware und für das Warnmanagement, die AutoSupport Funktion und die Laufwerksicherheitsfunktion.
- Stellen Sie eine Verbindung zum SG6000-CN-Controller her und ermöglichen Sie den Zugriff auf den Speicher.

Die SG6060 und SG6060X verwenden E2800 Storage-Controller.

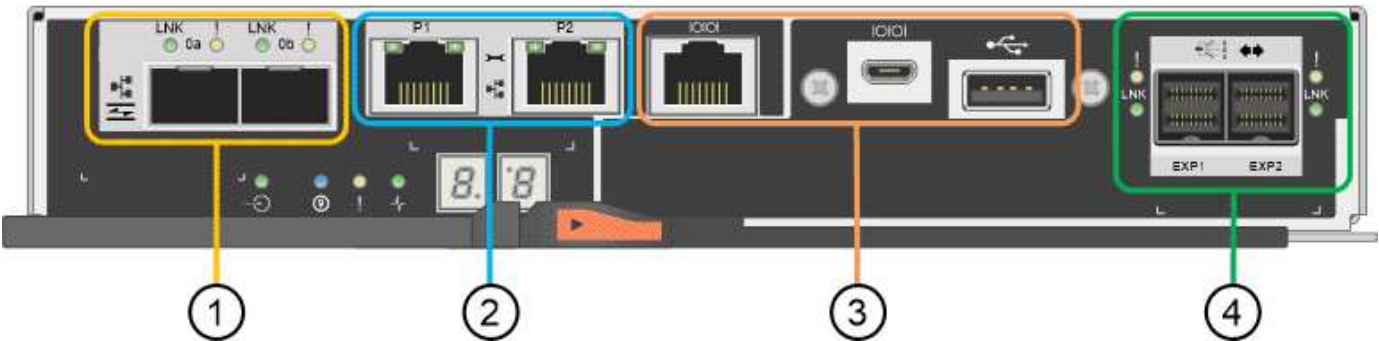
Appliance	Controller	Controller-HIC
SG6060	Zwei E2800A Storage Controller	Keine
SG6060X	Zwei E2800B Storage Controller	HIC mit vier Ports

Die E2800A und E2800B Storage Controller sind in den Spezifikationen und Funktionen identisch, außer an der Position der Interconnect-Ports.



Verwenden Sie kein E2800A und kein E2800B im selben Gerät.

**E2800A-Anschlüsse**

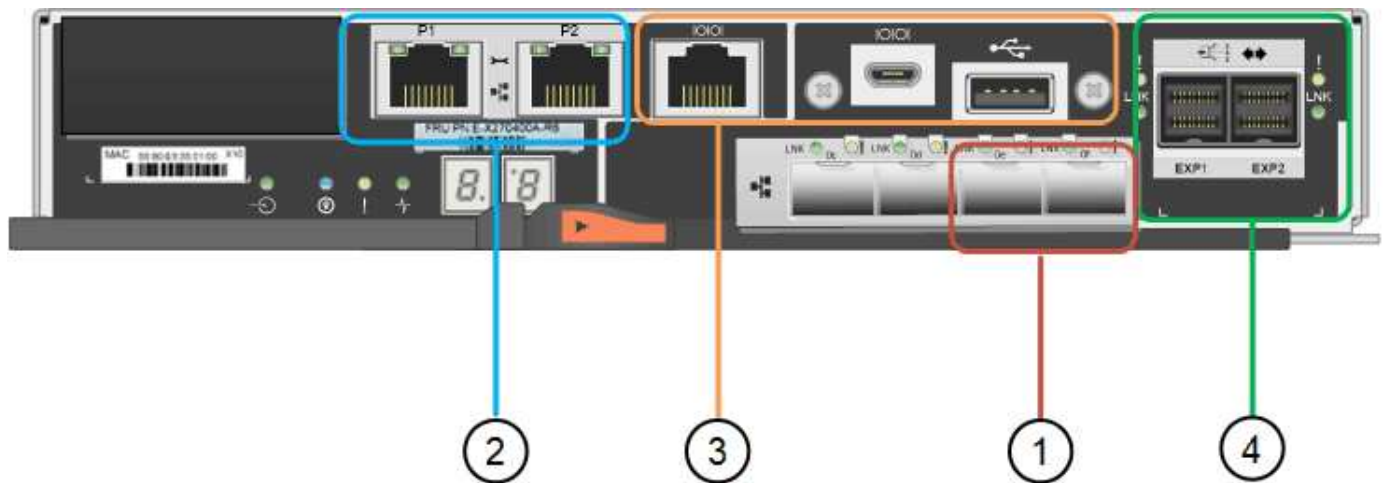


Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Interconnect-Ports 1 und 2	Optischer 16-Gbit/s-FC-SFP	Schließen Sie alle E2800A-Controller an den SG6000-CN-Controller an.  Es gibt vier Verbindungen zum SG6000-CN Controller (zwei von jedem E2800A).



Legende	Port	Typ	Nutzung
2	Management-Ports 1 und 2	1-GB-Ethernet (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port 1-Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie eine Verbindung zu einem Managementnetzwerk her, um direkten TCP/IP-Zugriff auf SANtricity System Manager zu ermöglichen</li> <li>Lassen Sie die Kabel, um einen Switch-Port und eine IP-Adresse zu speichern. Greifen Sie über die Grid Manager- oder Speicher Grid Appliance Installer-UIs auf den SANtricity System Manager zu.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Einige optionale SANtricity-Funktionen, wie z.B. NTP Sync für genaue Log-Zeitstempel, sind nicht verfügbar, wenn Sie Port 1 unverdrahtet lassen.</p> <p><b>Hinweis:</b> StorageGRID 11.5 oder höher und SANtricity 11.70 oder höher sind erforderlich, wenn Sie Port 1 unverdrahtet verlassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Port 2 ist für den technischen Support reserviert.</li> </ul>
3	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serieller RJ-45-Anschluss</li> <li>Serieller Micro-USB-Anschluss</li> <li>USB-Anschluss</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
4	Festplattenerweiterungs-Ports 1 und 2	12 GB/s SAS	Verbinden Sie die Ports mit den Laufwerkserweiterungsports der IOMs im Erweiterungs-Shelf.

## E2800B-Anschlüsse



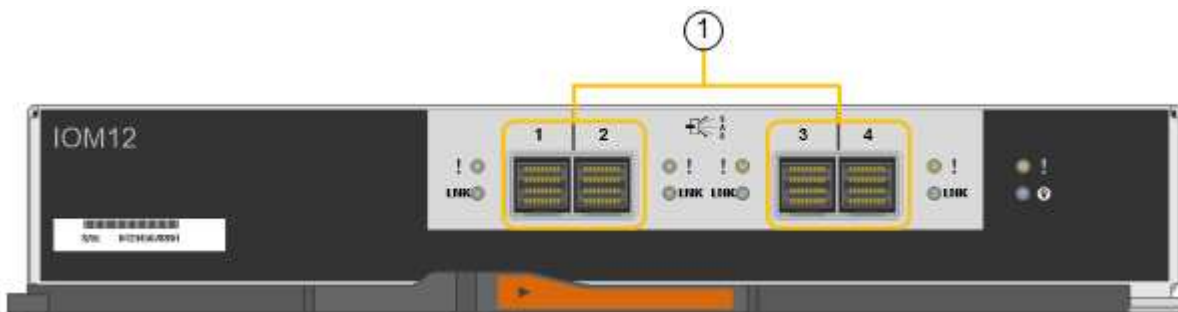
Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Interconnect-Ports 1 und 2	Optischer 16-Gbit/s-FC-SFP	<p>Schließen Sie alle E2800B-Controller an den SG6000-CN-Controller an.</p> <p>Es gibt vier Verbindungen zum SG6000-CN Controller (zwei von jedem E2800B).</p>
2	Management-Ports 1 und 2	1-GB-Ethernet (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port 1-Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Stellen Sie eine Verbindung zu einem Managementnetzwerk her, um direkten TCP/IP-Zugriff auf SANtricity System Manager zu ermöglichen</li> <li>◦ Lassen Sie die Kabel, um einen Switch-Port und eine IP-Adresse zu speichern. Greifen Sie über die Grid Manager- oder Speicher Grid Appliance Installer-UIs auf den SANtricity System Manager zu.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Einige optionale SANtricity-Funktionen, wie z.B. NTP Sync für genaue Log-Zeitstempel, sind nicht verfügbar, wenn Sie Port 1 unverdrahtet lassen.</p> <p><b>Hinweis:</b> StorageGRID 11.5 oder höher und SANtricity 11.70 oder höher sind erforderlich, wenn Sie Port 1 unverdrahtet verlassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port 2 ist für den technischen Support reserviert.</li> </ul>

Legende	Port	Typ	Nutzung
3	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serieller RJ-45-Anschluss</li> <li>• Serieller Micro-USB-Anschluss</li> <li>• USB-Anschluss</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
4	Festplattenerweiterungs-Ports 1 und 2	12 GB/s SAS	Verbinden Sie die Ports mit den Laufwerkserweiterungsports der IOMs im Erweiterungs-Shelf.

#### SG6060 und SG6060X: IOMs für optionale Erweiterungs-Shelfs

Das Erweiterungs-Shelf enthält zwei I/O-Module (IOMs), die mit den Storage-Controllern oder anderen Erweiterungs-Shelfs verbunden sind.

#### IOM-Anschlüsse



Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Ports zur Laufwerkserweiterung 1-4	12 GB/s SAS	Verbinden Sie die einzelnen Ports mit den Storage-Controllern oder mit einem zusätzlichen Erweiterungs-Shelf (falls vorhanden).

#### SG5700 Appliance: Überblick

Die SG5700 StorageGRID Appliance ist eine integrierte Storage- und Computing-Plattform, die als Storage-Node in einem StorageGRID Grid ausgeführt wird. Die Appliance kann in einer hybriden Grid-Umgebung verwendet werden, die Appliance Storage Nodes und virtuelle (softwarebasierte) Storage-Nodes kombiniert.

Die Appliance der StorageGRID SG5700 Serie bietet folgende Funktionen:

- Integrieren Sie die Storage- und Computing-Elemente für einen StorageGRID Storage Node.
- Schließen Sie das Installationsprogramm für StorageGRID Appliance an, um die Implementierung und Konfiguration von Storage-Nodes zu vereinfachen.
- Umfasst E-Series SANtricity System Manager für Hardware-Management und Monitoring.

- Unterstützung für bis zu vier 10-GbE- oder 25-GbE-Verbindungen mit dem StorageGRID-Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk.
- Unterstützung für Full Disk Encryption (FDE)-Laufwerke oder FIPS-Laufwerke Wenn diese Laufwerke mit der Laufwerksicherheitsfunktion in SANtricity System Manager verwendet werden, wird ein nicht autorisierter Zugriff auf die Daten verhindert.

Das SG5700-Appliance ist in vier Modellen verfügbar: SG5712 und SG5712X sowie SG5760 und SG5760X. Es gibt keine Spezifikations- oder Funktionsunterschiede zwischen dem SG5712 und SG5712X außer der Lage der Interconnect-Ports auf dem Storage Controller. Ebenso gibt es keine Spezifikations- oder Funktionsunterschiede zwischen dem SG5760 und dem SG5760X, außer dem Standort der Interconnect Ports am Storage Controller.

### SG5700 Komponenten

Die SG5700 Modelle umfassen die folgenden Komponenten:

Komponente	SG5712	SG5712X	SG5760	SG5760X
Computing-Controller	E5700SG Controller	E5700SG Controller	E5700SG Controller	E5700SG Controller
Storage Controller	E2800A-Controller	E2800B-Controller	E2800A-Controller	E2800B-Controller
Chassis	E-Series DE212C-Gehäuse, ein 2-HE-Gehäuse (Rack-Unit)	E-Series DE212C-Gehäuse, ein 2-HE-Gehäuse (Rack-Unit)	E-Series DE460C Gehäuse, ein 4-HE-Gehäuse (Rack-Unit)	E-Series DE460C Gehäuse, ein 4-HE-Gehäuse (Rack-Unit)
Laufwerke	12 NL-SAS-Laufwerke (3.5 Zoll)	12 NL-SAS-Laufwerke (3.5 Zoll)	60 NL-SAS-Laufwerke (3.5 Zoll)	60 NL-SAS-Laufwerke (3.5 Zoll)
Redundante Netzteile und Lüfter	Zwei Power-Fan-Kanister	Zwei Power-Fan-Kanister	Zwei Leistungskanister und zwei Lüfterkanister	Zwei Leistungskanister und zwei Lüfterkanister

Der maximale Rohkapazität, der in der StorageGRID-Appliance verfügbar ist, richtet sich nach der Anzahl der Laufwerke in jedem Gehäuse. Sie können den verfügbaren Speicher nicht erweitern, indem Sie ein Shelf mit zusätzlichen Laufwerken hinzufügen.

### SG5700-Diagramme

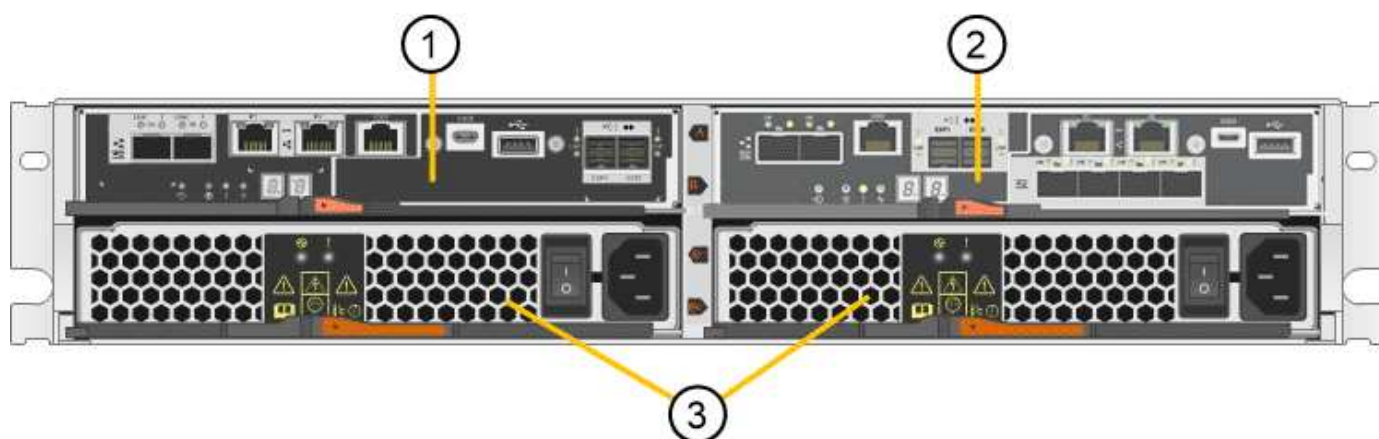
#### SG5712 Vorder- und Rückansicht

Die Abbildungen zeigen die Vorder- und Rückseite des SG5712, einem 2-HE-Gehäuse für 12 Laufwerke.



## SG5712 Komponenten

Die SG5712 umfasst zwei Controller und zwei Power-Fan-Kanister.



Legende	Beschreibung
1	E2800A-Controller (Storage-Controller)
2	E5700SG Controller (Compute-Controller)
3	Power-Fan-Behälter

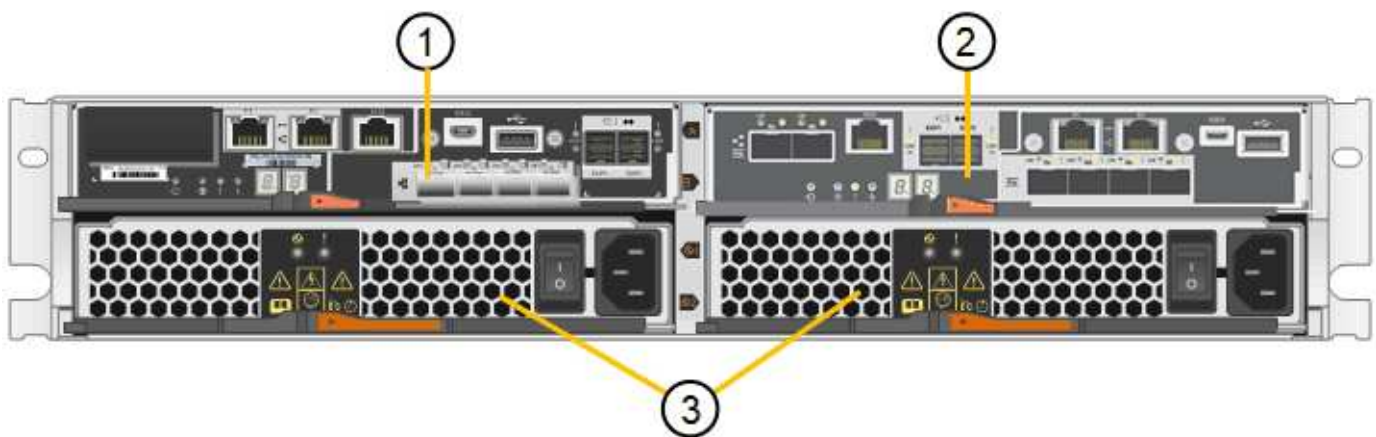
## SG5712X Vorder- und Rückansicht

Die Abbildungen zeigen die Vorder- und Rückseite des SG5712X, einem 2U-Gehäuse für 12 Laufwerke.



## SG5712X Komponenten

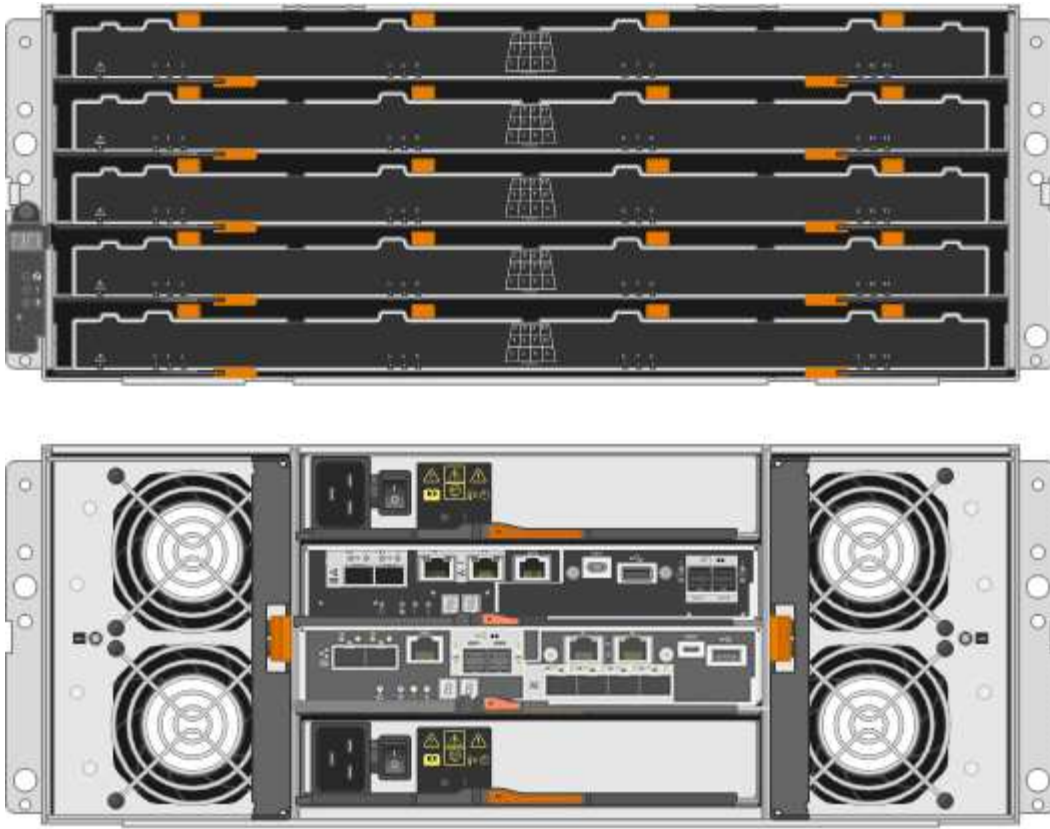
Das SG5712X besteht aus zwei Controllern und zwei Power-Fan-Kanistern.



Legende	Beschreibung
1	E2800B-Controller (Storage-Controller)
2	E5700SG Controller (Compute-Controller)
3	Power-Fan-Behälter

## Vorder- und Rückansicht des SG5760

Die Abbildungen zeigen die Vorder- und Rückseite des SG5760-Modells, ein 4-HE-Gehäuse für 60 Laufwerke in 5 Laufwerkseinschüben.



### SG5760 Komponenten

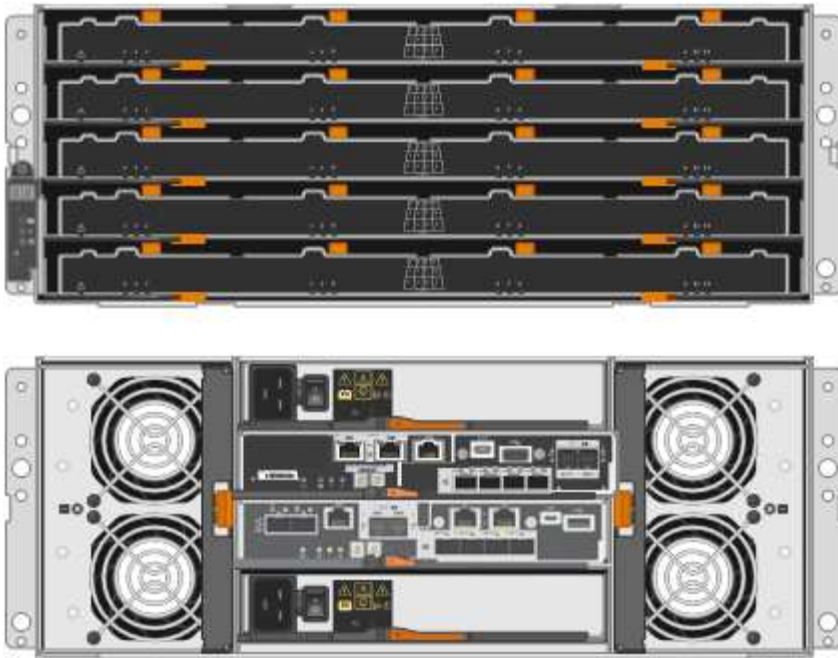
Die SG5760 verfügt über zwei Controller, zwei Lüfterbehälter und zwei Strombehälter.

Legende	Beschreibung
1	E2800A-Controller (Storage-Controller)
2	E5700SG Controller (Compute-Controller)
3	Gebläsebehälter (1 von 2)
4	Leistungsbehälter (1 von 2)

### SG5760X Vorder- und Rückansicht

Die Abbildungen zeigen die Vorder- und Rückseite des Modells SG5760X, einem 4U-Gehäuse, das 60 Laufwerke in 5 Laufwerkseinschüben aufnehmen kann.





### SG5760X Komponenten

Die SG5760X enthält zwei Controller, zwei Lüfterzangen und zwei Leistungszangen.

Legende	Beschreibung
1	E2800B-Controller (Storage-Controller)
2	E5700SG Controller (Compute-Controller)
3	Gebälsebehälter (1 von 2)
4	Leistungsbehälter (1 von 2)

### Verwandte Informationen

["NetApp E-Series Systems Documentation Site"](#)

### SG5700 Controller

Sowohl die SG5712 und SG5712X mit 12 Laufwerken als auch die SG5760 und SG5760X Modelle mit 60 Laufwerken der StorageGRID Appliance umfassen einen E5700SG Computing-Controller und einen E-Series E2800 Storage-Controller.

- Das SG5712 und SG5760 verwenden einen E2800A-Controller.
- Das SG5712X und das SG5760 verwenden einen E2800B-Controller.

Die E2800A- und E2800B-Controller sind in der Spezifikation und Funktion identisch, mit Ausnahme des Standorts der Interconnect-Ports.



## E5700SG Compute-Controller

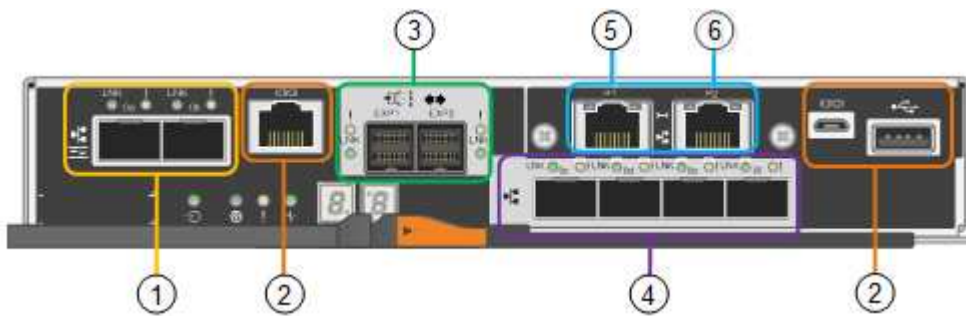
- Arbeitet als Computing-Server für die Appliance.
- Schließt das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliance ein.



Die StorageGRID-Software ist auf der Appliance nicht vorinstalliert. Auf diese Software wird über den Admin-Node zugegriffen, wenn Sie die Appliance bereitstellen.

- Es kann eine Verbindung zu allen drei StorageGRID-Netzwerken hergestellt werden, einschließlich dem Grid-Netzwerk, dem Admin-Netzwerk und dem Client-Netzwerk.
- Stellt eine Verbindung zum E2800 Controller her und arbeitet als Initiator.

## E5700SG-Steckverbinder



Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Interconnect-Ports 1 und 2	16 Gbit/s Fibre Channel (FC), optischer SFP	Verbinden Sie den E5700SG Controller mit dem E2800 Controller.
2	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serieller RJ-45-Anschluss</li> <li>• Serieller Micro-USB-Anschluss</li> <li>• USB-Anschluss</li> </ul>	Reserviert für technischen Support.
3	Ports zur Laufwerkserweiterung	12 GB/s SAS	Nicht verwendet. StorageGRID Appliances unterstützen keine Erweiterungs-Festplatten-Shelfs.
4	Netzwerkanschlüsse 1-4	10-GbE oder 25-GbE, basierend auf SFP-Transceiver, Switch-Geschwindigkeit und konfigurierter Link-Geschwindigkeit	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.

Legende	Port	Typ	Nutzung
5	Management-Port 1	1-GB-Ethernet (RJ-45)	Stellen Sie eine Verbindung zum Admin-Netzwerk für StorageGRID her.
6	Management-Port 2	1-GB-Ethernet (RJ-45)	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung mit Management-Port 1 für eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk für StorageGRID.</li> <li>• Lassen Sie nicht verdrahtet und für den vorübergehenden lokalen Zugang verfügbar (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Verwenden Sie während der Installation Port 2 für die IP-Konfiguration, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>

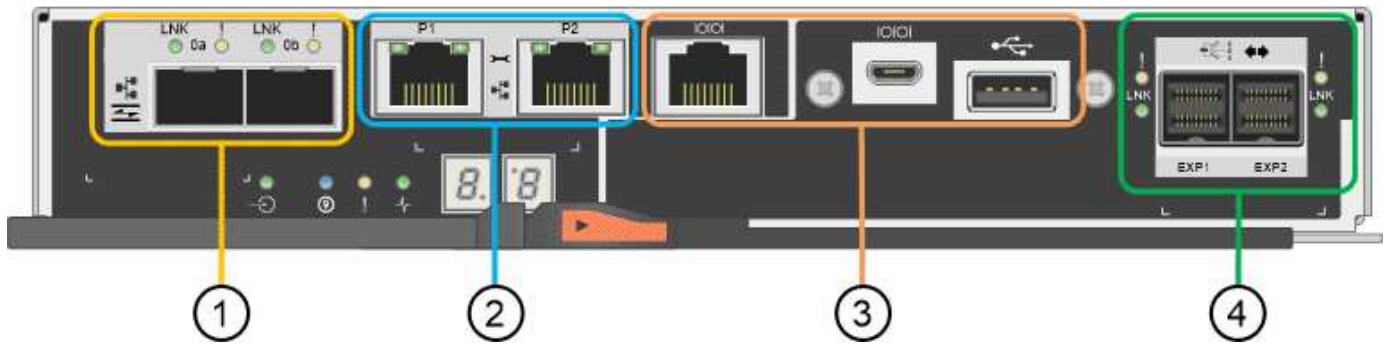
### E2800 Storage-Controller

Der E2800 Storage-Controller wurde in den SG5700 Appliances in zwei Versionen verwendet: E2800A und E2800B. Das E2800A hat keine HIC und das E2800B hat eine HIC mit vier Ports. Die beiden Controller-Versionen haben die gleichen Spezifikationen und Funktionen, mit Ausnahme der Lage der Interconnect-Ports.

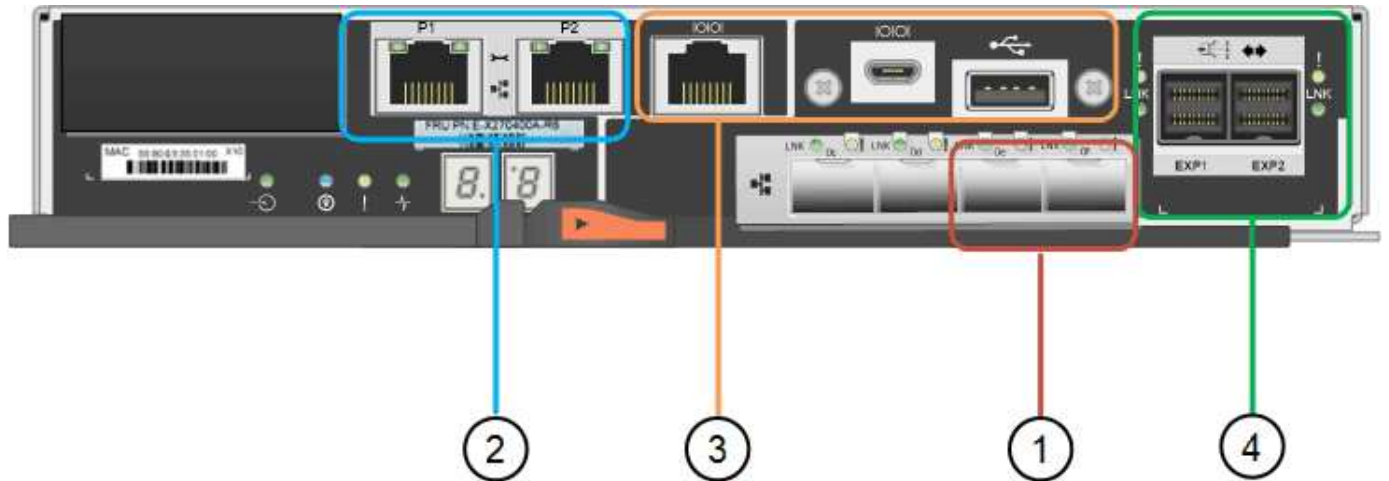
Der Storage Controller der E2800 Serie verfügt über folgende Spezifikationen:

- Fungiert als Storage Controller für die Appliance.
- Verwaltet den Storage der Daten auf den Laufwerken.
- Funktioniert als Standard-E-Series-Controller im Simplexmodus.
- Beinhaltet SANtricity OS Software (Controller-Firmware)
- Enthält SANtricity System Manager für die Überwachung der Appliance-Hardware und für das Verwalten von Warnmeldungen, die AutoSupport Funktion und die Laufwerks sicherheitsfunktion.
- Stellt eine Verbindung zum E5700SG-Controller her und arbeitet als Ziel.

### E2800A-Anschlüsse



## E2800B-Anschlüsse



Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Interconnect-Ports 1 und 2	Optischer 16 Gbit/s FC SFP	Verbinden Sie den E2800 Controller mit dem E5700SG Controller.

Legende	Port	Typ	Nutzung
2	Management-Ports 1 und 2	1-GB-Ethernet (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port 1-Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Stellen Sie eine Verbindung zu einem Managementnetzwerk her, um direkten TCP/IP-Zugriff auf SANtricity System Manager zu ermöglichen</li> <li>◦ Lassen Sie die Kabel, um einen Switch-Port und eine IP-Adresse zu speichern. Greifen Sie über die Grid Manager- oder Speicher Grid Appliance Installer-UIs auf den SANtricity System Manager zu.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Einige optionale SANtricity-Funktionen, wie z.B. NTP Sync für genaue Log-Zeitstempel, sind nicht verfügbar, wenn Sie Port 1 unverdrahtet lassen.</p> <p><b>Hinweis:</b> StorageGRID 11.5 oder höher und SANtricity 11.70 oder höher sind erforderlich, wenn Sie Port 1 unverdrahtet verlassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port 2 ist für den technischen Support reserviert.</li> </ul>
3	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serieller RJ-45-Anschluss</li> <li>• Serieller Micro-USB-Anschluss</li> <li>• USB-Anschluss</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
4	Ports zur Laufwerkserweiterung:	12 GB/s SAS	Nicht verwendet.

## SG100- und SG1000-Geräte: Überblick

Die StorageGRID SG100 Services Appliance und die SG1000 Services Appliance

können als Gateway-Node und als Admin-Node ausgeführt werden, um hochverfügbare Load-Balancing-Services in einem StorageGRID System bereitzustellen. Beide Appliances können gleichzeitig als Gateway-Nodes und Admin-Nodes (primär oder nicht primär) betrieben werden.

### Funktionen der Appliance

Beide Modelle der Service Appliance bieten die folgenden Funktionen:

- Gateway-Knoten oder Admin-Knoten Funktionen für ein StorageGRID-System.
- StorageGRID Appliance Installer zur Vereinfachung der Implementierung und Konfiguration von Nodes.
- Bei der Bereitstellung kann über einen vorhandenen Admin-Node oder über auf ein lokales Laufwerk heruntergeladene Software auf die StorageGRID-Software zugegriffen werden. Um den Implementierungsprozess weiter zu vereinfachen, wird während der Fertigung eine aktuelle Version der Software vorinstalliert.
- Ein Baseboard Management Controller (BMC) für das Monitoring und die Diagnose einiger Hardware des Geräts.
- Die Möglichkeit, eine Verbindung zu allen drei StorageGRID-Netzwerken herzustellen, einschließlich Grid-Netzwerk, Admin-Netzwerk und Client-Netzwerk:
  - Das SG100 unterstützt bis zu vier 10- oder 25-GbE-Verbindungen mit dem Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk.
  - Das SG1000 unterstützt bis zu vier 10-, 25-, 40- oder 100-GbE-Verbindungen zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk.

### SG100- und SG1000-Diagramme

Diese Abbildung zeigt die Vorderseite des SG100 und des SG1000 mit entfernter Blende. Von der Vorderseite sind die beiden Geräte identisch, mit Ausnahme des Produktnamens auf der Blende.

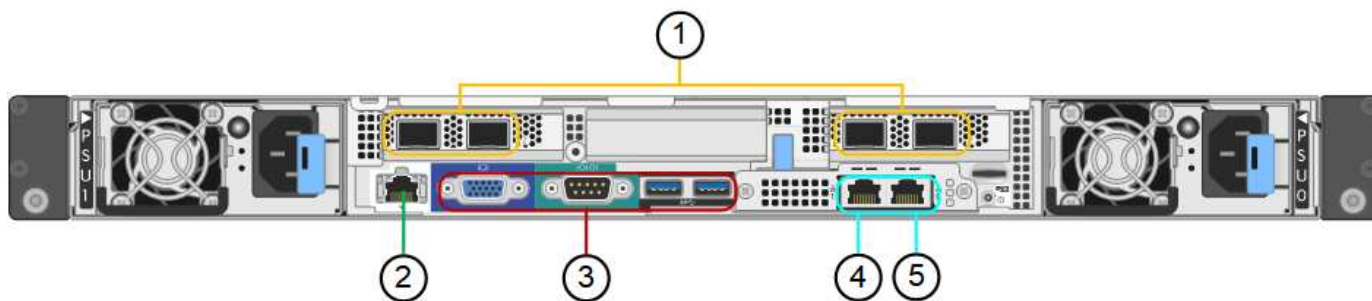


Die beiden durch die orangefarbene Umrandung gekennzeichneten Solid State-Laufwerke (SSDs) werden zur Speicherung des StorageGRID-Betriebssystems verwendet und aus Redundanzgründen mit RAID 1 gespiegelt. Wenn die SG100- oder SG1000-Services-Appliance als Admin-Node konfiguriert ist, werden diese Laufwerke zum Speichern von Audit-Protokollen, Kennzahlen und Datenbanktabellen verwendet.

Die übrigen Laufwerksschächte sind leer.

### SG100-Anschlüsse

Diese Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Rückseite des SG100.

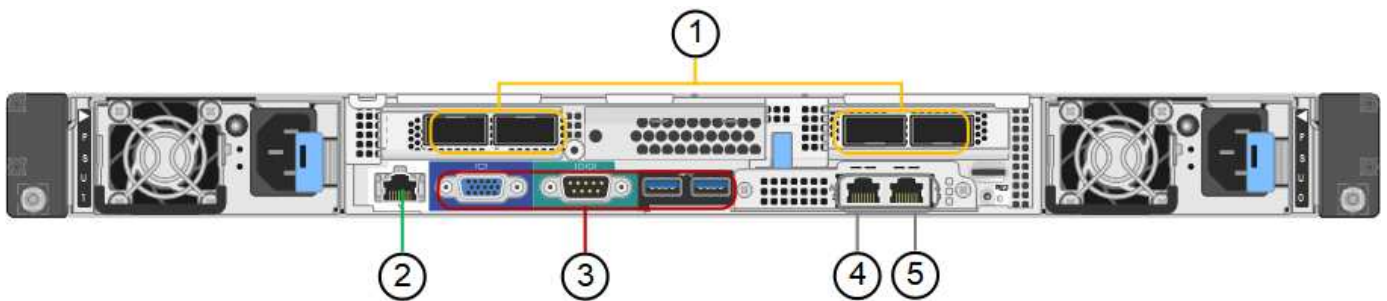


Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Netzwerkanschlüsse 1-4	10/25-GbE, basierend auf Kabel- oder SFP-Transceiver-Typ (SFP28 und SFP+ Module werden unterstützt), Switch-Geschwindigkeit und konfigurierter Link-Geschwindigkeit	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.
2	BMC-Management-Port	1 GbE (RJ-45)	Stellen Sie eine Verbindung mit dem Management Controller der Hauptplatine des Geräts her.
3	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• Seriell, 115200 8-N-1</li> <li>• USB</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
4	Admin-Netzwerkport 1	1 GbE (RJ-45)	Schließen Sie die Appliance an das Admin-Netzwerk für StorageGRID an.

Legende	Port	Typ	Nutzung
5	Admin – Netzwerkanschluss 2	1 GbE (RJ-45)	<p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung mit Management-Port 1 für eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk für StorageGRID.</li> <li>• Lassen Sie die Verbindung getrennt und für den vorübergehenden lokalen Zugriff verfügbar (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Verwenden Sie während der Installation Port 2 für die IP-Konfiguration, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>

#### SG1000-Anschlüsse

Diese Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Rückseite des SG1000.



Legende	Port	Typ	Nutzung
1	Netzwerkanschlüsse 1-4	10/25/40/100-GbE, basierend auf Kabel- oder Transceiver-Typ, Switch-Geschwindigkeit und konfigurierter Verbindungsgeschwindigkeit. QSFP28 und QSFP+ (40/100GbE) werden nativ unterstützt und SFP28/SFP+ Transceiver können mit einem QSA (separat erhältlich) für 10/25-GbE-Geschwindigkeiten verwendet werden.	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.

Legende	Port	Typ	Nutzung
2	BMC-Management-Port	1 GbE (RJ-45)	Stellen Sie eine Verbindung mit dem Management Controller der Hauptplatine des Geräts her.
3	Diagnose- und Supportports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• Seriell, 115200 8-N-1</li> <li>• USB</li> </ul>	Nur zur Verwendung durch technischen Support reserviert.
4	Admin-Netzwerkport 1	1 GbE (RJ-45)	Schließen Sie die Appliance an das Admin-Netzwerk für StorageGRID an.
5	Admin – Netzwerkanschluss 2	1 GbE (RJ-45)	<p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung mit Management-Port 1 für eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk für StorageGRID.</li> <li>• Lassen Sie die Verbindung getrennt und für den vorübergehenden lokalen Zugriff verfügbar (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Verwenden Sie während der Installation Port 2 für die IP-Konfiguration, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>

### SG100- und SG1000-Applikationen

Die StorageGRID Services Appliances können auf unterschiedliche Weise konfiguriert werden, um Gateway Services oder Redundanz einiger Grid-Administrations-Services bereitzustellen.

Appliances können wie folgt eingesetzt werden:

- Zu einem neuen oder vorhandenen Grid als Gateway-Node hinzufügen
- Fügen Sie zu einem neuen Grid als primären oder nicht-primären Admin-Node oder zu einem vorhandenen Grid als nicht-primärer Admin-Node hinzu
- Arbeiten Sie gleichzeitig als Gateway Node und Admin Node (primär oder nicht primär)

Die Appliance erleichtert die Nutzung von Hochverfügbarkeitsgruppen (HA) und intelligentem Lastausgleich für S3- oder Swift-Datenpfadverbindungen.



In den folgenden Beispielen wird beschrieben, wie Sie die Funktionen der Appliance maximieren können:

- Verwenden Sie zwei SG100- oder zwei SG1000-Appliances, um Gateway-Services bereitzustellen, indem Sie sie als Gateway-Nodes konfigurieren.



Implementieren Sie die SG100 und SG1000 Service Appliances nicht am selben Standort. Das kann zu einer unvorhersehbaren Performance führen.

- Verwenden Sie zwei SG100- oder zwei SG1000-Appliances, um die Redundanz einiger Grid-Verwaltungsdienste zu gewährleisten. Konfigurieren Sie dazu jedes Gerät als Admin-Nodes.
- Verwenden Sie zwei SG100- oder zwei SG1000-Appliances, um hochverfügbare Lastausgleichs- und Traffic Shaping-Services bereitzustellen, auf die über eine oder mehrere virtuelle IP-Adressen zugegriffen wird. Konfigurieren Sie die Appliances als beliebige Kombination aus Admin-Nodes oder Gateway-Nodes und fügen Sie beide Nodes derselben HA-Gruppe hinzu.



Wenn Sie Admin-Nodes und Gateway-Nodes in derselben HA-Gruppe verwenden, erfolgt kein Failover für den nur-Admin-Node-Port. Siehe Anweisungen für "[Konfigurieren von HA-Gruppen](#)".

Bei der Verwendung mit StorageGRID Storage Appliances ermöglichen sowohl die SG100- als auch die SG1000-Service-Appliances die Implementierung von gerätebasierten Grids ohne Abhängigkeiten von externen Hypervisoren oder Computing-Hardware.

## Installation vorbereiten

### Standort vorbereiten

Vor der Installation der Appliance müssen Sie sicherstellen, dass der Standort und das Rack, das Sie verwenden möchten, die Spezifikationen einer StorageGRID Appliance erfüllen.

### Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass der Standort die Anforderungen an Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Höhenbereich, Luftstrom, Wärmeableitung, Verkabelung, Strom und Erdung. Siehe "[NetApp Hardware Universe](#)". Finden Sie weitere Informationen.
2. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Standort die richtige Wechselstromspannung liefert:

Modell	Anforderungen
SGF6112	100 bis 240 Volt Wechselstrom
SG6060	240-Volt-Wechselspannung
SGF6024	120-Volt-Wechselspannung
SG5760	240-Volt-Wechselspannung
SG100 und SG1000	120 bis 240 Volt Wechselstrom

3. Beziehen Sie einen 19-Zoll-Schrank (48.3 cm) für die folgenden Regale (ohne Kabel).

#### SGF6112

Höhe	Breite	Tiefe	Maximales Gewicht
1.70 Zoll (4.31 cm)	18.98 Zoll (48.2 cm)	33.11 Zoll (84.1 cm)	43.83 lb. (19.88 kg)

#### SG6000

Typ des Shelves	Höhe	Breite	Tiefe	Maximales Gewicht
E2860 Controller-Shelf (SG6060)	6.87 Zoll (17.46 cm)	17.66 Zoll (44.86 cm)	38.25 Zoll (97.16 cm)	250 lb. (113 kg)
Erweiterungs-Shelf (SG6060) - optional	6.87 Zoll (17.46 cm)	17.66 Zoll (44.86 cm)	38.25 Zoll (97.16 cm)	250 lb. (113 kg)
EF570 Controller-Shelf (SGF6024)	3.35 Zoll (8.50 cm)	17.66 Zoll (44.86 cm)	19.00 Zoll (48.26 cm)	51.74 lb. (23.47 kg)
SG6000-CN Computing- Controller	1.70 Zoll (4.32 cm)	17.32 Zoll (44.0 cm)	32.0 Zoll (81.3 cm)	39 lb. (17.7 kg)

#### SG5700

Appliance-Modell	Höhe	Breite	Tiefe	Maximales Gewicht
SG5712 (12 Festplatten)	3.41 Zoll (8.68 cm)	17.6 Zoll (44.7 cm)	21.1 Zoll (53.6 cm)	63.9 lb (29.0 kg)
SG5760 (60 Festplatten)	6.87 Zoll (17.46 cm)	17.66 Zoll (44.86 cm)	38.25 Zoll (97.16 cm)	250 lb. (113 kg)

#### SG100 und SG1000

Höhe	Breite	Tiefe	Maximales Gewicht
1.70 Zoll (4.32 cm)	17.32 Zoll (44.0 cm)	32.0 Zoll (81.3 cm)	39 lb. (17.7 kg)

#### 4. Entscheiden Sie, wo Sie das Gerät installieren möchten.



Installieren Sie bei der Installation des E2860 Controller-Shelfs oder optionaler Erweiterungs-Shelfs die Hardware von unten nach oben im Rack oder Schrank, um zu vermeiden, dass das System umkippt. Installieren Sie den SG6000-CN Controller über dem E2860 Controller-Shelf und Erweiterungs-Shelfs, um sicherzustellen, dass sich die schwersten Geräte unten im Rack oder Rack befinden.



Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die mit einem SG6000-Gerät gelieferten 0,5-m-Glasfaserkabel oder die von Ihnen gelieferten Kabel lang genug für das geplante Layout sind.


#### 5. Installieren Sie alle erforderlichen Netzwerk-Switches. Siehe ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#) Informationen zur Kompatibilität.

### Packen Sie die Kartons aus

Packen Sie vor der Installation des StorageGRID-Geräts alle Kartons aus, und vergleichen Sie den Inhalt mit den Artikeln auf dem Packzettel.

### SGF6112 Appliances

#### Trennt


Element	Wie es aussieht
SGF6112	
Schienensatz mit Anleitung	
Frontblende	

### Stromkabel

Im Lieferumfang eines SGF6112-Geräts sind die folgenden Netzkabel enthalten:


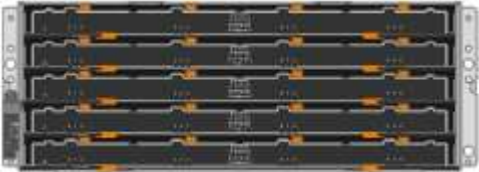
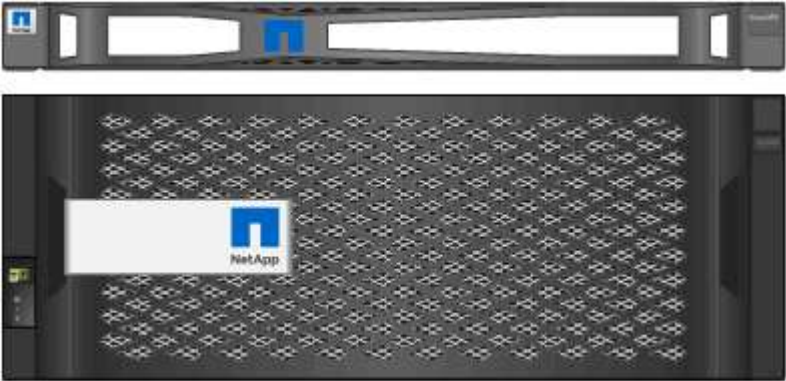

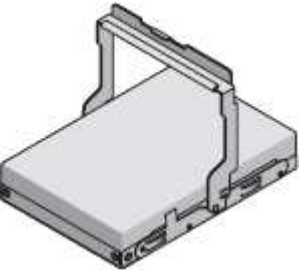
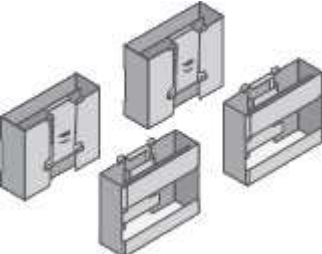


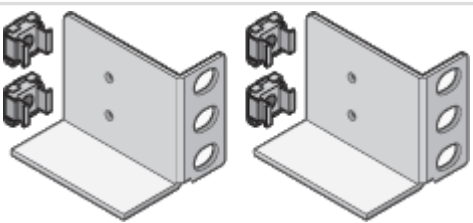
Ihr Schrank verfügt möglicherweise über spezielle Netzkabel, die Sie anstelle der Netzkabel verwenden, die Sie zur Einheit mit dem Gerät anschließen.

Element	Wie es aussieht
Zwei Netzkabel für dein Land	


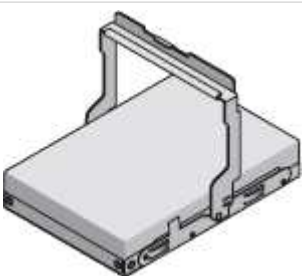

## SG6000 Appliances

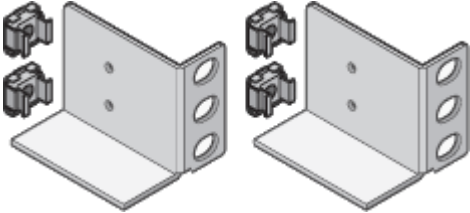
### SG6060-Hardware

Element	Wie es aussieht
SG6000-CN Controller	 A long, black, horizontal server controller unit with multiple ports and indicator lights.
E2860 Controller-Shelf ohne installierte Laufwerke	 A black server shelf unit with multiple bays for drives, shown without any drives installed.
Zwei Frontrahmen	 Two black front frames for the server. The top frame is a simple metal bar. The bottom frame is a larger unit with a perforated metal door and a NetApp logo.
Zwei Schienensätze mit Anweisungen	 Two metal rail kits for the server, shown with screws and instructions.
60 Laufwerke (2 SSD und 58 NL-SAS)	 A 3D rendering of a server drive, showing the front and side views.
Vier Griffe	 Four metal handles for the server, shown in different orientations.






Element	Wie es aussieht
Rückhalterungen und Käfigmuttern für Rack-Montage mit Vierkantloch	

## SG6060 Erweiterungs-Shelf

Element	Wie es aussieht
Erweiterungs-Shelf ohne Laufwerke installiert	
Frontblende	
60 NL-SAS-Laufwerke	
Ein Schienensatz mit Anweisungen	
Vier Griffe	

Element	Wie es aussieht
Rückhalterungen und Käfigmuttern für Rack-Montage mit Vierkantloch	

## SGF6024 Hardware





Element	Wie es aussieht
SG6000-CN Controller	
EF570 Flash-Array mit 24 installierten Solid State-Laufwerken (Flash	
Zwei Frontrahmen	
Zwei Schienensätze mit Anweisungen	
Endkappen für die Ablage	

## Kabel und Anschlüsse

Im Lieferumfang einer SG6000 Appliance sind die folgenden Kabel und Anschlüsse enthalten.








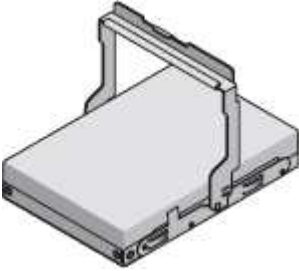
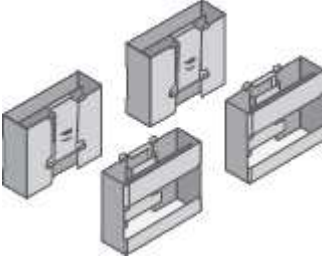
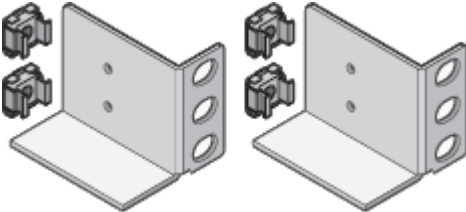
Ihr Schrank verfügt möglicherweise über spezielle Netzkabel, die Sie anstelle der Netzkabel verwenden, die Sie zur Einheit mit dem Gerät anschließen.

Element	Wie es aussieht
Vier Netzkabel für Ihr Land	
Optische Kabel und SFP-Transceiver	  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vier optische Kabel für die FC Interconnect Ports</li> <li>• Vier SFP+-Transceiver, die 16 Gbit/s FC unterstützen</li> </ul>
Optional: Zwei SAS-Kabel zum Anschluss jedes SG6060-Erweiterungs-Shelfs	

## SG5700 Appliances

### Trennt

Element	Wie es aussieht
SG5712 Appliance mit installierten 12 Laufwerken	
SG5760 Appliance ohne installierte Laufwerke	
Frontverkleidung für das Gerät	 


Element	Wie es aussieht
Schienensatz mit Anleitung	
SG5760: Sechzig Laufwerke	
SG5760: Griffe	
SG5760: Rückenhalterungen und Käfigmuttern für Rack-Montage mit Vierkantloch	

## Kabel und Anschlüsse

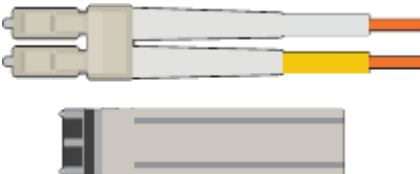
Der Versand für eine SG5700 Appliance umfasst die folgenden Kabel und Anschlüsse.



Ihr Schrank verfügt möglicherweise über spezielle Netzkabel, die Sie anstelle der Netzkabel verwenden, die Sie zur Einheit mit dem Gerät anschließen.

Element	Wie es aussieht
Zwei Netzkabel für dein Land	



Element	Wie es aussieht
Optische Kabel und SFP-Transceiver	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei optische Kabel für die FC Interconnect Ports</li> <li>• Acht SFP+-Transceiver, kompatibel mit den vier 16-Gbit/s-FC-Interconnect-Ports und den vier 10-GbE-Netzwerkports</li> </ul>

## SG100 und SG1000 Appliances

### Trennt


Element	Wie es aussieht
SG100 oder SG1000	
Schienensatz mit Anleitung	

### Stromkabel

Im Lieferumfang einer SG100 oder SG1000 Appliance sind die folgenden Netzkabel enthalten:



Ihr Schrank verfügt möglicherweise über spezielle Netzkabel, die Sie anstelle der Netzkabel verwenden, die Sie zur Einheit mit dem Gerät anschließen.

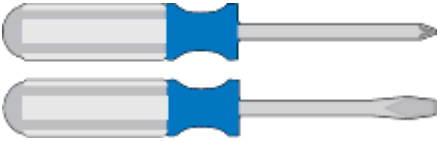




Element	Wie es aussieht
Zwei Netzkabel für dein Land	

### Beschaffen Sie sich zusätzliche Geräte und Werkzeuge

Vergewissern Sie sich vor der Installation eines StorageGRID-Geräts, dass Sie über alle zusätzlichen Geräte und Werkzeuge verfügen, die Sie benötigen.

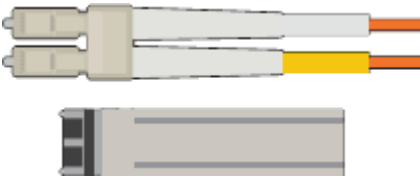

#### Alle Geräte

Für die Installation und Konfiguration aller Appliances benötigen Sie die folgenden Geräte:

Element	Wie es aussieht
Schraubendreher	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phillips Nr. 2 Schraubendreher</li> <li>• Mittlerer Schlitzschraubendreher</li> </ul>
ESD-Handgelenkschlaufe	
Service-Laptop	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Unterstützter Webbrowser"</li> <li>• SSH-Client, z. B. PuTTY</li> <li>• 1-GbE-Port (RJ-45)</li> </ul> <div>  <p>Einige Ports unterstützen möglicherweise keine 10/100 Ethernet-Geschwindigkeiten.</p> </div>
Optionale Werkzeuge	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftbohrer mit Kreuzschlitz</li> <li>• Taschenlampe</li> </ul>

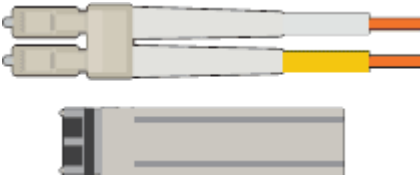
## SGF6112

Für die Installation und Konfiguration der SGF6112-Hardware benötigen Sie die folgenden zusätzlichen Geräte.

Element	Wie es aussieht
Optische Kabel und Transceiver	 <ul style="list-style-type: none"><li>• Ein bis vier dieser Kabeltypen:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Twinax/Kupfer</li><li>◦ Glasfaser/Optisch</li></ul></li><li>• Je ein bis vier dieser Transceiver/Adapter auf Basis der Verbindungsgeschwindigkeit (gemischte Geschwindigkeiten werden nicht unterstützt):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 10-GbE SFP+</li><li>◦ 25-GbE-SFP28</li></ul></li></ul>
RJ-45-Ethernet-Kabel (Cat5/Cat5e/Cat6/Cat6a)	

## SG6000

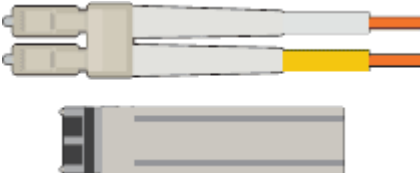

Für die Installation und Konfiguration der SG6000-Hardware benötigen Sie die folgenden zusätzlichen Geräte:

Element	Wie es aussieht
Optische Kabel und SFP-Transceiver	 <ul style="list-style-type: none"><li>• Ein bis vier dieser Kabeltypen:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Twinax/Kupfer</li><li>◦ Glasfaser/Optisch</li></ul></li><li>• Je ein bis vier dieser Transceiver/Adapter, basierend auf der Verbindungsgeschwindigkeit (gemischte Geschwindigkeiten werden nicht unterstützt):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 10-GbE SFP+</li><li>◦ 25-GbE-SFP28</li></ul></li></ul>

Element	Wie es aussieht
RJ-45-Ethernet-Kabel (Cat5/Cat5e/Cat6)	
Optionale Werkzeuge	Mechanisierter Lift für 60-Laufwerk-Shelfs

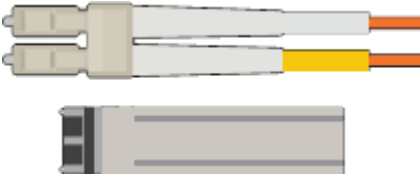

### SG5700

Für die Installation und Konfiguration der SG5700-Hardware benötigen Sie die folgenden zusätzlichen Geräte:

Element	Wie es aussieht
Optische Kabel und SFP-Transceiver	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optische Kabel für die 10/25-GbE-Ports, die Sie verwenden möchten</li> <li>• Optional: SFP28 Transceiver, wenn Sie 25-GbE-Verbindungsgeschwindigkeit verwenden möchten</li> </ul>
Ethernet-Kabel	
Optionale Werkzeuge	Mechanisierter Lift für SG5760

### SG100 und SG1000

Für die Installation und Konfiguration der SG100- und SG1000-Hardware benötigen Sie die folgenden zusätzlichen Geräte.

Element	Wie es aussieht
Optische Kabel und Transceiver	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein bis vier dieser Kabeltypen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Twinax/Kupfer</li> <li>◦ Glasfaser/Optisch</li> </ul> </li> <li>• Je ein bis vier dieser Transceiver/Adapter auf Basis der Verbindungsgeschwindigkeit (gemischte Geschwindigkeiten werden nicht unterstützt): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SG100: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10-GbE SFP+</li> <li>▪ 25-GbE-SFP28</li> </ul> </li> <li>◦ SG1000: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10-GbE QSFP-to-SFP-Adapter (QSA) und SFP+</li> <li>▪ 25-GbE QSFP-zu-SFP-Adapter (QSA) und SFP28</li> <li>▪ 40-GbE QSFP+</li> <li>▪ 100-GbE-QFSP28</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
RJ-45-Ethernet-Kabel (Cat5/Cat5e/Cat6/Cat6a)	

### Anforderungen an einen Webbrowser

Sie müssen einen unterstützten Webbrowser verwenden.

Webbrowser	Unterstützte Mindestversion
Google Chrome	107
Microsoft Edge	107
Mozilla Firefox	106

Sie sollten das Browserfenster auf eine empfohlene Breite einstellen.

Browserbreite	Pixel
Minimum	1024

Browserbreite	Pixel
Optimal	1280

## Überprüfen Sie die Appliance-Netzwerkverbindungen

### Überprüfen Sie die Appliance-Netzwerkverbindungen

Vor der Installation der StorageGRID Appliance sollten Sie wissen, welche Netzwerke mit der Appliance verbunden werden können und wie die Ports auf den einzelnen Controllern verwendet werden. Die Netzwerkanforderungen von StorageGRID werden im ausführlich erläuterten "[Netzwerkrichtlinien](#)".

Wenn Sie eine StorageGRID Appliance als Node in einem StorageGRID System implementieren, können Sie eine Verbindung mit folgenden Netzwerken herstellen:

- **Grid-Netzwerk für StorageGRID:** Das Grid-Netzwerk wird für den gesamten internen StorageGRID-Datenverkehr verwendet. Das System bietet Konnektivität zwischen allen Nodes im Grid und allen Standorten und Subnetzen. Das Grid-Netzwerk ist erforderlich.
- **Admin-Netzwerk für StorageGRID:** Das Admin-Netzwerk ist ein geschlossenes Netzwerk, das zur Systemadministration und Wartung verwendet wird. Das Admin-Netzwerk ist in der Regel ein privates Netzwerk und muss nicht zwischen Standorten routingfähig sein. Das Admin-Netzwerk ist optional.
- **Client-Netzwerk für StorageGRID:** das Client-Netzwerk ist ein offenes Netzwerk, das für den Zugriff auf Client-Anwendungen, einschließlich S3 und Swift, verwendet wird. Das Client-Netzwerk ermöglicht den Zugriff auf das Grid-Protokoll, sodass das Grid-Netzwerk isoliert und gesichert werden kann. Sie können das Client-Netzwerk so konfigurieren, dass über dieses Netzwerk nur über die Ports zugegriffen werden kann, die Sie öffnen möchten. Das Client-Netzwerk ist optional.
- **Managementnetzwerk für SANtricity** (optional für Speichergeräte, nicht für SGF6112 erforderlich): Dieses Netzwerk bietet Zugriff auf SANtricity System Manager, mit dem Sie die Hardwarekomponenten im Appliance- und Speicher-Controller-Shelf überwachen und verwalten können. Dieses Managementnetzwerk kann das gleiche sein wie das Admin-Netzwerk für StorageGRID, oder es kann ein unabhängiges Managementnetzwerk sein.
- **BMC-Managementnetzwerk** (optional für SG100, SG1000, SG6000 und SGF6112): Dieses Netzwerk bietet Zugriff auf den Baseboard Management Controller in den SG100, SG1000, SG6000 und SGF6112 Appliances, sodass Sie die Hardwarekomponenten in der Appliance überwachen und verwalten können. Dieses Managementnetzwerk kann das gleiche sein wie das Admin-Netzwerk für StorageGRID, oder es kann ein unabhängiges Managementnetzwerk sein.

Wenn das optionale BMC-Managementnetzwerk nicht verbunden ist, sind einige Support- und Wartungsverfahren schwieriger zu bewältigen. Sie können das BMC-Managementnetzwerk außer zu Supportzwecken unverbunden lassen.

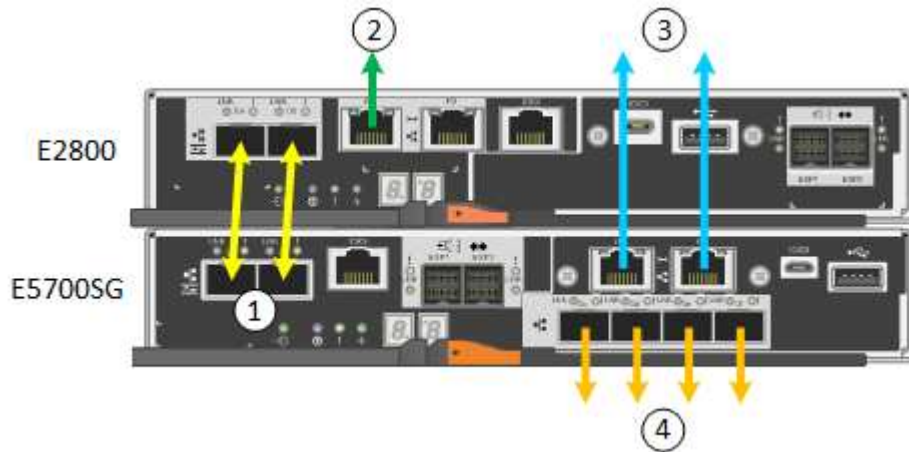


Ausführliche Informationen zu StorageGRID-Netzwerken finden Sie im "[StorageGRID-Netzwerktypen](#)".

### Netzwerkverbindungen (SG5700)

Wenn Sie eine SG5700 StorageGRID Appliance installieren, verbinden Sie die beiden Controller miteinander und mit den erforderlichen Netzwerken.

Die Abbildung zeigt die beiden Controller der SG5760: Der E2800 Controller oben und der E5700SG Controller unten. In der SG5712 befindet sich der E2800 Controller links vom E5700SG Controller.



Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
1	Zwei Interconnect-Ports an jedem Controller	16 Gbit/s FC optisch SFP+	Verbinden Sie die beiden Controller miteinander.
2	Management-Port 1 am E2800-Controller	1 GbE (RJ-45)	Stellt eine Verbindung mit dem Netzwerk her, in dem Sie auf SANtricity System Manager zugreifen. Sie können das Admin-Netzwerk für StorageGRID oder ein unabhängiges Managementnetzwerk verwenden.
Management-Port 2 am E2800 Controller	1 GbE (RJ-45)	Reserviert für technischen Support.	3
Management-Port 1 am E5700SG Controller	1 GbE (RJ-45)	Verbindet den E5700SG-Controller mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID.	Management-Port 2 am E5700SG Controller

Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
1 GbE (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kann mit Verwaltungsport 1 verbunden werden, wenn Sie eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk wünschen.</li> <li>Kann unverkabelt und für temporären lokalen Zugang verfügbar sein (IP 169.254.0.1).</li> <li>Kann während der Installation verwendet werden, um den E5700SG-Controller mit einem Service-Laptop zu verbinden, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>	4	10/25-GbE-Ports 1-4 auf dem E5700SG Controller

#### Port-Bond-Modi (SGF6112)

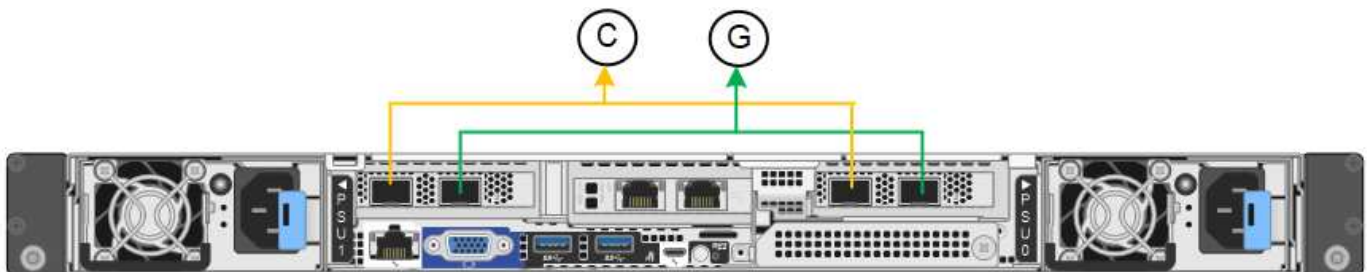
Wenn **"Netzwerk-Links werden konfiguriert"** Für die SGF6112-Appliance können Sie Port-Bonding für die Ports verwenden, die mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk verbunden sind, sowie für die 1/10-GbE-Management-Ports, die mit dem optionalen Admin-Netzwerk verbunden sind. Mit Port-Bonding sichern Sie Ihre Daten, indem Sie redundante Pfade zwischen StorageGRID-Netzwerken und der Appliance bereitstellen.

#### Netzwerk-Bond-Modi

Die Netzwerk-Ports auf der Appliance unterstützen den Bond-Modus für feste Ports oder den Bond-Modus für aggregierte Ports für Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerkverbindungen.

#### Bond-Modus mit festem Port

Der Fixed-Port-Bond-Modus ist die Standardkonfiguration für die Netzwerk-Ports.





Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

Bei Verwendung des Bond-Modus mit festem Port können die Ports über den aktiv-Backup-Modus oder den Link Aggregation Control Protocol-Modus (LACP 802.3ad) verbunden werden.

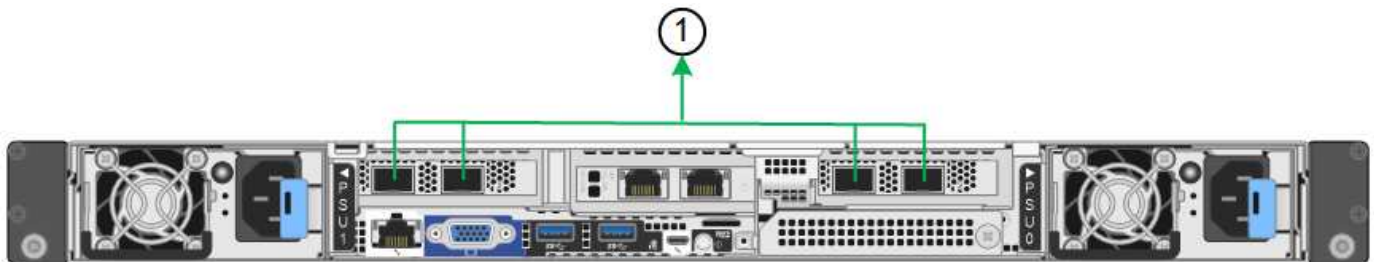
- Im aktiv-Backup-Modus (Standard) ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Port 4 bietet einen Sicherungspfad für Port 2 (Grid Network), und Port 3 stellt einen Sicherungspfad für Port 1 (Client Network) bereit.
- Im LACP-Modus bildet jedes Port-Paar einen logischen Channel zwischen der Appliance und dem Netzwerk, der einen höheren Durchsatz ermöglicht. Wenn ein Port ausfällt, stellt der andere Port den Kanal weiterhin bereit. Der Durchsatz wird verringert, die Konnektivität wird jedoch nicht beeinträchtigt.



Wenn Sie keine redundanten Verbindungen benötigen, können Sie für jedes Netzwerk nur einen Port verwenden. Beachten Sie jedoch, dass die Warnung **Storage Appliance Link down** nach der Installation von StorageGRID im Grid Manager ausgelöst werden kann, was darauf hinweist, dass ein Kabel nicht angeschlossen ist. Sie können diese Warnungsregel sicher deaktivieren.

### Bond-Modus für aggregierten Ports

Im Aggregat-Port-Bond-Modus wird der Durchsatz jedes StorageGRID-Netzwerks deutlich erhöht und zusätzliche Failover-Pfade bereitgestellt.



Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle verbundenen Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Datenverkehr verwendet werden können.

Wenn Sie planen, den aggregierten Port Bond-Modus zu verwenden:

- Sie müssen LACP Network Bond-Modus verwenden.
- Sie müssen für jedes Netzwerk ein eindeutiges VLAN-Tag angeben. Dieses VLAN-Tag wird zu jedem Netzwerkpaket hinzugefügt, um sicherzustellen, dass der Netzwerkverkehr an das richtige Netzwerk weitergeleitet wird.
- Die Ports müssen mit Switches verbunden sein, die VLAN und LACP unterstützen können. Wenn mehrere Switches an der LACP-Verbindung beteiligt sind, müssen die Switches MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation Groups) oder eine vergleichbare Position unterstützen.

- Sie wissen, wie Sie die Switches für die Verwendung von VLAN, LACP und MLAG oder gleichwertig konfigurieren.

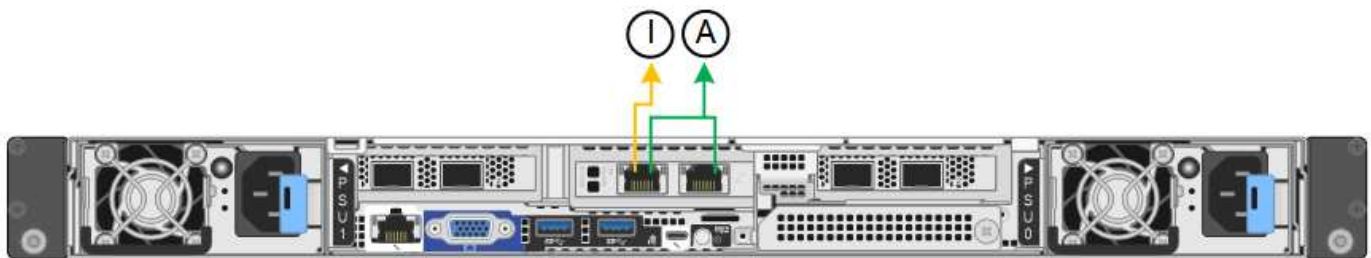
Wenn Sie nicht alle vier Ports verwenden möchten, können Sie einen, zwei oder drei Ports verwenden. Durch die Verwendung von mehr als einem Port wird die Wahrscheinlichkeit maximiert, dass einige Netzwerkverbindungen verfügbar bleiben, wenn einer der Ports ausfällt.



Wenn Sie weniger als vier Netzwerkanschlüsse verwenden möchten, beachten Sie, dass nach der Installation des Appliance-Knotens im Grid Manager möglicherweise eine Warnmeldung für die **Services-Appliance-Verbindung aus** ausgelöst wird, was darauf hinweist, dass ein Kabel nicht angeschlossen ist. Sie können diese Warnungsregel für die ausgelöste Warnmeldung sicher deaktivieren.

## Network Bond-Modi für Management-Ports

Für die beiden 1/10-GbE-Management-Ports können Sie den Independent Network Bond-Modus oder den Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus wählen, um eine Verbindung zum optionalen Admin-Netzwerk herzustellen.



Im Independent-Modus ist nur der Management-Port links mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Dieser Modus stellt keinen redundanten Pfad bereit. Der Management-Port auf der rechten Seite ist nicht verbunden und steht für temporäre lokale Verbindungen zur Verfügung (verwendet IP-Adresse 169.254.0.1).

Im Active-Backup-Modus sind beide Management-Ports mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Es ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Die Verbindung dieser beiden physischen Ports zu einem logischen Management-Port bietet einen redundanten Pfad zum Admin-Netzwerk.



Wenn Sie eine temporäre lokale Verbindung zum Gerät herstellen müssen, wenn die 1/10-GbE-Managementports für den Active-Backup-Modus konfiguriert sind, entfernen Sie die Kabel von beiden Management-Ports, schließen Sie das temporäre Kabel an den Management-Port auf der rechten Seite an und greifen Sie über die IP-Adresse 169.254.0 auf die Appliance zu.

Legende	Netzwerk-Bond-Modus
A	Aktiv-Backup-Modus. Beide Management-Ports sind mit einem logischen Management-Port verbunden, der mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist.
ICH	Unabhängiger Modus. Der Port auf der linken Seite ist mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Der Anschluss rechts ist für temporäre lokale Verbindungen verfügbar (IP-Adresse 169.254.0.1).

## Port-Bond-Modi (SG6000-CN-Controller)

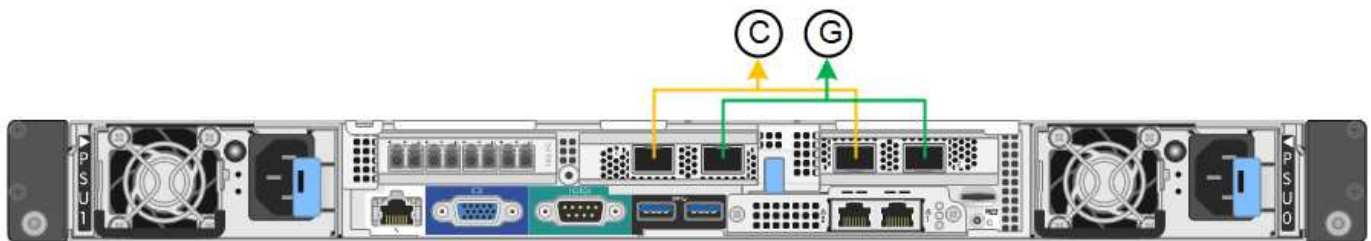
Wenn **"Netzwerk-Links werden konfiguriert"** Für den SG6000-CN-Controller können Sie Port-Bonding für die 10/25-GbE-Ports verwenden, die mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk verbunden sind, sowie für die 1-GbE-Management-Ports, die mit dem optionalen Admin-Netzwerk verbunden werden. Mit Port-Bonding sichern Sie Ihre Daten, indem Sie redundante Pfade zwischen StorageGRID-Netzwerken und der Appliance bereitstellen.

### Netzwerk-Bond-Modi für 10/25-GbE-Ports

Die 10/25-GbE-Netzwerk-Ports des SG6000-CN-Controllers unterstützen den Bond-Modus Fixed Port oder den Bond-Modus für aggregierte Ports für Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Verbindungen.

#### Bond-Modus mit festem Port

Der Fixed-Modus ist die Standardkonfiguration für 10/25-GbE-Netzwerkports.



Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

Bei Verwendung des Bond-Modus mit festem Port können die Ports über den aktiv-Backup-Modus oder den Link Aggregation Control Protocol-Modus (LACP 802.3ad) verbunden werden.

- Im aktiv-Backup-Modus (Standard) ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Port 4 bietet einen Sicherungspfad für Port 2 (Grid Network), und Port 3 stellt einen Sicherungspfad für Port 1 (Client Network) bereit.
- Im LACP-Modus bildet jedes Port-Paar einen logischen Kanal zwischen dem Controller und dem Netzwerk, wodurch ein höherer Durchsatz ermöglicht wird. Wenn ein Port ausfällt, stellt der andere Port den Kanal weiterhin bereit. Der Durchsatz wird verringert, die Konnektivität wird jedoch nicht beeinträchtigt.

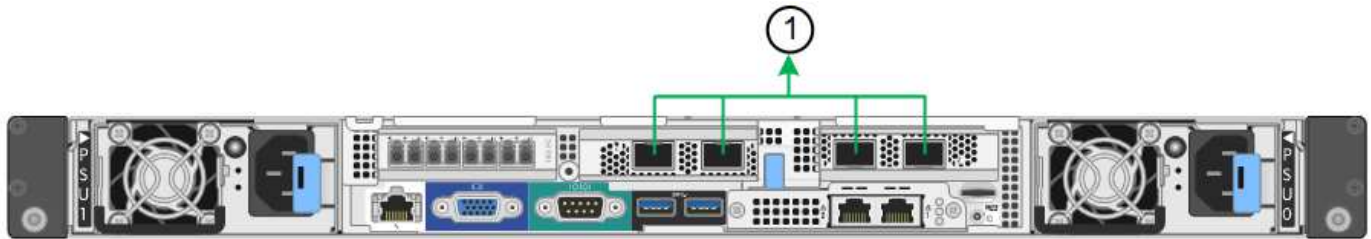


Wenn Sie keine redundanten Verbindungen benötigen, können Sie für jedes Netzwerk nur einen Port verwenden. Beachten Sie jedoch, dass nach der Installation von StorageGRID im Grid Manager eine Warnmeldung ausgelöst wird, die angibt, dass der Link nicht verfügbar ist. Da dieser Port speziell getrennt ist, können Sie diese Warnmeldung sicher deaktivieren.

Wählen Sie im Grid Manager die Option **Warnung > Regeln**, wählen Sie die Regel aus und klicken Sie auf **Regel bearbeiten**. Deaktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **aktiviert**.

## Bond-Modus für aggregierten Ports

Der Aggregat-Port-Bond-Modus erhöht das ganze für jedes StorageGRID-Netzwerk deutlich und bietet zusätzliche Failover-Pfade.



Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle verbundenen Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Datenverkehr verwendet werden können.

Wenn Sie planen, den aggregierten Port Bond-Modus zu verwenden:

- Sie müssen LACP Network Bond-Modus verwenden.
- Sie müssen für jedes Netzwerk ein eindeutiges VLAN-Tag angeben. Dieses VLAN-Tag wird zu jedem Netzwerkpaket hinzugefügt, um sicherzustellen, dass der Netzwerkverkehr an das richtige Netzwerk weitergeleitet wird.
- Die Ports müssen mit Switches verbunden sein, die VLAN und LACP unterstützen können. Wenn mehrere Switches an der LACP-Verbindung beteiligt sind, müssen die Switches MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation Groups) oder eine vergleichbare Position unterstützen.
- Sie wissen, wie Sie die Switches für die Verwendung von VLAN, LACP und MLAG oder gleichwertig konfigurieren.

Wenn Sie nicht alle vier 10/25-GbE-Ports verwenden möchten, können Sie einen, zwei oder drei Ports verwenden. Durch die Verwendung mehrerer Ports wird die Wahrscheinlichkeit maximiert, dass einige Netzwerkverbindungen verfügbar bleiben, wenn einer der 10/25-GbE-Ports ausfällt.



Wenn Sie weniger als vier Ports verwenden, beachten Sie, dass nach der Installation von StorageGRID ein oder mehrere Alarime im Grid Manager angehoben werden, was darauf hinweist, dass die Kabel nicht angeschlossen sind. Sie können die Alarime sicher bestätigen, um sie zu löschen.

## Netzwerk-Bond-Modi für 1-GbE-Management-Ports

Für die beiden 1-GbE-Management-Ports des SG6000-CN-Controllers können Sie den unabhängigen Netzwerk-Bond-Modus oder den aktiv-Backup-Netzwerk-Bond-Modus wählen, um eine Verbindung zum optionalen Admin-Netzwerk herzustellen.

Im Independent-Modus ist nur der Management-Port links mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Dieser Modus stellt keinen redundanten Pfad bereit. Der Management-Port auf der rechten Seite ist nicht verbunden und für temporäre lokale Verbindungen verfügbar (verwendet IP-Adresse 169.254.0.1)

Im Active-Backup-Modus sind beide Management-Ports mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Es ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung

bereit. Die Verbindung dieser beiden physischen Ports zu einem logischen Management-Port bietet einen redundanten Pfad zum Admin-Netzwerk.



Wenn Sie eine temporäre lokale Verbindung zum SG6000-CN-Controller herstellen müssen, wenn die 1-GbE-Management-Ports für den aktiv-Backup-Modus konfiguriert sind, entfernen Sie die Kabel von beiden Management-Ports, schließen Sie das temporäre Kabel an den Managementport auf der rechten Seite an und greifen Sie über die IP-Adresse 169.254.0 auf das Gerät zu.



Legende	Netzwerk-Bond-Modus
A	Beide Management-Ports sind mit einem logischen Management-Port verbunden, der mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist.
ICH	Der Port auf der linken Seite ist mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Der Anschluss rechts ist für temporäre lokale Verbindungen verfügbar (IP-Adresse 169.254.0.1).

**Port-Bond-Modi (E5700SG Controller)**

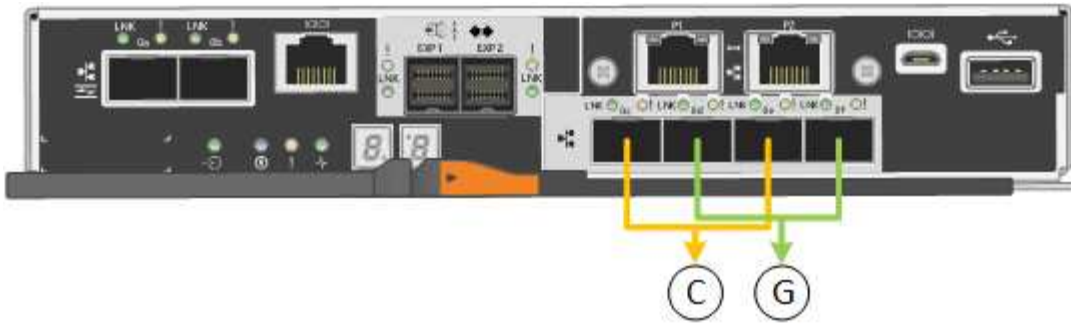
Wenn **"Netzwerk-Links werden konfiguriert"** Für den E5700SG-Controller können Sie Port-Bonding für die 10/25-GbE-Ports verwenden, die mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk verbunden sind, sowie für die 1-GbE-Management-Ports, die mit dem optionalen Admin-Netzwerk verbunden werden. Mit Port-Bonding sichern Sie Ihre Daten, indem Sie redundante Pfade zwischen StorageGRID-Netzwerken und der Appliance bereitstellen.

**Netzwerk-Bond-Modi für 10/25-GbE-Ports**

Die 10/25-GbE-Netzwerk-Ports auf dem E5700SG Controller unterstützen den Bond-Modus für festen Port oder aggregierten Port für die Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerkverbindungen.

**Bond-Modus mit festem Port**

Der Fixed-Modus ist die Standardkonfiguration für 10/25-GbE-Netzwerkports.



Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

Bei Verwendung des Fixed Port Bond-Modus können Sie einen von zwei Netzwerk-Bond-Modi nutzen: Active-Backup oder Link Aggregation Control Protocol (LACP).

- Im aktiv-Backup-Modus (Standard) ist immer nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Port 4 bietet einen Sicherungspfad für Port 2 (Grid Network), und Port 3 stellt einen Sicherungspfad für Port 1 (Client Network) bereit.
- Im LACP-Modus bildet jedes Port-Paar einen logischen Kanal zwischen dem Controller und dem Netzwerk, wodurch ein höherer Durchsatz ermöglicht wird. Wenn ein Port ausfällt, stellt der andere Port den Kanal weiterhin bereit. Der Durchsatz wird verringert, die Konnektivität wird jedoch nicht beeinträchtigt.



Wenn Sie keine redundanten Verbindungen benötigen, können Sie für jedes Netzwerk nur einen Port verwenden. Beachten Sie jedoch, dass nach der Installation von StorageGRID im Grid Manager ein Alarm ausgelöst wird, was darauf hinweist, dass ein Kabel nicht angeschlossen ist. Sie können diesen Alarm sicher bestätigen, um ihn zu löschen.

## Bond-Modus für aggregierten Ports

Der Aggregat-Port-Bond-Modus erhöht das ganze für jedes StorageGRID-Netzwerk deutlich und bietet zusätzliche Failover-Pfade.

Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle verbundenen Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Datenverkehr verwendet werden können.

Wenn Sie planen, den aggregierten Port Bond-Modus zu verwenden:

- Sie müssen LACP Network Bond-Modus verwenden.
- Sie müssen für jedes Netzwerk ein eindeutiges VLAN-Tag angeben. Dieses VLAN-Tag wird zu jedem Netzwerkpaket hinzugefügt, um sicherzustellen, dass der Netzwerkverkehr an das richtige Netzwerk weitergeleitet wird.



- Die Ports müssen mit Switches verbunden sein, die VLAN und LACP unterstützen können. Wenn mehrere Switches an der LACP-Verbindung beteiligt sind, müssen die Switches MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation Groups) oder eine vergleichbare Position unterstützen.
- Sie wissen, wie Sie die Switches für die Verwendung von VLAN, LACP und MLAG oder gleichwertig konfigurieren.

Wenn Sie nicht alle vier 10/25-GbE-Ports verwenden möchten, können Sie einen, zwei oder drei Ports verwenden. Durch die Verwendung mehrerer Ports wird die Wahrscheinlichkeit maximiert, dass einige Netzwerkverbindungen verfügbar bleiben, wenn einer der 10/25-GbE-Ports ausfällt.



Wenn Sie weniger als vier Ports verwenden, beachten Sie, dass nach der Installation von StorageGRID ein oder mehrere Alarime im Grid Manager angehoben werden, was darauf hinweist, dass die Kabel nicht angeschlossen sind. Sie können die Alarime sicher bestätigen, um sie zu löschen.

### Netzwerk-Bond-Modi für 1-GbE-Management-Ports

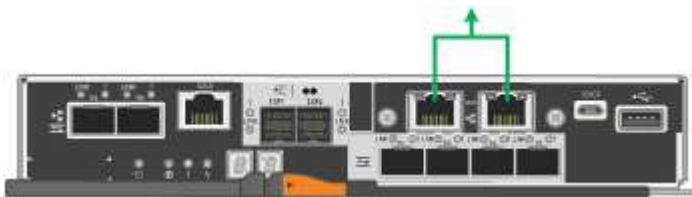
Für die beiden 1-GbE-Management-Ports des E5700SG-Controllers können Sie den Independent Network Bond-Modus oder den Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus wählen, um eine Verbindung zum optionalen Admin-Netzwerk herzustellen.

Im Independent-Modus ist nur Management-Port 1 mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Dieser Modus stellt keinen redundanten Pfad bereit. Management-Port 2 bleibt unverkabelt und für temporäre lokale Verbindungen verfügbar (verwenden Sie IP-Adresse 169.254.0.1)

Im Active-Backup-Modus sind beide Management-Ports 1 und 2 mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Es ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Die Verbindung dieser beiden physischen Ports zu einem logischen Management-Port bietet einen redundanten Pfad zum Admin-Netzwerk.



Wenn Sie eine temporäre lokale Verbindung zum E5700SG-Controller herstellen müssen, wenn die 1-GbE-Management-Ports für den aktiv-Backup-Modus konfiguriert sind, entfernen Sie die Kabel von beiden Management-Ports, schließen Sie das temporäre Kabel an den Management-Port 2 an und greifen Sie über die IP-Adresse 169.254.0 auf das Gerät zu.



### Port-Bond-Modi (SG100 und SG1000)

Wenn Sie Netzwerkverbindungen für die SG100- und SG1000-Appliances konfigurieren, können Sie die Portbindung für die Ports verwenden, die mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk verbunden sind, sowie für die 1-GbE-Management-Ports, die eine Verbindung zum optionalen Admin-Netzwerk herstellen. Mit Port-Bonding sichern Sie Ihre Daten, indem Sie redundante Pfade zwischen StorageGRID-Netzwerken und der Appliance bereitstellen.

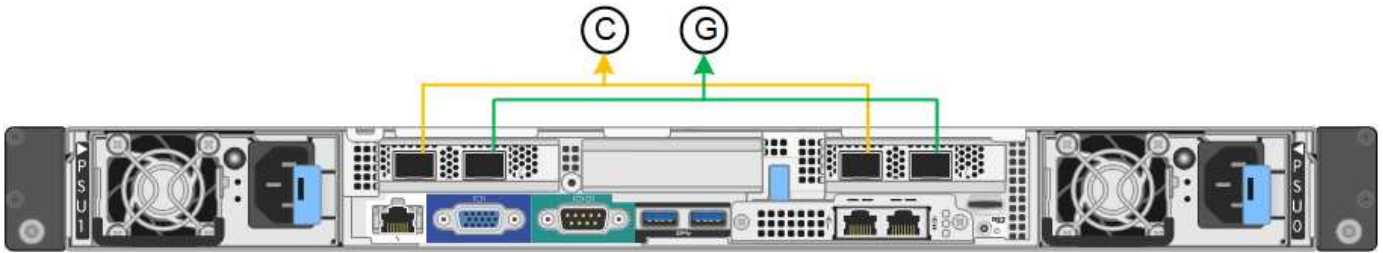
## Netzwerk-Bond-Modi

Die Netzwerk-Ports auf der Services-Appliance unterstützen den Bond-Modus mit festen Ports oder den aggregierten Port-Bond-Modus für die Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerkverbindungen.

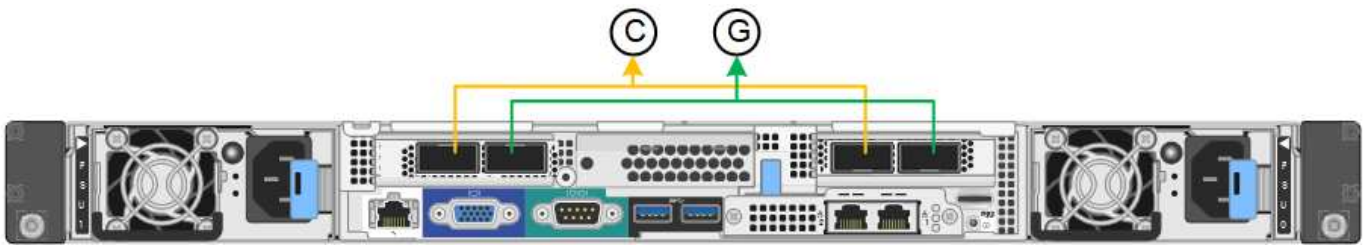
### Bond-Modus mit festem Port

Der Fixed-Port-Bond-Modus ist die Standardkonfiguration für die Netzwerk-Ports. Die Abbildungen zeigen, wie die Netzwerk-Ports auf dem SG1000 oder SG100 im Fixed-Port-Bond-Modus gebunden sind.

SG100:



SG1000:



Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

Bei Verwendung des Bond-Modus mit festem Port können die Ports über den aktiv-Backup-Modus oder den Link Aggregation Control Protocol-Modus (LACP 802.3ad) verbunden werden.

- Im aktiv-Backup-Modus (Standard) ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Port 4 bietet einen Sicherungspfad für Port 2 (Grid Network), und Port 3 stellt einen Sicherungspfad für Port 1 (Client Network) bereit.
- Im LACP-Modus bildet jedes Port-Paar einen logischen Kanal zwischen der Services-Appliance und dem Netzwerk, wodurch ein höherer Durchsatz ermöglicht wird. Wenn ein Port ausfällt, stellt der andere Port den Kanal weiterhin bereit. Der Durchsatz wird verringert, die Konnektivität wird jedoch nicht beeinträchtigt.



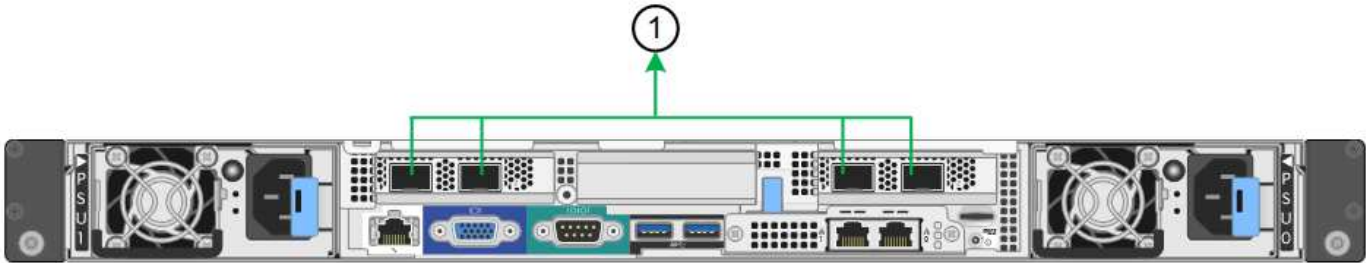
Wenn Sie keine redundanten Verbindungen benötigen, können Sie für jedes Netzwerk nur einen Port verwenden. Beachten Sie jedoch, dass die Meldung **Services Appliance Link Down** nach der Installation von StorageGRID im Grid Manager ausgelöst wird, was darauf hinweist, dass ein Kabel nicht angeschlossen ist. Sie können diese Warnungsregel sicher deaktivieren.



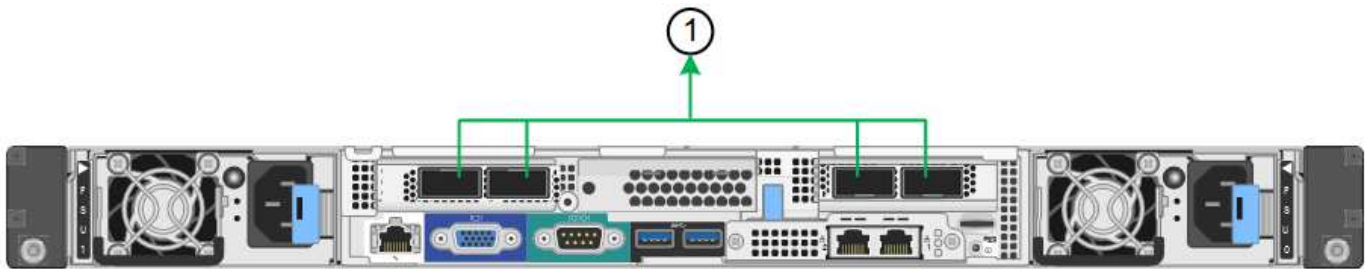
## Bond-Modus für aggregierten Ports

Im Aggregat-Port-Bond-Modus wird der Durchsatz jedes StorageGRID-Netzwerks deutlich erhöht und zusätzliche Failover-Pfade bereitgestellt. Diese Abbildungen zeigen, wie die Netzwerk-Ports im aggregierten Port-Bond-Modus verbunden werden.

SG100:



SG1000:



Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle verbundenen Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Datenverkehr verwendet werden können.

Wenn Sie planen, den aggregierten Port Bond-Modus zu verwenden:

- Sie müssen LACP Network Bond-Modus verwenden.
- Sie müssen für jedes Netzwerk ein eindeutiges VLAN-Tag angeben. Dieses VLAN-Tag wird zu jedem Netzwerkpaket hinzugefügt, um sicherzustellen, dass der Netzwerkverkehr an das richtige Netzwerk weitergeleitet wird.
- Die Ports müssen mit Switches verbunden sein, die VLAN und LACP unterstützen können. Wenn mehrere Switches an der LACP-Verbindung beteiligt sind, müssen die Switches MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation Groups) oder eine vergleichbare Position unterstützen.
- Sie wissen, wie Sie die Switches für die Verwendung von VLAN, LACP und MLAG oder gleichwertig konfigurieren.

Wenn Sie nicht alle vier Ports verwenden möchten, können Sie einen, zwei oder drei Ports verwenden. Durch die Verwendung von mehr als einem Port wird die Wahrscheinlichkeit maximiert, dass einige Netzwerkverbindungen verfügbar bleiben, wenn einer der Ports ausfällt.



Wenn Sie weniger als vier Netzwerkanschlüsse verwenden möchten, beachten Sie, dass nach der Installation des Appliance-Knotens im Grid Manager möglicherweise eine Warnmeldung für die **Services-Appliance-Verbindung aus** ausgelöst wird, was darauf hinweist, dass ein Kabel nicht angeschlossen ist. Sie können diese Warnungsregel für die ausgelöste Warnmeldung sicher deaktivieren.

## Network Bond-Modi für Management-Ports

Für die beiden 1-GbE-Management-Ports auf der Services-Appliance können Sie den unabhängigen Netzwerk-Bond-Modus oder den aktiv-Backup-Netzwerk-Bond-Modus wählen, um eine Verbindung mit dem optionalen Admin-Netzwerk herzustellen. Diese Abbildungen zeigen, wie die Management-Ports auf den Appliances im Netzwerk-Bond-Modus für das Admin-Netzwerk verbunden sind.

SG100:



SG1000:



Legende	Netzwerk-Bond-Modus
A	Aktiv-Backup-Modus. Beide Management-Ports sind mit einem logischen Management-Port verbunden, der mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist.
ICH	Unabhängiger Modus. Der Port auf der linken Seite ist mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Der Anschluss rechts ist für temporäre lokale Verbindungen verfügbar (IP-Adresse 169.254.0.1).

Im Independent-Modus ist nur der Management-Port links mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Dieser Modus stellt keinen redundanten Pfad bereit. Der Management Port auf der rechten Seite ist nicht verbunden und für temporäre lokale Verbindungen verfügbar (verwendet IP-Adresse 169.254.0.1)

Im Active-Backup-Modus sind beide Management-Ports mit dem Admin-Netzwerk verbunden. Es ist jeweils nur ein Port aktiv. Wenn der aktive Port ausfällt, stellt sein Backup-Port automatisch eine Failover-Verbindung bereit. Die Verbindung dieser beiden physischen Ports zu einem logischen Management-Port bietet einen redundanten Pfad zum Admin-Netzwerk.



Wenn Sie eine temporäre lokale Verbindung zur Services-Appliance herstellen müssen, wenn die 1-GbE-Management-Ports für den aktiv-Backup-Modus konfiguriert sind, entfernen Sie die Kabel von beiden Management-Ports, schließen Sie das temporäre Kabel an den Verwaltungsport rechts an und greifen Sie über die IP-Adresse 169.254.0 auf das Gerät zu.

## Sammeln Sie Installationsinformationen

### Sammeln Sie Installationsinformationen: Übersicht

Während der Installation und Konfiguration einer StorageGRID Appliance treffen Sie Entscheidungen und sammeln Informationen über Ethernet Switch Ports, IP-Adressen sowie Port- und Network Bond-Modi.

Lesen Sie die Anweisungen für Ihr Gerät, um herauszufinden, welche Informationen Sie benötigen:

- ["SGF6112"](#)
- ["SG6000"](#)
- ["SG5700"](#)
- ["SG100 und SG1000"](#)

Alternativ können Sie mit Ihrem NetApp Professional Services Consultant zusammenarbeiten, um die Konfigurationsschritte mit dem NetApp ConfigBuilder Tool zu optimieren und zu automatisieren. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

### Installationsdaten sammeln (SGF6112)

Notieren Sie anhand der folgenden Tabellen die erforderlichen Informationen für jedes Netzwerk, das Sie mit dem Gerät verbinden. Diese Werte sind für die Installation und Konfiguration der Hardware erforderlich.



Verwenden Sie anstelle der Tabellen das mit ConfigBuilder bereitgestellte Arbeitsbuch. Mit der Arbeitsmappe „ConfigBuilder“ können Sie Ihre Systeminformationen hochladen und eine JSON-Datei erstellen, um einige Konfigurationsschritte im Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances automatisch auszuführen. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

## Überprüfen Sie die StorageGRID-Version

Vergewissern Sie sich vor der Installation einer SGF6112-Appliance, dass Ihr StorageGRID-System eine erforderliche Version der StorageGRID-Software verwendet.

Appliance	Erforderliche StorageGRID Version
SGF6112	11.7 oder höher (neuester Hotfix empfohlen)

## Administrations- und Wartungs-Ports

Das Admin-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das zur Systemadministration und -Wartung verwendet wird. Die Appliance stellt über die folgenden Ports auf der Appliance eine Verbindung zum Admin-Netzwerk her.

Die folgende Abbildung zeigt die RJ-45-Ports am SG6112-Gerät.



Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Admin-Netzwerk aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein</li> <li>• Ja (Standard)</li> </ul>
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängig (Standard)</li> <li>• Aktiv/Backup</li> </ul>
Switch-Port für den im Diagramm eingekreisten linken Port (Standard-aktiver Port für unabhängigen Netzwerk-Bond-Modus)	
Switch-Port für den rechten Port im Diagramm eingekreist (nur aktiv-Backup-Netzwerk-Bond-Modus)	
MAC-Adresse für den Netzwerkport Admin  <b>Hinweis:</b> das MAC-Adressenetikett auf der Vorderseite des Geräts listet die MAC-Adresse für den BMC-Verwaltungsport auf. Um die MAC-Adresse für den Admin-Netzwerkanschluss zu ermitteln, müssen Sie der Hexadezimalzahl auf dem Etikett <b>2</b> hinzufügen. Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett beispielsweise mit <b>09</b> endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in <b>0B</b> . Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett mit <b>(y)FF</b> endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in <b>(y+1)01</b> . Sie können diese Berechnung einfach durchführen, indem Sie den Rechner unter Windows öffnen, ihn auf den Programmiermodus setzen, Hex auswählen, die MAC-Adresse eingeben und dann <b>+ 2 =</b> eingeben.	
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für den Admin-Netzwerkport, sofern nach dem Einschalten verfügbar  <b>Hinweis:</b> Sie können die IP-Adresse ermitteln, die über DHCP zugewiesen wurde, indem Sie die MAC-Adresse verwenden, um die zugewiesene IP zu ermitteln.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Knoten im Admin-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Admin-Netzwerk-Subnetze (CIDR)	

## Netzwerkports

Die vier Netzwerkports auf der Appliance werden mit dem StorageGRID-Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Verbindungsgeschwindigkeit	Wählen Sie für die SGF6112 eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto (Standard)</li> <li>• 10 GBitE</li> <li>• 25 GBitE</li> </ul>
Port Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fest (Standard)</li> <li>• Aggregat</li> </ul>
Switch-Port für Port 1 (Client-Netzwerk für festen Modus)	
Switch-Port für Port 2 (Grid-Netzwerk für Fixed-Modus)	
Switch-Port für Port 3 (Client-Netzwerk für festen Modus)	
Switch-Port für Port 4 (Grid-Netzwerk für Fixed-Modus)	

## Grid-Netzwerkports

Das Grid-Netzwerk für StorageGRID ist ein erforderliches Netzwerk, das für den gesamten internen StorageGRID-Datenverkehr verwendet wird. Die Appliance wird über die vier Netzwerk-Ports mit dem Grid-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
VLAN Tag (wenn VLAN Tagging aktiviert ist)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Grid-Netzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Node im Grid-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Grid-Netzwerknetze (CIDRs)	
Einstellung für maximale Übertragungseinheit (MTU) (optional). Sie können den Standardwert 1500 verwenden oder die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert einstellen, z. B. 9000.	

## Client-Netzwerkports

Das Client-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das in der Regel für den Zugriff auf das Grid auf das Clientprotokoll verwendet wird. Die Appliance wird über die vier Netzwerk-Ports mit dem Client-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Client-Netzwerk aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
VLAN-Tag (bei aktiviertem VLAN-Tagging)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Client-Netzwerk, falls nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Knoten im Client-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn das Client-Netzwerk aktiviert ist, verwendet die Standardroute auf dem Gerät das hier angegebene Gateway.	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>

### BMC-Management-Netzwerk-Ports

Sie können auf die BMC-Schnittstelle auf der Appliance über den in der Abbildung eingekreisten 1-GbE-Managementport zugreifen. Dieser Port unterstützt die Remote-Verwaltung der Controller-Hardware über Ethernet unter Verwendung des IPMI-Standards (Intelligent Platform Management Interface).



Sie können den Remote-IPMI-Zugriff für alle Appliances aktivieren oder deaktivieren, die einen BMC enthalten, indem Sie den privaten Endpunkt der Management-API VERWENDEN, PUT /private/bmc.

Die folgende Abbildung zeigt den BMC-Managementport auf der SG6112-Appliance.



Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Ethernet-Switch-Port Sie stellen eine Verbindung zum BMC-Management-Port her (im Diagramm eingekreist).	
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das BMC-Managementnetzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den BMC-Verwaltungsport verwenden möchten	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>

### Verwandte Informationen

- ["Kabelgerät \(SGF6112\)"](#)
- ["Konfigurieren Sie StorageGRID-IP-Adressen"](#)

Notieren Sie die erforderlichen Informationen für jedes Netzwerk, das Sie mit dem Gerät verbinden, in den Tabellen. Diese Werte sind für die Installation und Konfiguration der Hardware erforderlich.



Verwenden Sie anstelle der Tabellen das mit ConfigBuilder bereitgestellte Arbeitsbuch. Mit der Arbeitsmappe „ConfigBuilder“ können Sie Ihre Systeminformationen hochladen und eine JSON-Datei erstellen, um einige Konfigurationsschritte im Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances automatisch auszuführen. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

### Erforderliche Informationen für die Verbindung mit SANtricity System Manager auf Storage Controllern

Beide Storage-Controller in der Appliance (entweder die Controller der E2800 Serie oder die EF570 Controller) werden mit dem Managementnetzwerk verbunden, das Sie für SANtricity System Manager verwenden. Die Controller befinden sich in jeder Appliance wie folgt:

- SG6060 und SG6060X: Controller A befindet sich oben und Controller B befindet sich unten.
- SGF6024: Controller A befindet sich auf der linken Seite, und Controller B befindet sich auf der rechten Seite.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert für Controller A	Ihr Wert für Controller B
Ethernet-Switch-Port Sie werden eine Verbindung zu Management-Port 1 herstellen (gekennzeichnet mit P1 auf dem Controller).		
MAC-Adresse für Management-Port 1 (auf einem Etikett in der Nähe von Port P1 gedruckt)		
Über DHCP zugewiesene IP-Adresse für Management-Port 1, sofern nach dem Einschalten verfügbar  <b>Hinweis:</b> Wenn das Netzwerk, das Sie mit dem Speicher-Controller verbinden, einen DHCP-Server enthält, kann der Netzwerkadministrator die MAC-Adresse verwenden, um die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse zu ermitteln.		



Erforderliche Informationen	Ihr Wert für Controller A	Ihr Wert für Controller B
Statische IP-Adresse, die Sie für die Appliance im Managementnetzwerk verwenden möchten	<p>Für IPv4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse:</li> <li>• Subnetzmaske:</li> <li>• Gateway:</li> </ul> <p>Für IPv6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6-Adresse:</li> <li>• Routingfähige IP-Adresse:</li> <li>• IP-Adresse des Storage Controller-Routers:</li> </ul>	<p>Für IPv4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse:</li> <li>• Subnetzmaske:</li> <li>• Gateway:</li> </ul> <p>Für IPv6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6-Adresse:</li> <li>• Routingfähige IP-Adresse:</li> <li>• IP-Adresse des Storage Controller-Routers:</li> </ul>
IP-Adressformat	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4</li> <li>• IPv6</li> </ul>	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4</li> <li>• IPv6</li> </ul>
<p>Geschwindigkeit und Duplexmodus</p> <p><b>Hinweis:</b> Sie müssen sicherstellen, dass der Ethernet-Switch für das SANtricity-System-Manager-Managementnetzwerk auf Autonegotiation gesetzt ist.</p>	<p>Muss sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonegotiation (Standard)</li> </ul>	<p>Muss sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonegotiation (Standard)</li> </ul>

### Zum Anschließen des SG6000-CN-Controllers an das Admin-Netzwerk erforderliche Informationen

Das Admin-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das zur Systemadministration und -Wartung verwendet wird. Die Appliance stellt über die folgenden 1-GbE-Management-Ports des SG6000-CN-Controllers eine Verbindung zum Admin-Netzwerk her.



Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Admin-Netzwerk aktiviert	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein</li> <li>• Ja (Standard)</li> </ul>
Netzwerk-Bond-Modus	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängig (Standard)</li> <li>• Aktiv/Backup</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Switch-Port für den linken Port im roten Kreis im Diagramm (Standard-aktiv-Port für unabhängigen Netzwerk-Bond-Modus)	
Switch-Port für den rechten Port im roten Kreis im Diagramm (nur aktiv-Backup Netzwerk-Bond-Modus)	
<p>MAC-Adresse für den Netzwerkport Admin</p> <p><b>Hinweis:</b> das MAC-Adressenetikett auf der Vorderseite des SG6000-CN Controllers listet die MAC-Adresse für den BMC-Management-Port auf. Um die MAC-Adresse für den Admin-Netzwerkanschluss zu ermitteln, müssen Sie der Hexadezimalzahl auf dem Etikett <b>2</b> hinzufügen. Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett beispielsweise mit <b>09</b> endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in <b>0B</b>. Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett mit <b>(y)FF</b> endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in <b>(y+1)01</b>. Sie können diese Berechnung einfach durchführen, indem Sie den Rechner unter Windows öffnen, ihn auf den Programmiermodus setzen, Hex auswählen, die MAC-Adresse eingeben und dann <b>+ 2 =</b> eingeben.</p>	
<p>DHCP-zugewiesene IP-Adresse für den Admin-Netzwerkport, sofern nach dem Einschalten verfügbar</p> <p><b>Hinweis:</b> Sie können die IP-Adresse ermitteln, die über DHCP zugewiesen wurde, indem Sie die MAC-Adresse verwenden, um die zugewiesene IP zu ermitteln.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
<p>Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Speicherknoten im Admin-Netzwerk verwenden möchten</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
Admin-Netzwerk-Subnetze (CIDR)	

### Erforderliche Informationen zum Verbinden und Konfigurieren von 10/25-GbE-Ports am SG6000-CN Controller

Die vier 10/25-GbE-Ports des SG6000-CN-Controllers stellen eine Verbindung zum StorageGRID-Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk her.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Verbindungsgeschwindigkeit	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto (Standard)</li> <li>10 GBitE</li> <li>25 GBitE</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Port Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fest (Standard)</li> <li>• Aggregat</li> </ul>
Switch-Port für Port 1 (Client-Netzwerk für festen Modus)	
Switch-Port für Port 2 (Grid-Netzwerk für Fixed-Modus)	
Switch-Port für Port 3 (Client-Netzwerk für festen Modus)	
Switch-Port für Port 4 (Grid-Netzwerk für Fixed-Modus)	

### Informationen zum Anschließen des SG6000-CN-Controllers an das Grid-Netzwerk erforderlich

Das Grid-Netzwerk für StorageGRID ist ein erforderliches Netzwerk, das für den gesamten internen StorageGRID-Datenverkehr verwendet wird. Die Appliance wird über die 10/25-GbE-Ports des SG6000-CN-Controllers mit dem Grid-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
VLAN-Tag (bei aktiviertem VLAN-Tagging)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Grid-Netzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Speicherknoten im Grid-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Grid-Netzwerknetze (CIDRs)	

## Informationen zum Anschließen des SG6000-CN-Controllers an das Client-Netzwerk erforderlich

Das Client-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das in der Regel für den Zugriff auf das Grid auf das Clientprotokoll verwendet wird. Die Appliance wird über die 10/25-GbE-Ports des SG6000-CN-Controllers mit dem Client-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Client-Netzwerk aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nein (Standard)</li><li>• Ja.</li></ul>
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktiv/Backup (Standard)</li><li>• LACP (802.3ad)</li></ul>
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nein (Standard)</li><li>• Ja.</li></ul>
VLAN-Tag (bei aktiviertem VLAN-Tagging)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Client-Netzwerk, falls nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"><li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li><li>• Gateway:</li></ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Speicherknoten im Client-Netzwerk verwenden möchten	<ul style="list-style-type: none"><li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li><li>• Gateway:</li></ul>
<b>Hinweis:</b> Wenn das Client-Netzwerk aktiviert ist, verwendet die Standardroute auf dem Controller das hier angegebene Gateway.	

## Informationen zum Anschließen des SG6000-CN Controllers an das BMC-Managementnetzwerk erforderlich

Sie können über den folgenden 1-GbE-Management-Port auf die BMC-Schnittstelle des SG6000-CN Controllers zugreifen. Dieser Port unterstützt die Remote-Verwaltung der Controller-Hardware über Ethernet unter Verwendung des IPMI-Standards (Intelligent Platform Management Interface).



Sie können den Remote-IPMI-Zugriff für alle Appliances aktivieren oder deaktivieren, die einen BMC enthalten, indem Sie den privaten Endpunkt der Management-API VERWENDEN, PUT /private/bmc.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Ethernet-Switch-Port Sie stellen eine Verbindung zum BMC-Management-Port her (im Diagramm eingekreist).	
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das BMC-Managementnetzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den BMC-Verwaltungsport verwenden möchten	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>

#### Verwandte Informationen

- ["SG6000 Controller"](#)
- ["Überprüfen Sie die Appliance-Netzwerkverbindungen"](#)
- ["Port-Bond-Modi \(SG6000-CN-Controller\)"](#)
- ["Kabelgerät \(SG6000\)"](#)
- ["Konfigurieren Sie StorageGRID-IP-Adressen"](#)

#### Installationsinformationen (SG5700) erfassen

Notieren Sie die erforderlichen Informationen für jedes Netzwerk, das Sie mit dem Gerät verbinden, in den Tabellen. Diese Werte sind für die Installation und Konfiguration der Hardware erforderlich.



Verwenden Sie anstelle der Tabellen das mit ConfigBuilder bereitgestellte Arbeitsbuch. Mit der Arbeitsmappe „ConfigBuilder“ können Sie Ihre Systeminformationen hochladen und eine JSON-Datei erstellen, um einige Konfigurationsschritte im Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances automatisch auszuführen. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

#### Für die Verbindung mit SANtricity System Manager auf dem E2800 Controller erforderliche Informationen

Sie verbinden den Controller der E2800 Serie mit dem Managementnetzwerk, das Sie für SANtricity System Manager verwenden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Ethernet-Switch-Port die Verbindung zum Management-Port 1 wird hergestellt	
MAC-Adresse für Management-Port 1 (auf einem Etikett in der Nähe von Port P1 gedruckt)	

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
<p>Über DHCP zugewiesene IP-Adresse für Management-Port 1, sofern nach dem Einschalten verfügbar</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn das Netzwerk, das Sie mit dem E2800-Controller verbinden, einen DHCP-Server enthält, kann der Netzwerkadministrator die MAC-Adresse verwenden, um die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse zu ermitteln.</p>	
<p>Geschwindigkeit und Duplexmodus</p> <p><b>Hinweis:</b> Sie müssen sicherstellen, dass der Ethernet-Switch für das SANtricity-System-Manager-Managementnetzwerk auf Autonegotiation gesetzt ist.</p>	<p>Muss sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonegotiation (Standard)</li> </ul>
IP-Adressformat	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4</li> <li>• IPv6</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für die Appliance im Managementnetzwerk verwenden möchten	<p>Für IPv4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse:</li> <li>• Subnetzmaske:</li> <li>• Gateway:</li> </ul> <p>Für IPv6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6-Adresse:</li> <li>• Routingfähige IP-Adresse:</li> <li>• E2800 Controller-Router-IP-Adresse:</li> </ul>

### Für die Verbindung des E5700SG-Controllers mit dem Admin-Netzwerk erforderliche Informationen

Das Admin-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das zur Systemadministration und -Wartung verwendet wird. Die Appliance wird über die 1-GbE-Management-Ports des E5700SG Controllers mit dem Admin-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Admin-Netzwerk aktiviert	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein</li> <li>• Ja (Standard)</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängig</li> <li>• Aktiv/Backup</li> </ul>
Switch-Port für Port 1	
Switch-Port für Port 2 (nur aktiv-Backup-Netzwerk-Bond-Modus)	
Über DHCP zugewiesene IP-Adresse für Management-Port 1, sofern nach dem Einschalten verfügbar  <b>Hinweis:</b> enthält das Admin-Netzwerk einen DHCP-Server, zeigt der E5700SG-Controller nach dem Start die DHCP-zugewiesene IP-Adresse auf seinem 7-Segment-Display an. Sie können auch die IP-Adresse bestimmen, die über DHCP zugewiesen wurde, indem Sie die MAC-Adresse verwenden, um die zugewiesene IP-Adresse zu ermitteln.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Speicherknoten im Admin-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Admin-Netzwerk-Subnetze (CIDR)	

### Erforderliche Informationen zum Verbinden und Konfigurieren von 10/25-GbE-Ports auf dem E5700SG Controller

Die vier 10/25-GbE-Ports des E5700SG-Controllers stellen eine Verbindung zum StorageGRID-Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk her.



Siehe "[Port-Bond-Modi \(E5700SG Controller\)](#)".

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Verbindungsgeschwindigkeit  <b>Hinweis:</b> Wenn Sie 25 GbE wählen, installieren Sie SPF28 Transceiver. Autonegotiation wird nicht unterstützt, daher müssen Sie auch die Ports und die verbundenen Switches für 25 GbE konfigurieren.	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 GbE (Standard)</li> <li>• 25 GbE</li> </ul>
Port Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fest (Standard)</li> <li>• Aggregat</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Switch-Port für Port 1 (Client-Netzwerk)	
Switch-Port für Port 2 (Grid-Netzwerk)	
Switch-Port für Port 3 (Client-Netzwerk)	
Switch-Port für Port 4 (Grid-Netzwerk)	

### Zum Verbinden des E5700SG-Controllers mit dem Grid-Netzwerk erforderliche Informationen

Das Grid-Netzwerk für StorageGRID ist ein erforderliches Netzwerk, das für den gesamten internen StorageGRID-Datenverkehr verwendet wird. Die Appliance wird über die 10/25-GbE-Ports des E5700SG-Controllers mit dem Grid-Netzwerk verbunden.



Siehe "[Port-Bond-Modi \(E5700SG Controller\)](#)".

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
VLAN-Tag (bei aktiviertem VLAN-Tagging)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Grid-Netzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar  <b>Hinweis:</b> enthält das Grid-Netzwerk einen DHCP-Server, zeigt der E5700SG-Controller nach dem Start die DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Grid-Netzwerk auf seiner 7-Segment-Anzeige an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Speicherknoten im Grid-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>



Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Grid-Netzwerknetze (CIDR)  <b>Hinweis:</b> Wenn das Client-Netzwerk nicht aktiviert ist, verwendet die Standardroute auf dem Controller das hier angegebene Gateway.	

### Für die Verbindung des E5700SG-Controllers mit dem Client-Netzwerk erforderliche Informationen

Das Client-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das in der Regel für den Zugriff auf das Grid auf das Clientprotokoll verwendet wird. Die Appliance wird über die 10/25-GbE-Ports des E5700SG-Controllers mit dem Client-Netzwerk verbunden.



Siehe "[Port-Bond-Modi \(E5700SG Controller\)](#)".

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Client-Netzwerk aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
VLAN-Tag (Bei aktiviertem VLAN-Tagging)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Client-Netzwerk, falls nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Speicherknoten im Client-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn das Client-Netzwerk aktiviert ist, verwendet die Standardroute auf dem Controller das hier angegebene Gateway.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>

### Verwandte Informationen

- "[Netzwerkverbindungen \(SG5700\)](#)"
- "[Port-Bond-Modi \(E5700SG Controller\)](#)"

- ["Hardware konfigurieren \(SG5700\)"](#)

## Erfassen von Installationsinformationen (SG100 und SG1000)

Notieren Sie die erforderlichen Informationen für jedes Netzwerk, das Sie mit dem Gerät verbinden, in den Tabellen. Diese Werte sind für die Installation und Konfiguration der Hardware erforderlich.



Verwenden Sie anstelle der Tabellen das mit ConfigBuilder bereitgestellte Arbeitsbuch. Mit der Arbeitsmappe „ConfigBuilder“ können Sie Ihre Systeminformationen hochladen und eine JSON-Datei erstellen, um einige Konfigurationsschritte im Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances automatisch auszuführen. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

## Überprüfen Sie die StorageGRID-Version

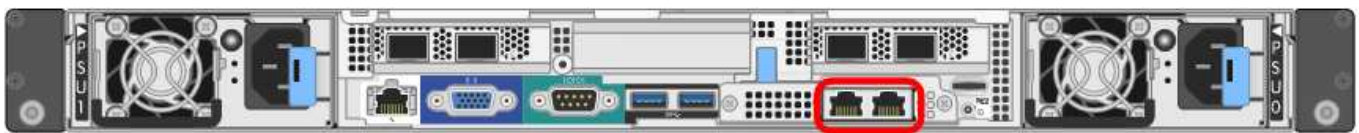
Vergewissern Sie sich vor der Installation einer SG100- oder SG1000-Service-Appliance, dass Ihr StorageGRID-System eine erforderliche Version der StorageGRID-Software verwendet.

Appliance	Erforderliche StorageGRID Version
SG1000	11.3 oder höher (letzter Hotfix empfohlen)
SG100	11.4 oder höher (letzter Hotfix empfohlen)

## Administrations- und Wartungs-Ports

Das Admin-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das zur Systemadministration und -Wartung verwendet wird. Die Appliance stellt über die folgenden 1-GbE-Management-Ports auf der Appliance eine Verbindung zum Admin-Netzwerk her.

SG100 RJ-45-Ports:



SG1000 RJ-45-Ports:



Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Admin-Netzwerk aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein</li> <li>• Ja (Standard)</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unabhängig (Standard)</li> <li>• Aktiv/Backup</li> </ul>
Switch-Port für den im Diagramm eingekreisten linken Port (Standard-aktiver Port für unabhängigen Netzwerk-Bond-Modus)	
Switch-Port für den rechten Port im Diagramm eingekreist (nur aktiv-Backup-Netzwerk-Bond-Modus)	
MAC-Adresse für den Netzwerkport Admin  <b>Hinweis:</b> das MAC-Adressenetikett auf der Vorderseite des Geräts listet die MAC-Adresse für den BMC-Verwaltungsport auf. Um die MAC-Adresse für den Admin-Netzwerk-Port zu ermitteln, fügen Sie <b>2</b> zur Hexadezimalzahl auf dem Etikett hinzu. Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett beispielsweise mit <b>09</b> endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in <b>0B</b> . Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett mit <b>(y)FF</b> endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in <b>(y+1)01</b> . Sie können diese Berechnung einfach durchführen, indem Sie den Rechner unter Windows öffnen, ihn auf den Programmiermodus setzen, Hex auswählen, die MAC-Adresse eingeben und dann <b>+ 2 =</b> eingeben.	
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für den Admin-Netzwerkport, sofern nach dem Einschalten verfügbar  <b>Hinweis:</b> Sie können die IP-Adresse ermitteln, die über DHCP zugewiesen wurde, indem Sie die MAC-Adresse verwenden, um die zugewiesene IP zu ermitteln.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Knoten im Admin-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Admin-Netzwerk-Subnetze (CIDR)	

## Netzwerkports

Die vier Netzwerkports auf der Appliance werden mit dem StorageGRID-Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Verbindungsgeschwindigkeit	<p>Wählen Sie für das SG100 eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto (Standard)</li> <li>• 10 GBitE</li> <li>• 25 GBitE</li> </ul> <p>Wählen Sie für den SG1000 eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto (Standard)</li> <li>• 10 GBitE</li> <li>• 25 GBitE</li> <li>• 40 GBitE</li> <li>• 100 GBitE</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> für die SG1000-, 10- und 25-GbE-Geschwindigkeiten sind QSA-Adapter erforderlich.</p>
Port Bond-Modus	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fest (Standard)</li> <li>• Aggregat</li> </ul>
Switch-Port für Port 1 (Client-Netzwerk für festen Modus)	
Switch-Port für Port 2 (Grid-Netzwerk für Fixed-Modus)	
Switch-Port für Port 3 (Client-Netzwerk für festen Modus)	
Switch-Port für Port 4 (Grid-Netzwerk für Fixed-Modus)	

### Grid-Netzwerkports

Das Grid-Netzwerk für StorageGRID ist ein erforderliches Netzwerk, das für den gesamten internen StorageGRID-Datenverkehr verwendet wird. Die Appliance wird über die vier Netzwerk-Ports mit dem Grid-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Netzwerk-Bond-Modus	<p>Bitte auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
VLAN-Tag (bei aktiviertem VLAN-Tagging)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Grid-Netzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Node im Grid-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway hat, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse für das Gateway an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>• Gateway:</li> </ul>
Grid-Netzwerknetze (CIDRs)	
Einstellung für maximale Übertragungseinheit (MTU) (optional) Sie können den Standardwert von 1500 verwenden oder die MTU auf einen Wert setzen, der für Jumbo-Frames geeignet ist, z. B. 9000.	

## Client-Netzwerkports

Das Client-Netzwerk für StorageGRID ist ein optionales Netzwerk, das in der Regel für den Zugriff auf das Grid auf das Clientprotokoll verwendet wird. Die Appliance wird über die vier Netzwerk-Ports mit dem Client-Netzwerk verbunden.

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Client-Netzwerk aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>
Netzwerk-Bond-Modus	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv/Backup (Standard)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul>
VLAN-Tagging aktiviert	Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein (Standard)</li> <li>• Ja.</li> </ul>

Erforderliche Informationen	Ihr Wert
VLAN-Tag (wenn VLAN-Tagging aktiviert ist)	Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 4095 ein:
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das Client-Netzwerk, falls nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den Appliance-Knoten im Client-Netzwerk verwenden möchten  <b>Hinweis:</b> Wenn das Client-Netzwerk aktiviert ist, verwendet die Standardroute auf dem Gerät das hier angegebene Gateway.	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>

### BMC-Management-Netzwerk-Ports

Sie können über den in der Abbildung eingekreisten 1-GbE-Managementport auf die BMC-Schnittstelle auf der Services-Appliance zugreifen. Dieser Port unterstützt die Remote-Verwaltung der Controller-Hardware über Ethernet unter Verwendung des IPMI-Standards (Intelligent Platform Management Interface).



Sie können den Remote-IPMI-Zugriff für alle Appliances aktivieren oder deaktivieren, die einen BMC enthalten, indem Sie den privaten Endpunkt der Management-API VERWENDEN, PUT /private/bmc.

BMC-Management-Port SG100:



SG1000 BMC-Management-Port:



Erforderliche Informationen	Ihr Wert
Ethernet-Switch-Port Sie stellen eine Verbindung zum BMC-Management-Port her (im Diagramm eingekreist).	
DHCP-zugewiesene IP-Adresse für das BMC-Managementnetzwerk, sofern nach dem Einschalten verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>
Statische IP-Adresse, die Sie für den BMC-Verwaltungsport verwenden möchten	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Adresse (CIDR):</li> <li>Gateway:</li> </ul>

### Verwandte Informationen

- ["Kabelgerät \(SG100 und SG1000\)"](#)
- ["Konfigurieren Sie StorageGRID-IP-Adressen"](#)

## Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration

Eine Automatisierung von Installation und Konfiguration kann sich bei der Implementierung mehrerer StorageGRID Instanzen oder einer großen, komplexen StorageGRID Instanz als nützlich erweisen.

Mithilfe der NetApp StorageGRID Tools können Sie die Installation und Konfiguration Ihrer StorageGRID Appliances automatisieren. Nach der Installation und Konfiguration der Appliances können Sie dies tun ["Automatisieren Sie die Konfiguration des gesamten StorageGRID Systems"](#).

Sie können die Konfiguration folgender Komponenten automatisieren:

- IP-Adressen für Grid-Netzwerk, Admin-Netzwerk und Client-Netzwerk
- BMC Schnittstelle
- Netzwerkverbindungen
  - Port Bond-Modus
  - Netzwerk-Bond-Modus
  - Verbindungsgeschwindigkeit

### Automatisierungsoptionen

Um die Installation und Konfiguration der Appliance zu automatisieren, verwenden Sie eine oder mehrere der folgenden Optionen:

- Generieren Sie eine JSON-Datei mit Konfigurationsdetails. Verwenden Sie zusammen mit Ihrem NetApp Professional Services Berater das ["NetApp ConfigBuilder Tool"](#) Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beratung für NetApp Professional Services	Verwenden Sie ConfigBuilder
1	Auftragsnummer abrufen	
2		Arbeitsbuch erhalten
3	Das Arbeitsbuch ausfüllen	
4		Arbeitsmappe hochladen
5		JSON-Datei generieren
6	Laden Sie die JSON-Datei in die Appliance hoch	



Sie können mehrere Appliances mit derselben JSON-Datei konfigurieren.

Das Konfigurieren Ihrer Appliance mit einer hochgeladenen JSON-Datei ist häufig effizienter als das manuelle Durchführen der Konfiguration, insbesondere, wenn Sie viele Nodes konfigurieren müssen. Für

die manuelle Durchführung der Konfiguration müssen mehrere Seiten im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance verwendet und die Konfigurationsdatei nacheinander für jeden Knoten angewendet werden.

- Wenn Sie ein fortgeschrittener Benutzer sind, können Sie die folgenden StorageGRID Python-Skripte verwenden, um Ihr System zu installieren und zu konfigurieren:
  - `configure-sga.py`: Automatisieren Sie die Installation und Konfiguration Ihrer Geräte. Siehe [Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration mit dem Skript `configure-sga.py`](#).
  - `configure-storagegrid.py`: Konfigurieren Sie andere Komponenten des gesamten StorageGRID-Systems (das "Grid"). Siehe ["Automatisieren Sie die StorageGRID-Konfiguration"](#).



StorageGRID-Automatisierungs-Python-Skripte können direkt verwendet werden oder als Beispiele für die Verwendung der StorageGRID Installations-REST-API in Grid-Implementierungs- und Konfigurations-Tools, die Sie selbst entwickeln. Siehe Anweisungen für ["Herunterladen und Extrahieren der StorageGRID-Installationsdateien"](#).

## Automatisieren Sie die Appliance-Konfiguration mit dem StorageGRID Appliance Installer

Nachdem Sie eine JSON-Datei generiert haben, können Sie die Konfiguration einer oder mehrerer Appliances automatisieren, indem Sie die JSON-Datei mit dem Installationsprogramm von StorageGRID Appliance hochladen.

### Bevor Sie beginnen

- Die Appliance wurde in einem Rack installiert, mit Ihren Netzwerken verbunden und eingeschaltet.
- Das ist schon [Die JSON-Datei wurde generiert](#) Mithilfe Ihres NetApp Professional Services Beraters.
- Ihr Gerät enthält die neueste Firmware, die mit StorageGRID 11.5 oder höher kompatibel ist.
- Sie sind auf der Appliance, die Sie mit konfigurieren, mit dem Installationsprogramm für die StorageGRID-Appliance verbunden ["Unterstützter Webbrowser"](#).

### Schritte

1. Wählen Sie im Installationsprogramm des StorageGRID-Geräts **Erweitert > Gerätekonfiguration aktualisieren** aus. Die Seite Gerätekonfiguration aktualisieren wird angezeigt.
2. Suchen Sie die JSON-Datei mit der Konfiguration, die Sie hochladen möchten, und wählen Sie sie aus.

Die Datei wird hochgeladen und validiert. Wenn der Validierungsprozess abgeschlossen ist, wird der Dateiname neben einem grünen Häkchen angezeigt.



Möglicherweise wird die Verbindung zur Appliance unterbrochen, wenn die Konfiguration aus der JSON-Datei Abschnitte für enthält `link_config`, ``networks`` Oder beides. Wenn Sie innerhalb von 1 Minute keine Verbindung mehr hergestellt haben, geben Sie die Appliance-URL erneut ein, indem Sie eine der anderen IP-Adressen verwenden, die der Appliance zugewiesen wurden.



## Upload JSON

JSON configuration

Browse

✓ appliances.orig.json

Node name

-- Select a node ▼

Apply JSON configuration

Das Dropdown-Menü **Node Name** enthält die in der JSON-Datei definierten Node-Namen auf oberster Ebene.



Wenn die Datei nicht gültig ist, wird der Dateiname rot angezeigt und eine Fehlermeldung in einem gelben Banner angezeigt. Die ungültige Datei wird nicht auf die Appliance angewendet. ConfigBuilder überprüft, ob Sie über eine gültige JSON-Datei verfügen.

3. Wählen Sie einen Knoten aus der Liste im Dropdown-Menü **Knotenname** aus.

Die Schaltfläche **Apply JSON Configuration** wird aktiviert.

4. Wählen Sie **JSON-Konfiguration anwenden**.

Die Konfiguration wird auf den ausgewählten Knoten angewendet.

## Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration mit dem Skript `configure-sga.py`

Wenn Sie ein fortgeschrittener Benutzer sind, können Sie das `configure-sga.py` Skript zur Automatisierung vieler Installations- und Konfigurationsaufgaben für StorageGRID-Appliance-Nodes, einschließlich der Installation und Konfiguration eines primären Admin-Knotens. Dieses Skript kann nützlich sein, wenn Sie über eine große Anzahl von Geräten verfügen, die konfiguriert werden müssen.

Sie können das Skript auch zum Generieren einer JSON-Datei verwenden, die Informationen zur Appliance-Konfiguration enthält. Sie können die JSON-Datei in das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance hochladen, um alle Appliance-Nodes gleichzeitig zu konfigurieren. Sie können die JSON-Datei auch bearbeiten und dann hochladen, um eine neue Konfiguration auf eine oder mehrere Appliances anzuwenden.



Dieses Verfahren richtet sich an fortgeschrittene Benutzer mit Erfahrung in der Verwendung von Befehlszeilenschnittstellen. Alternativ können Sie auch [Verwenden Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances, um die Konfiguration zu automatisieren](#).

## Bevor Sie beginnen

- Die Appliance wurde in einem Rack installiert, mit Ihren Netzwerken verbunden und eingeschaltet.
- Das ist schon [Die JSON-Datei wurde generiert](#) Mithilfe Ihres NetApp Professional Services Beraters.
- Ihr Gerät enthält die neueste Firmware, die mit StorageGRID 11.5 oder höher kompatibel ist.
- Sie haben die IP-Adresse des Admin-Netzwerks für die Appliance konfiguriert.
- Sie haben die heruntergeladenen `configure-sga.py` Datei: Die Datei ist im Installationsarchiv enthalten, oder Sie können darauf zugreifen, indem Sie im StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm auf **Hilfe** >

**Installationsskript für Geräte** klicken.

## Schritte

1. Melden Sie sich an der Linux-Maschine an, die Sie verwenden, um das Python-Skript auszuführen.
2. Für allgemeine Hilfe bei der Skript-Syntax und um eine Liste der verfügbaren Parameter anzuzeigen, geben Sie Folgendes ein:

```
configure-sga.py --help
```

Der `configure-sga.py` Skript verwendet fünf Unterbefehle:

- `advanced` Für erweiterte Interaktionen von StorageGRID Appliances, einschließlich BMC-Konfiguration und Erstellen einer JSON-Datei, die die aktuelle Konfiguration der Appliance enthält
- `configure` Zum Konfigurieren des RAID-Modus, des Node-Namens und der Netzwerkparameter
- `install` Zum Starten einer StorageGRID Installation
- `monitor` Zur Überwachung einer StorageGRID Installation
- `reboot` Um das Gerät neu zu starten

Wenn Sie ein Unterbefehlsargument (erweitert, konfigurieren, installieren, überwachen oder neu booten), gefolgt vom eingeben `--help` Option Sie erhalten einen anderen Hilfetext mit mehr Details zu den Optionen, die in diesem Unterbefehl verfügbar sind:

```
configure-sga.py subcommand --help
```

Wenn möglich [Sichern Sie die Appliance-Konfiguration in einer JSON-Datei](#), Stellen Sie sicher, dass die Knotennamen folgende Anforderungen erfüllen:

- Jeder Node-Name ist eindeutig, wenn Sie alle Appliance-Nodes automatisch über eine JSON-Datei konfigurieren möchten.
- Muss ein gültiger Hostname sein, der mindestens 1 und nicht mehr als 32 Zeichen enthält.
- Kann Buchstaben, Zahlen und Bindestriche verwenden.
- Kann nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden.
- Darf nicht nur Zahlen enthalten.

3. Um die Konfiguration aus der JSON-Datei auf die Appliance anzuwenden, geben Sie Folgendes ein, wobei `SGA-INSTALL-IP` Ist die Admin-Netzwerk-IP-Adresse für die Appliance, `json-file-name` Ist der Name der JSON-Datei, und `node-name-inside-json-file` Ist der Name des Knotens mit der anzuwendenden Konfiguration:

```
configure-sga.py advanced --restore-file json-file-name --restore-node node-name-inside-json-file SGA-INSTALL-IP
```

4. Um die aktuelle Konfiguration des Appliance-Knotens zu bestätigen, geben Sie hier Folgendes ein `SGA-INSTALL-IP` Ist die Admin-Netzwerk-IP-Adresse für die Appliance:

```
configure-sga.py configure SGA-INSTALL-IP
```

Die Ergebnisse zeigen aktuelle IP-Informationen für die Appliance an, einschließlich der IP-Adresse des primären Admin-Knotens und Informationen über Admin-, Grid- und Client-Netzwerke.

```

Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and
connectivity.)
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200

```

#### StorageGRID Appliance

```

Name:          LAB-SGA-2-30
Node type:     storage

```

#### StorageGRID primary Admin Node

```

IP:           172.16.1.170
State:        unknown
Message:      Initializing...
Version:      Unknown

```

#### Network Link Configuration

##### Link Status

Link	State	Speed (Gbps)
----	-----	-----
1	Up	10
2	Up	10
3	Up	10
4	Up	10
5	Up	1
6	Down	N/A

##### Link Settings

```

Port bond mode:    FIXED
Link speed:        10GBE

Grid Network:      ENABLED
  Bonding mode:     active-backup
  VLAN:             novlan
  MAC Addresses:    00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

Admin Network:     ENABLED
  Bonding mode:     no-bond
  MAC Addresses:    00:80:e5:29:70:f4

```

```

Client Network:      ENABLED
Bonding mode:       active-backup
VLAN:               novlan
MAC Addresses:      00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

Grid Network
CIDR:               172.16.2.30/21 (Static)
MAC:                00:A0:98:59:8E:8A
Gateway:            172.16.0.1
Subnets:           172.17.0.0/21
                   172.18.0.0/21
                   192.168.0.0/21
MTU:                1500

Admin Network
CIDR:               10.224.2.30/21 (Static)
MAC:                00:80:E5:29:70:F4
Gateway:            10.224.0.1
Subnets:           10.0.0.0/8
                   172.19.0.0/16
                   172.21.0.0/16
MTU:                1500

Client Network
CIDR:               47.47.2.30/21 (Static)
MAC:                00:A0:98:59:8E:89
Gateway:            47.47.0.1
MTU:                2000

```

```

#####
##### If you are satisfied with this configuration, #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
#####

```

5. Wenn Sie einen der Werte in der aktuellen Konfiguration ändern müssen, verwenden Sie den `configure` Unterbefehl, um sie zu aktualisieren. Wenn Sie beispielsweise die IP-Adresse ändern möchten, die die Appliance für die Verbindung zum primären Admin-Node verwendet `172.16.2.99` Geben Sie Folgendes ein:

```
configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99 _SGA-INSTALL-IP_
```

6. Wenn Sie die Appliance-Konfiguration in einer JSON-Datei sichern möchten, verwenden Sie die erweiterten und `backup-file` Unterbefehle. Wenn Sie beispielsweise die Konfiguration einer Appliance mit IP-Adresse sichern möchten `SGA-INSTALL-IP` Zu einer Datei mit dem Namen `appliance-SG1000.json`, Geben Sie Folgendes ein:  

```
configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json SGA-INSTALL-IP
```

Die JSON-Datei, die die Konfigurationsinformationen enthält, wird in das gleiche Verzeichnis geschrieben, aus dem Sie das Skript ausgeführt haben.



Überprüfen Sie, ob der Node-Name der generierten JSON-Datei der Name der Appliance entspricht. Nehmen Sie keine Änderungen an dieser Datei vor, es sei denn, Sie sind ein erfahrener Benutzer und haben ein gründliches Verständnis von StorageGRID APIs.

7. Wenn Sie mit der Gerätekonfiguration zufrieden sind, verwenden Sie das `install` Und `monitor` Unterbefehle zum Installieren des Geräts:

```
configure-sga.py install --monitor SGA-INSTALL-IP
```

8. Wenn Sie das Gerät neu starten möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
configure-sga.py reboot SGA-INSTALL-IP
```

## Automatisieren Sie die StorageGRID-Konfiguration

Nachdem Sie die Grid-Nodes installiert und konfiguriert haben, können Sie die Konfiguration des StorageGRID Systems automatisieren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie kennen den Speicherort der folgenden Dateien aus dem Installationsarchiv.

Dateiname	Beschreibung
configure-storagegrid.py	Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration
Configure-storagegrid.sample.json	Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript
Configure-storagegrid.blank.json	Leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript

- Sie haben ein erstellt `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei Um diese Datei zu erstellen, können Sie die Beispielkonfigurationsdatei ändern (`configure-storagegrid.sample.json`) Oder die leere Konfigurationsdatei (`configure-storagegrid.blank.json`).

### Über diese Aufgabe

Sie können das verwenden `configure-storagegrid.py` Python-Skript und das `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei zur automatischen Konfiguration des StorageGRID Systems



Sie können das System auch mit dem konfigurieren "[Grid Manager](#)" Oder im "[Installations-API](#)".

### Schritte

1. Melden Sie sich an der Linux-Maschine an, die Sie verwenden, um das Python-Skript auszuführen.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das Installationsarchiv extrahiert haben.

Zum Beispiel:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

Wo *platform* ist debs, rpms, Oder vsphere.

3. Führen Sie das Python-Skript aus und verwenden Sie die von Ihnen erstellte Konfigurationsdatei.

Beispiel:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

### Nachdem Sie fertig sind

Ein Wiederherstellungspaket `.zip` Die Datei wird während des Konfigurationsprozesses generiert und in das Verzeichnis heruntergeladen, in dem Sie den Installations- und Konfigurationsprozess ausführen. Sie müssen die Recovery-Paket-Datei sichern, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Zum Beispiel kopieren Sie den Text auf einen sicheren, gesicherten Netzwerkstandort und an einen sicheren Cloud-Storage-Standort.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

Wenn Sie angegeben haben, dass zufällige Passwörter generiert werden sollen, müssen Sie die extrahieren `Passwords.txt` Datei und suchen Sie nach den Kennwörtern, die für den Zugriff auf Ihr StorageGRID-System erforderlich sind.

```
#####
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####
#####               StorageGRID node recovery.               #####
#####
```

Das StorageGRID System wird installiert und konfiguriert, wenn eine Bestätigungsmeldung angezeigt wird.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Überblick über die Installations-REST-APIs

StorageGRID bietet zwei REST-APIs zur Durchführung von Installationsaufgaben: Die StorageGRID Installations-API und die StorageGRID Appliance Installer-API.

Beide APIs verwenden die Swagger Open Source API-Plattform, um die API-Dokumentation bereitzustellen. Swagger ermöglicht Entwicklern und nicht-Entwicklern die Interaktion mit der API in einer Benutzeroberfläche, die zeigt, wie die API auf Parameter und Optionen reagiert. Diese Dokumentation setzt voraus, dass Sie mit Standard-Webtechnologien und dem JSON-Datenformat vertraut sind.



Alle API-Operationen, die Sie mit der API Docs Webseite durchführen, sind Live-Operationen. Achten Sie darauf, dass Konfigurationsdaten oder andere Daten nicht versehentlich erstellt, aktualisiert oder gelöscht werden.

Jeder REST-API-Befehl umfasst die URL der API, eine HTTP-Aktion, alle erforderlichen oder optionalen URL-Parameter sowie eine erwartete API-Antwort.

## StorageGRID Installations-API

Die StorageGRID Installations-API ist nur verfügbar, wenn Sie das StorageGRID-System zu Beginn konfigurieren und eine primäre Wiederherstellung des Admin-Knotens durchführen müssen. Der Zugriff auf die Installations-API erfolgt über HTTPS vom Grid Manager.

Um auf die API-Dokumentation zuzugreifen, gehen Sie auf die Installations-Webseite des primären Admin-Knotens und wählen Sie in der Menüleiste **Hilfe > API-Dokumentation** aus.

Die StorageGRID Installations-API umfasst die folgenden Abschnitte:

- **Config:** Operationen im Zusammenhang mit der Produktfreigabe und den Versionen der API. Sie können die Produktversion und die Hauptversionen der von dieser Version unterstützten API auflisten.
- **Grid:** Konfigurationsvorgänge auf Grid-Ebene. Grid-Einstellungen erhalten und aktualisiert werden, einschließlich Grid-Details, Grid-Netzwerken, Grid-Passwörter und NTP- und DNS-Server-IP-Adressen.
- **Nodes:** Konfigurationsvorgänge auf Node-Ebene. Sie können eine Liste der Grid-Nodes abrufen, einen Grid-Node löschen, einen Grid-Node konfigurieren, einen Grid-Node anzeigen und die Konfiguration eines Grid-Node zurücksetzen.
- **Provision:** Bereitstellungsvorgänge. Sie können den Bereitstellungsvorgang starten und den Status des Bereitstellungsvorgangs anzeigen.
- **Wiederherstellung:** Wiederherstellungsvorgänge für primären Admin-Knoten. Sie können Informationen zurücksetzen, das Wiederherstellungspaket hochladen, die Wiederherstellung starten und den Status des Wiederherstellungsvorgangs anzeigen.
- **Recovery-Paket:** Operationen zum Herunterladen des Wiederherstellungspakets.
- **Standorte:** Konfigurationsvorgänge auf Standort-Ebene. Sie können eine Site erstellen, anzeigen, löschen und ändern.

## StorageGRID Appliance Installer-API

Der Zugriff auf die Installer-API von StorageGRID Appliance ist über HTTPS möglich *Controller\_IP:8443*.

Um auf die API-Dokumentation zuzugreifen, gehen Sie zum StorageGRID Appliance Installer auf dem Gerät und wählen Sie in der Menüleiste **Hilfe > API Docs** aus.

Die StorageGRID Appliance Installer-API umfasst die folgenden Abschnitte:

- **Clone:** Operationen zum Konfigurieren und Steuern des Node-Klonens.
- **Verschlüsselung:** Operationen zur Verwaltung der Verschlüsselung und Anzeige des Verschlüsselungsstatus.
- **Hardware config:** Operationen zur Konfiguration von Systemeinstellungen auf angeschlossener Hardware.
- **Installation:** Vorgänge zum Starten der Appliance-Installation und zur Überwachung des

Installationsstatus.

- **Netzwerk:** Vorgänge im Zusammenhang mit der Grid-, Admin- und Client-Netzwerkconfiguration für eine StorageGRID-Appliance und Appliance-Port-Einstellungen.
- **Setup:** Operationen zur Unterstützung bei der Erstinstallation der Appliance einschließlich Anfragen, Informationen über das System zu erhalten und die primäre Admin-Knoten-IP zu aktualisieren.
- **Support:** Operationen für den Neustart des Controllers und das Abrufen von Protokollen.
- **Update-config:** Vorgänge zum Aktualisieren der StorageGRID-Appliance-Konfiguration.
- **Upgrade:** Vorgänge im Zusammenhang mit der Aktualisierung der Appliance-Firmware.
- **Uploadsg:** Operationen zum Hochladen von StorageGRID-Installationsdateien.

## Hardware installieren

### Hardware registrieren

Die Registrierung der Appliance-Hardware bietet Support-Vorteile.

#### Schritte

1. Suchen Sie die Seriennummer des Gehäuses für das Gerät. Bei SG6000 Appliances befindet sich die Seriennummer des Chassis auf dem Storage Controller-Shelf.

Sie finden die Nummer auf dem Packzettel, in Ihrer Bestätigungs-E-Mail oder auf dem Gerät nach dem Auspacken.



Die SG6000 Storage Appliance enthält mehrere Seriennummern. Die Seriennummer auf dem Storage-Controller-Shelf muss registriert und verwendet werden, wenn Sie Service oder Support für die SG6000 Appliance anrufen.

2. Wechseln Sie zur NetApp Support Site unter "[mysupport.netapp.com](https://mysupport.netapp.com)".
3. Bestimmen Sie, ob Sie die Hardware registrieren müssen:

Wenn Sie ein...	Führen Sie die folgenden Schritte aus...
Bestehender NetApp Kunde	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.</li><li>b. Wählen Sie <b>Produkte &gt; Meine Produkte</b>.</li><li>c. Bestätigen Sie, dass die neue Seriennummer aufgeführt ist.</li><li>d. Falls nicht, folgen Sie den Anweisungen für neue NetApp Kunden.</li></ol>



Wenn Sie ein...	Führen Sie die folgenden Schritte aus...
Neuer NetApp Kunde	<p>a. Klicken Sie auf <b>Jetzt registrieren</b> und erstellen Sie ein Konto.</p> <p>b. Wählen Sie <b>Produkte &gt; Produkte Registrieren</b>.</p> <p>c. Geben Sie die Seriennummer des Produkts und die angeforderten Details ein.</p> <p>Nach der Registrierung können Sie die erforderliche Software herunterladen. Der Genehmigungsprozess kann bis zu 24 Stunden in Anspruch nehmen.</p>

## In Schrank oder Rack installieren

### In Schrank oder Rack einbauen (SGF6112)

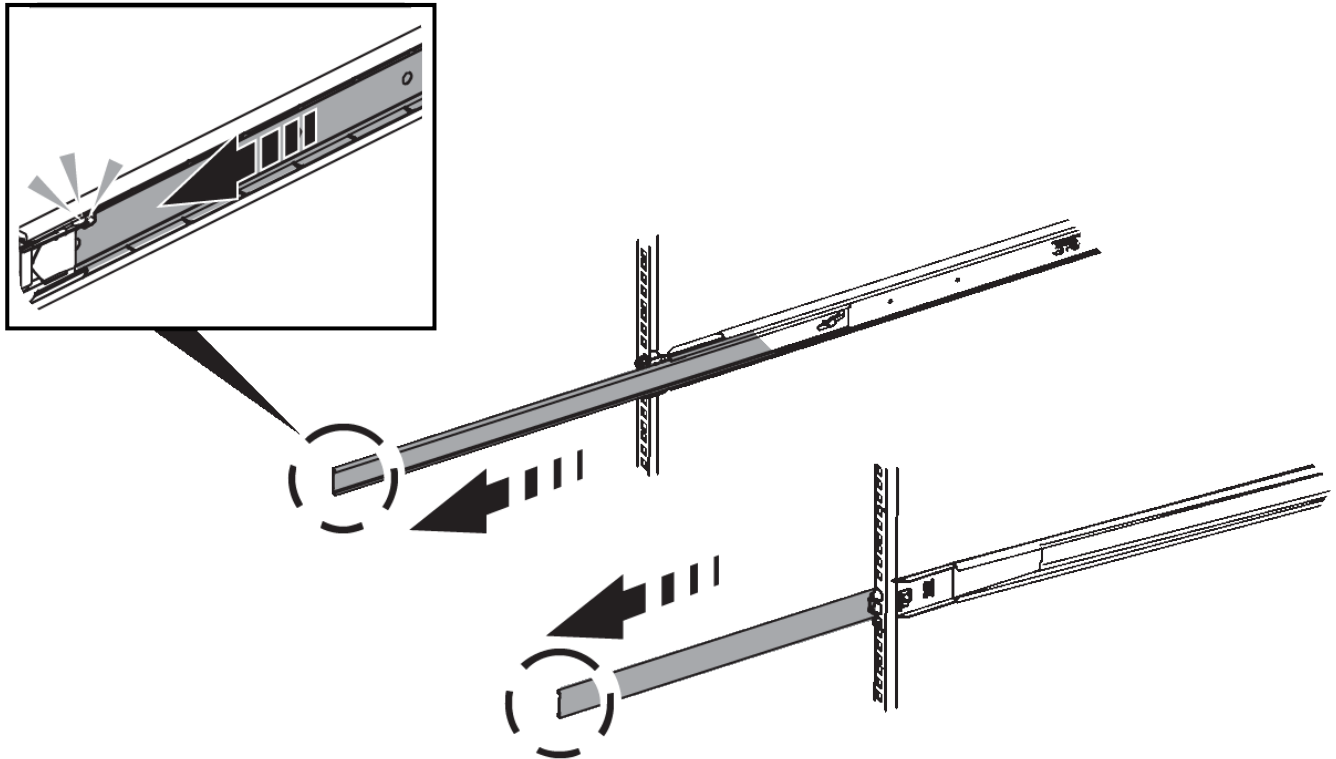
Sie installieren eine Reihe von Schienen für das Gerät in Ihrem Schrank oder Rack und schieben das Gerät dann auf die Schienen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitshinweisen geprüft und die Vorsichtsmaßnahmen für das Bewegen und Installieren von Hardware verstanden.
- Sie haben die Anweisungen im Lieferumfang des Schienensatz enthalten.

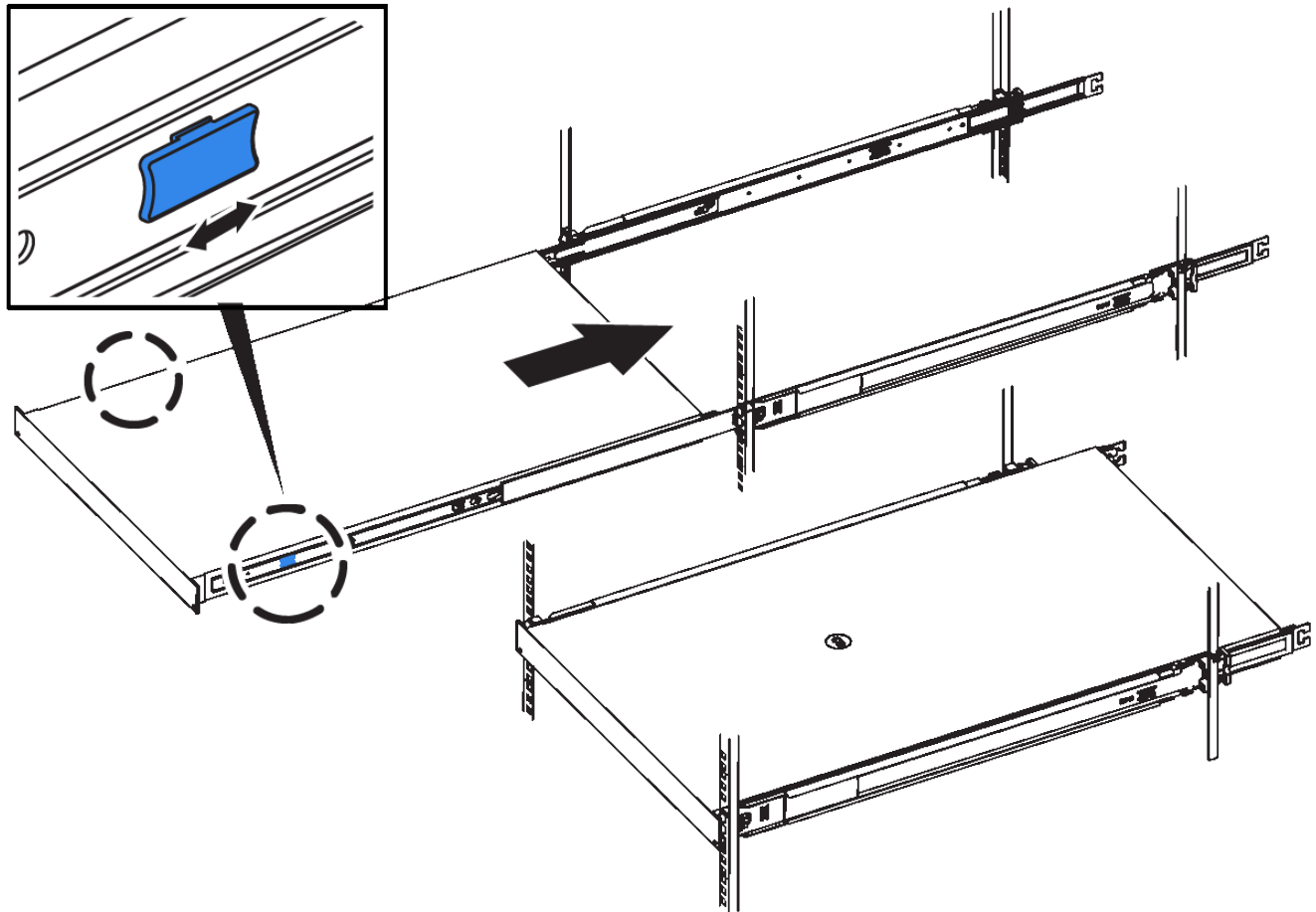
#### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen in Ihrem Schrank oder Rack zu installieren.
2. Verlängern Sie auf den beiden Schienen, die im Schrank oder Rack installiert sind, die beweglichen Teile der Schienen, bis Sie ein Klicken hören.



3. Setzen Sie das Gerät in die Schienen ein.
4. Schieben Sie das Gerät in das Gehäuse oder Rack.

Wenn Sie das Gerät nicht weiter bewegen können, ziehen Sie an den blauen Verriegelungen auf beiden Seiten des Gehäuses, um das Gerät vollständig einzuschieben.



5. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Gerätevorderseite fest, um das Gerät im Rack zu befestigen.



Befestigen Sie die Frontverkleidung erst, nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben.

## SG6000

### In Schrank oder Rack installieren (SG6000)

Beim SG6060 und SGF6024 installieren Sie Schienen in Ihrem Schrank oder Rack und schieben das Controller-Shelf, alle Erweiterungseinschübe und den Compute-Controller auf die Schienen. Installieren Sie beim SG6060 die Laufwerke erst in jedem Shelf, wenn die Shelves installiert sind.

Modell	Installieren	Zur Information
SG6060	Controller Shelf mit 60 Laufwerken und Erweiterung-Shelves mit 60 Laufwerken	<a href="#">"Installation von Shelves mit 60 Laufwerken"</a>

Modell	Installieren	Zur Information
SG6060	60 Laufwerke in jedes Shelf	<a href="#">"Installieren Sie Laufwerke"</a>
SGF6024	Controller Shelf mit 24 Laufwerken	<a href="#">"Installation von Shelves mit 24 Laufwerken"</a>
SG6060 und SGF6024	SG6000-CN Computing-Controller	<a href="#">"Installieren Sie den SG6000-CN-Controller"</a>

## Installation von Shelves mit 60 Laufwerken (SG6060)

Sie installieren einen Satz Schienen für das E2860-Controller-Shelf in Ihrem Schrank oder Rack und schieben das Controller-Shelf dann auf die Schienen. Bei Installation der Erweiterungs-Shelves für 60 Laufwerke gilt dasselbe Verfahren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitshinweisen geprüft und die Vorsichtsmaßnahmen für das Bewegen und Installieren von Hardware verstanden.
- Sie haben die Anweisungen im Lieferumfang des Schienensatz enthalten.



Jedes Shelf mit 60 Laufwerken wiegt ohne installierte Laufwerke etwa 60 kg (132 lb). Vier Personen oder ein mechanisierter Lift sind erforderlich, um das Regal sicher zu bewegen.



Um eine Beschädigung der Hardware zu vermeiden, verschieben Sie niemals das Shelf, wenn Laufwerke installiert sind. Vor dem Verschieben des Shelves müssen alle Laufwerke entfernt werden.



Installieren Sie bei der Installation des E2860 Controller-Shelves oder optionaler Erweiterungs-Shelves die Hardware von unten nach oben im Rack oder Schrank, um zu vermeiden, dass das System umkippt. Installieren Sie den SG6000-CN Controller über dem E2860 Controller-Shelf und Erweiterungs-Shelves, um sicherzustellen, dass sich die schwersten Geräte unten im Rack oder Rack befinden.



Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die im Lieferumfang des Geräts enthaltenen 0,5-m-Glasfaserkabel oder -Kabel lang genug für das geplante Layout sind.

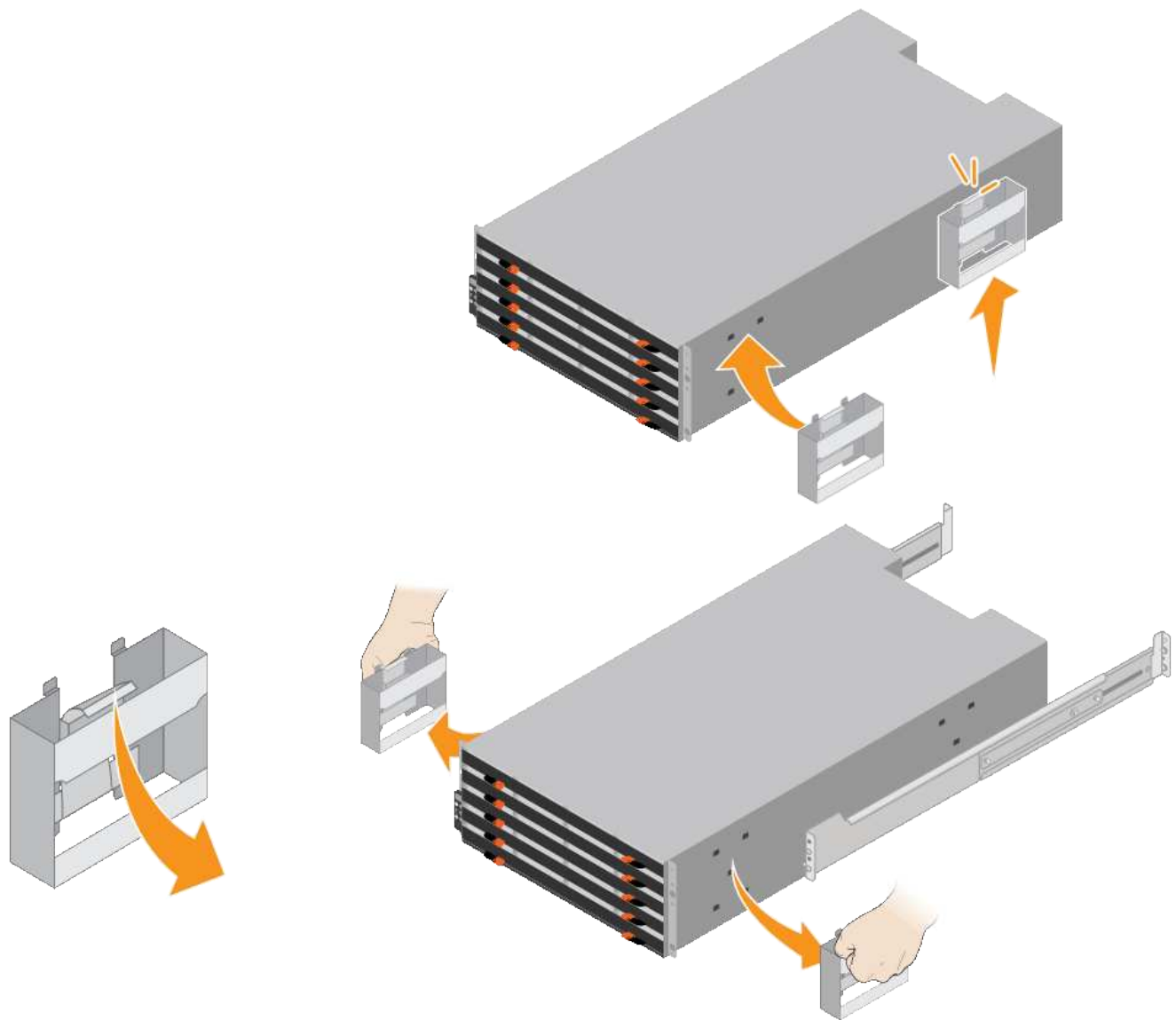
### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen in Ihrem Schrank oder Rack zu installieren.

Bei Vierkantlochschränken zuerst die mitgelieferten Käfigmuttern einbauen, um die Vorder- und Rückseite des Regals mit Schrauben zu sichern.

2. Entfernen Sie den äußeren Verpackungskasten für das Gerät. Falten Sie dann die Klappen auf dem inneren Kasten nach unten.
3. Wenn Sie das Gerät mit der Hand anheben, befestigen Sie die vier Griffe an den Seiten des Gehäuses.

Drücken Sie auf jeden Griff nach oben, bis er einrastet.



4. Setzen Sie die Rückseite des Regals (das Ende mit den Anschlüssen) auf die Schienen.
5. Das Regal von unten halten und in den Schrank schieben. Wenn Sie die Griffe verwenden, lösen Sie mit den Daumenverriegelungen jeweils einen Griff, während Sie das Regal einschieben.

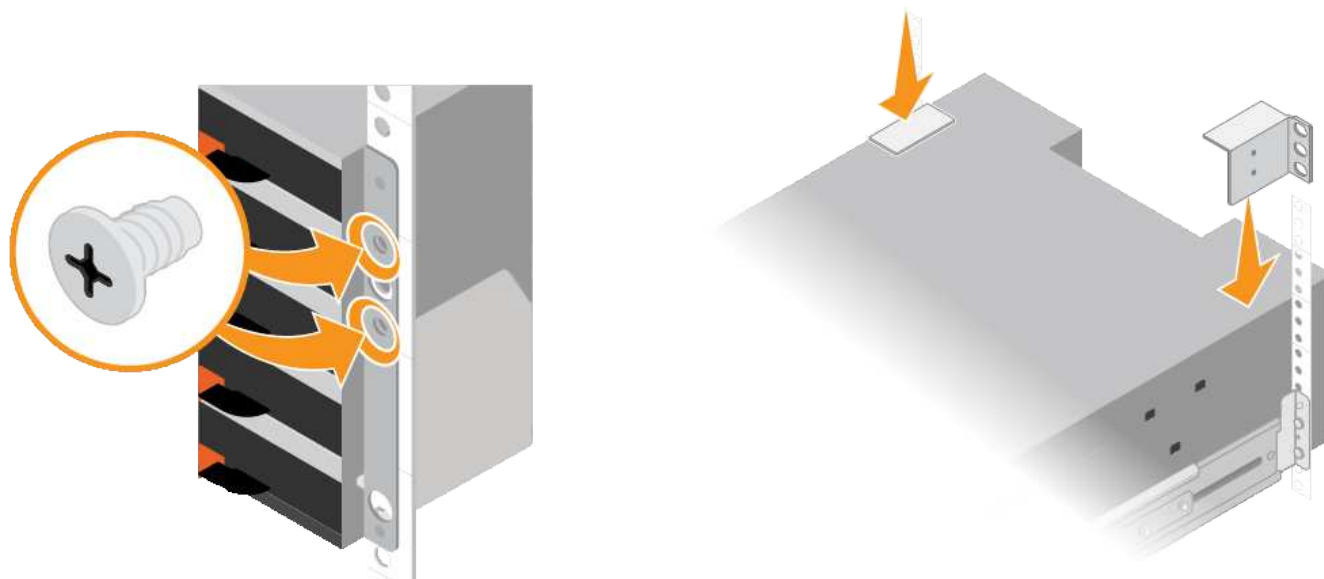
Um die Griffe zu entfernen, ziehen Sie den Entriegelungshebel nach unten und ziehen Sie dann aus dem Shelf heraus.

6. Befestigen Sie das Regal an der Vorderseite des Schrankes.

Bringen Sie die Schrauben an beiden Seiten in die ersten und dritten Löcher von der Oberseite des Regals ein.

7. Befestigen Sie das Regal an der Rückseite des Gehäuses.

Legen Sie zwei hintere Halterungen an jeder Seite des oberen hinteren Bereichs des Regals an. Bringen Sie die Schrauben in die ersten und dritten Löcher jeder Halterung ein.



8. Wiederholen Sie diese Schritte für alle Erweiterungs-Shelfs.

### Laufwerke installieren (SG6060)

Installieren Sie nach der Installation des Shelf für 60 Laufwerke in einem Schrank oder Rack alle 60 Laufwerke in das Shelf. Der Versand für das E2860 Controller-Shelf umfasst zwei SSD-Laufwerke, die Sie im oberen Einschub des Controller Shelf installieren sollten. Jedes optionale Erweiterungs-Shelf umfasst 60 HDD-Laufwerke und keine SSD-Laufwerke.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben das E2860 Controller-Shelf oder optionale Erweiterungs-Shelfs (ein oder zwei) im Rack oder Rack installiert.



Um eine Beschädigung der Hardware zu vermeiden, verschieben Sie niemals das Shelf, wenn Laufwerke installiert sind. Vor dem Verschieben des Shelves müssen alle Laufwerke entfernt werden.

#### Schritte

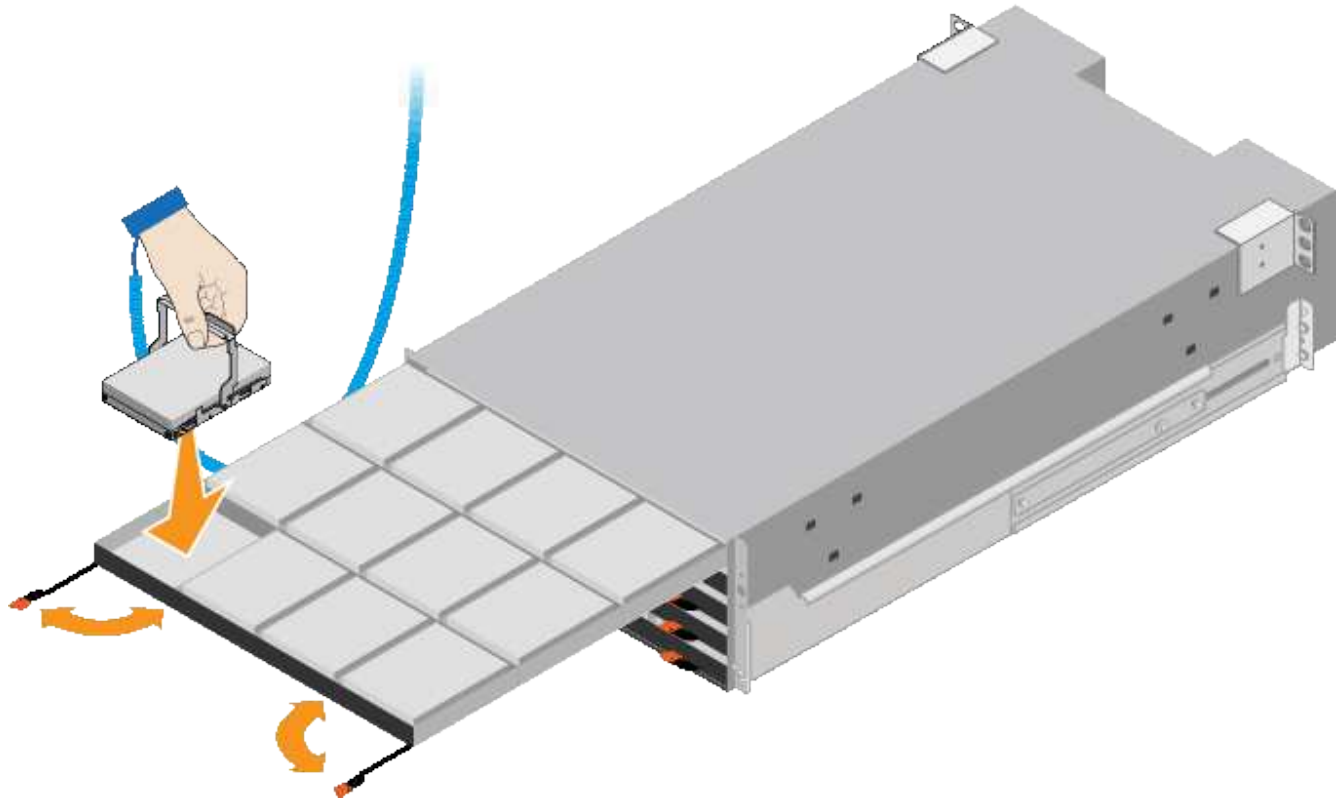
1. Wickeln Sie das Gurt-Ende des ESD-Armbands um Ihr Handgelenk, und befestigen Sie das Clip-Ende auf einer Metallmasse, um eine statische Entladung zu verhindern.
2. Nehmen Sie die Laufwerke aus der Verpackung.
3. Lösen Sie die Hebel an der oberen Antriebsschublade, und schieben Sie die Schublade mit den Hebeln heraus.
4. Suchen Sie die beiden SSD-Laufwerke.



Erweiterungs-Shelfs verwenden keine SSD-Laufwerke.

5. Heben Sie jeden Antriebsgriff in eine vertikale Position.
6. Installieren Sie die beiden SSD-Laufwerke in den Steckplätzen 0 und 1 (die ersten beiden Steckplätze entlang der linken Seite der Schublade).

7. Positionieren Sie jedes Laufwerk vorsichtig in seinen Steckplatz, und senken Sie den angehobenen Laufwerkgriff ab, bis er einrastet.



8. Setzen Sie 10 Festplattenlaufwerke in das obere Fach ein.
9. Schieben Sie die Schublade wieder nach innen, indem Sie die Mitte drücken und beide Hebel vorsichtig schließen.



Drücken Sie die Schublade nicht mehr, wenn Sie sich binden. Schieben Sie die Schublade mit den Freigabehebel an der Vorderseite der Schublade nach außen. Setzen Sie dann die Schublade vorsichtig wieder in den Schlitz ein.

10. Wiederholen Sie diese Schritte, um Festplattenlaufwerke in die anderen vier Schubladen zu installieren.



Sie müssen alle 60 Laufwerke installieren, um den korrekten Betrieb zu gewährleisten.

11. Befestigen Sie die Frontverkleidung am Shelf.
12. Wenn Sie Erweiterungs-Shelfs haben, wiederholen Sie diese Schritte, um 12 Festplattenlaufwerke in jede Schublade jedes Erweiterungs-Shelfs zu installieren.
13. Befolgen Sie die Anweisungen zur Installation des SG6000-CN in einem Schrank oder Rack.

### Shelfs mit 24 Laufwerken installieren (SGF6024)

Sie installieren einen Satz Schienen für das EF570 Controller-Shelf in Ihrem Schrank oder Rack und schieben das Array dann auf die Schienen.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitshinweisen geprüft und die Vorsichtsmaßnahmen für

das Bewegen und Installieren von Hardware verstanden.

- Sie haben die Anweisungen im Lieferumfang des Schienensatz enthalten.

### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen in Ihrem Schrank oder Rack zu installieren.

Bei Vierkantlochschränken zuerst die mitgelieferten Käfigmuttern einbauen, um die Vorder- und Rückseite des Regals mit Schrauben zu sichern.

2. Entfernen Sie den äußeren Verpackungskasten für das Gerät. Falten Sie dann die Klappen auf dem inneren Kasten nach unten.
3. Setzen Sie die Rückseite des Regals (das Ende mit den Anschlüssen) auf die Schienen.



Ein voll beladenes Regal wiegt etwa 24 kg (52 lb). Zum sicheren Bewegen des Gehäuses sind zwei Personen erforderlich.

4. Schieben Sie das Gehäuse vorsichtig ganz auf die Schienen.



Möglicherweise müssen Sie die Schienen anpassen, um sicherzustellen, dass das Gehäuse den ganzen Weg auf die Schienen führt.



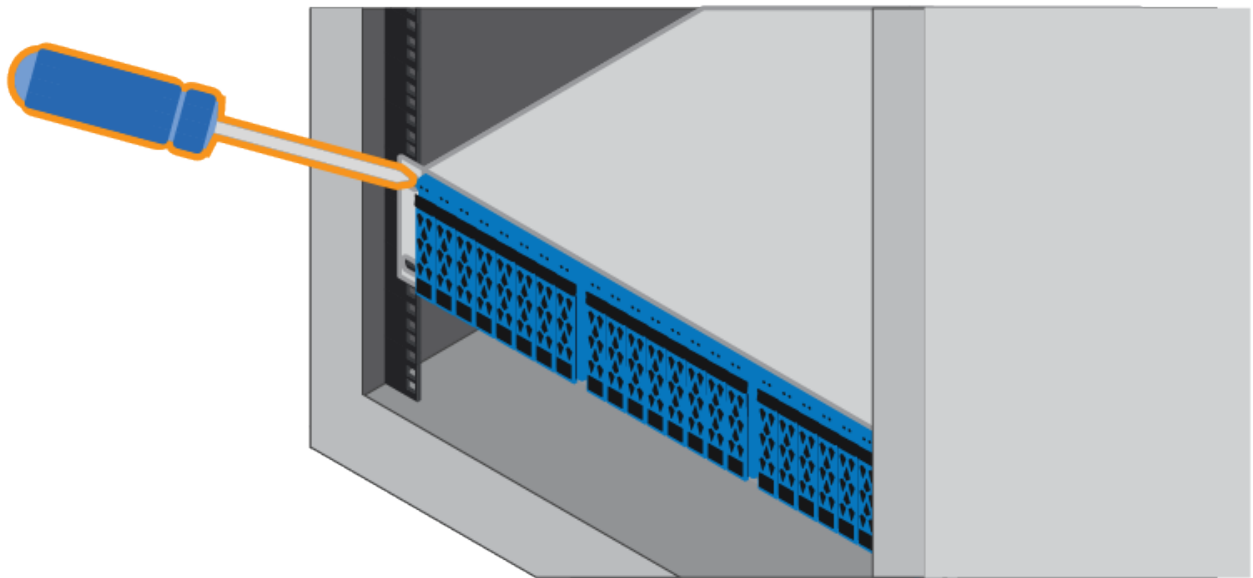
Stellen Sie keine zusätzlichen Geräte auf die Schienen, nachdem Sie die Installation des Gehäuses abgeschlossen haben. Die Schienen sind nicht für zusätzliches Gewicht ausgelegt.



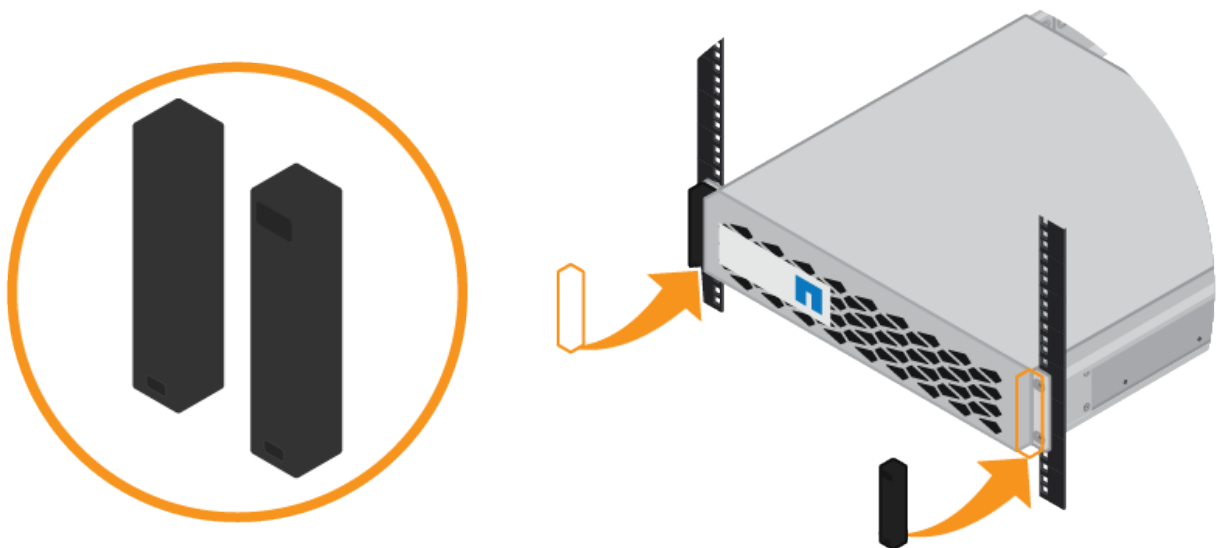
Falls zutreffend, müssen Sie die Shelf-Endkappen oder die Systemverkleidung entfernen, um das Gehäuse am Rack-Beitrag zu befestigen. In diesem Fall müssen Sie die Endkappen oder die Blende austauschen, wenn Sie fertig sind.

5. Befestigen Sie das Gehäuse an der Vorderseite des Schranks oder Racks und Schienen, indem Sie zwei M5-Schrauben durch die Befestigungshalterungen (vorinstalliert auf beiden Seiten des Gehäuses), die Löcher am Rack oder am Systemschrank und die Löcher auf der Vorderseite der Schienen einsetzen.





6. Befestigen Sie das Gehäuse an der Rückseite der Schienen, indem Sie zwei M5-Schrauben durch die Halterungen am Gehäuse und an der Halterung des Schienensatz einsetzen.
7. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Shelf-Abschlusskappen oder die Systemblende.



#### Installieren des SG6000-CN Controllers (SG6060 und SG6024)

Sie installieren einen Satz Schienen für den SG6000-CN Controller in Ihrem Schrank oder Rack und schieben den Controller dann auf die Schienen.

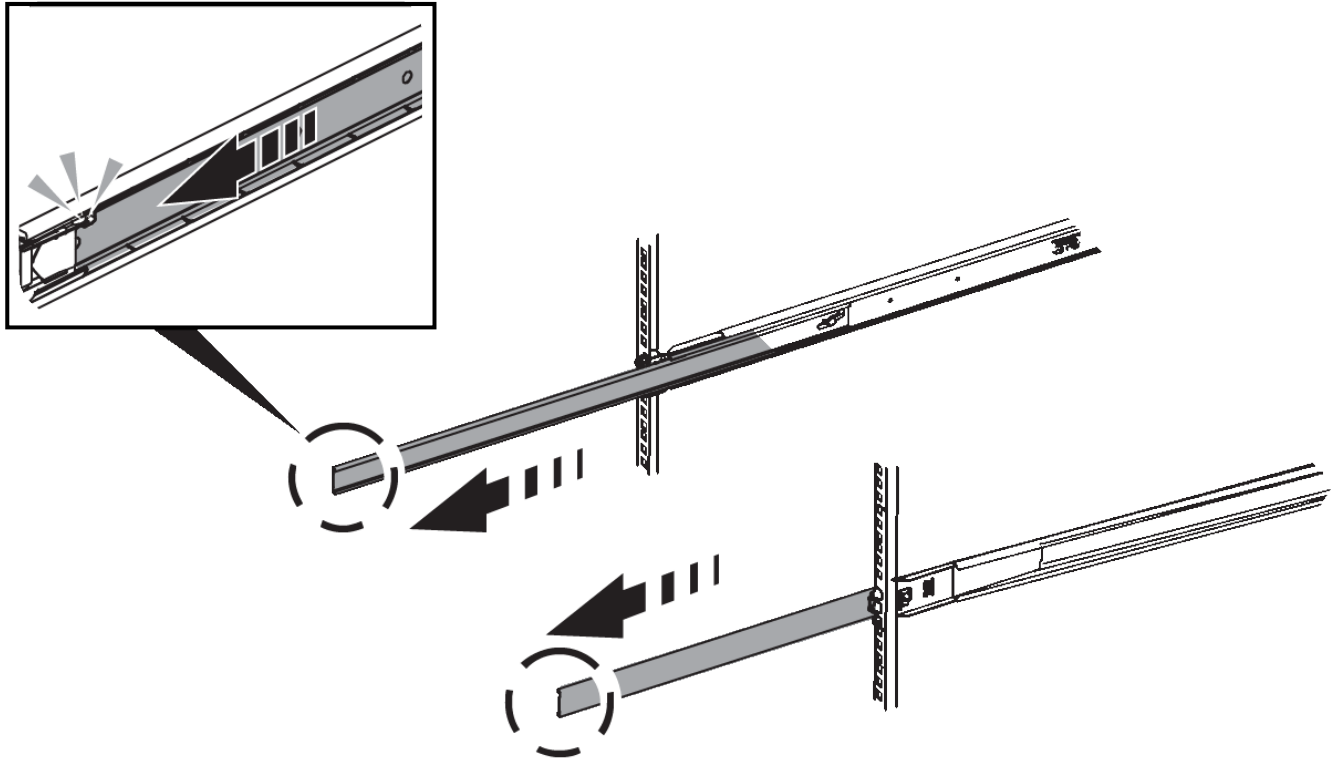
#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitshinweisen geprüft und die Vorsichtsmaßnahmen für das Bewegen und Installieren von Hardware verstanden.

- Sie haben die Anweisungen im Lieferumfang des Schienensatz enthalten.
- Sie haben das E2860 Controller-Shelf und -Laufwerke oder das EF570 Controller-Shelf installiert.

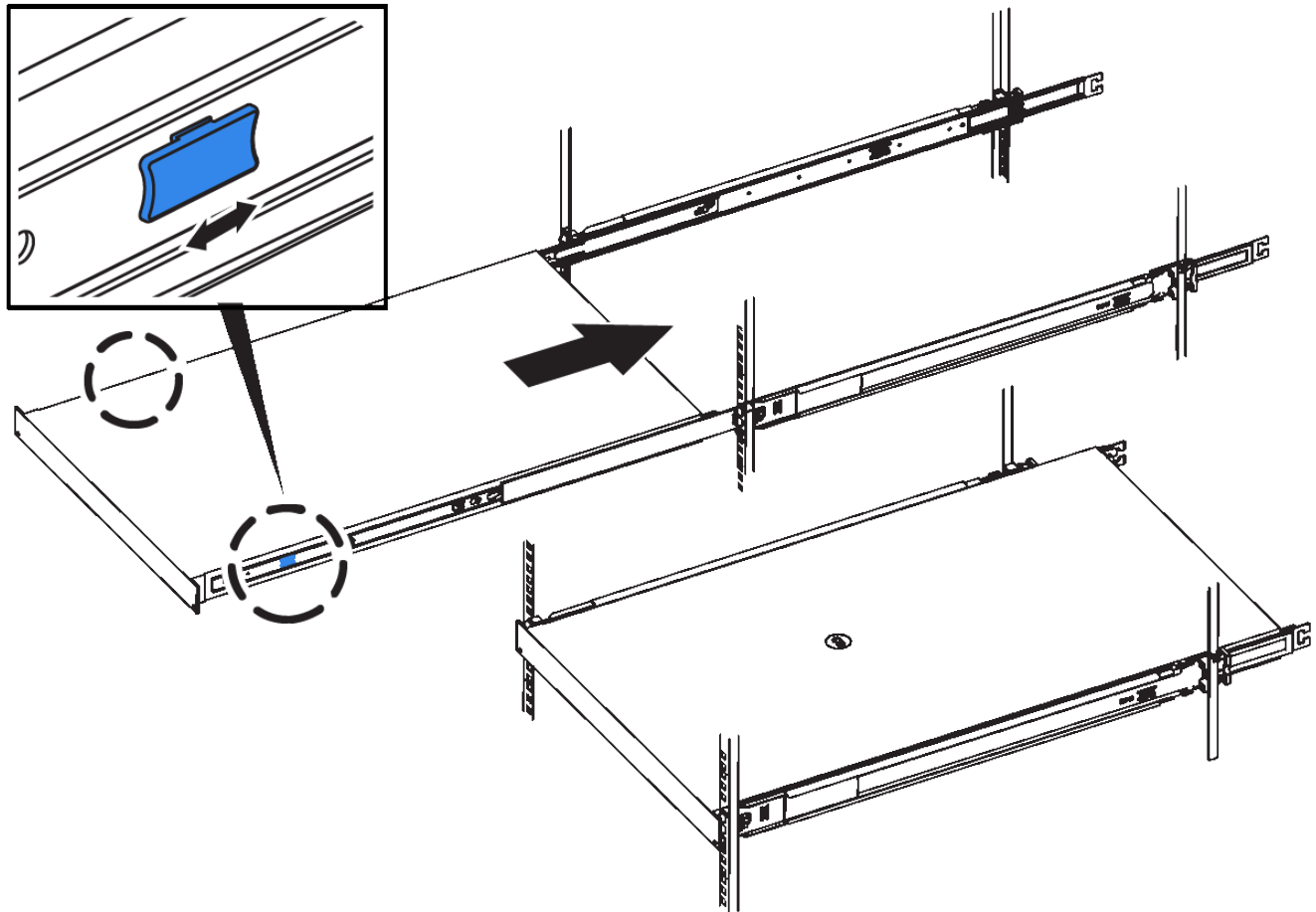
### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen in Ihrem Schrank oder Rack zu installieren.
2. Verlängern Sie auf den beiden Schienen, die im Schrank oder Rack installiert sind, die beweglichen Teile der Schienen, bis Sie ein Klicken hören.



3. Setzen Sie den SG6000-CN-Controller in die Schienen ein.
4. Schieben Sie den Controller in den Schrank oder Rack.

Wenn Sie den Controller nicht weiter bewegen können, ziehen Sie die blauen Laschen auf beiden Seiten des Chassis, um den Controller vollständig einzuschieben.



Bringen Sie die Frontverkleidung erst an, nachdem Sie den Controller eingeschaltet haben.

5. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Vorderseite des Controllers fest, um den Controller im Rack zu befestigen.



#### In Schrank oder Rack installieren (SG5700)

Sie installieren eine Reihe von Schienen in Ihrem Schrank oder Rack und schieben das Gerät dann auf die Schienen. Wenn Sie ein SG5760 besitzen, installieren Sie die Laufwerke nach der Installation des Geräts.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitshinweisen geprüft und die Vorsichtsmaßnahmen für das Bewegen und Installieren von Hardware verstanden.
- Sie haben die Anweisungen im Lieferumfang des Schienensatz erhalten.

#### Installieren Sie SG5712

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine SG5712-Appliance in einem Rack oder Schrank zu installieren.



Die SG5712 wiegt bei voller Beladung mit Laufwerken ca. 64 lb (29 kg). Um den SG5712 sicher zu bewegen, sind zwei Personen oder ein mechanisierter Lift erforderlich.



Installieren Sie die Hardware von der Unterseite des Racks oder Racks bis zu, um ein Umkippen des Geräts zu verhindern.

### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen zu installieren.
2. Setzen Sie die Rückseite des Geräts (das Ende mit den Anschlüssen) auf die Schienen.
3. Schieben Sie das Gerät vorsichtig bis zum Ende in den Schrank oder das Rack.
4. Befestigen Sie das Gerät gemäß den Anweisungen im Schienensatz am Schrank oder Rack.
5. Befestigen Sie die Blende an der Vorderseite.

### SG5760 installieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine SG5760-Appliance und alle Erweiterungs-Shelfs in einem Rack oder Schrank zu installieren.



Installieren Sie die Hardware von der Unterseite des Racks oder Racks bis zu, um ein Umkippen des Geräts zu verhindern.



Die SG5760 wiegt ca. 60 kg (132 lb), ohne dass Laufwerke installiert sind. Vier Personen oder ein mechanisierter Lift sind erforderlich, um eine leere SG5760 sicher zu bewegen.



Um eine Beschädigung der Hardware zu vermeiden, verschieben Sie niemals eine SG5760, wenn Laufwerke installiert sind. Vor dem Verschieben des Shelfs müssen alle Laufwerke entfernt werden.

### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen in Ihrem Schrank oder Rack zu installieren.
2. Bereiten Sie das Gerät vor:
  - a. Entfernen Sie den äußeren Verpackungskasten.
  - b. Klappen Sie die Klappen auf dem inneren Kasten nach unten.
  - c. Wenn Sie die SG5760 von Hand anheben, befestigen Sie die vier Griffe an den Seiten des Chassis.

Sie entfernen diese Griffe, während Sie das Gerät auf die Schienen schieben.

3. Wenn Ihr Schrank über ein quadratisches Loch verfügt, bringen Sie die Käfigmuttern an, damit Sie die Vorder- und Rückseite des Regals mit Schrauben sichern können.
4. Setzen Sie die Rückseite des Geräts (das Ende mit den Anschlüssen) auf die Schienen.
5. Halten Sie das Gerät von unten ab, und schieben Sie es in das Rack oder den Schrank.

Verwenden Sie die Daumenverriegelungen, um die Griffe zu lösen, während Sie das Gerät einschieben.

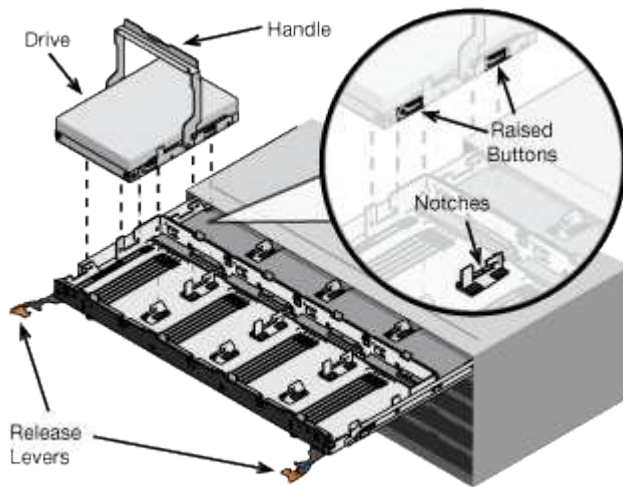
6. Befestigen Sie das Gerät an der Vorderseite des Racks, indem Sie auf jeder Seite zwei Schrauben in die erste und dritte Bohrung (von oben nach unten) einsetzen.

7. Befestigen Sie das Gerät mit den Halterungen an der Rückseite des Racks oder Schrank.

8. Installieren Sie 12 Laufwerke in jedem der fünf Laufwerkseinschübe.

Sie müssen alle 60 Laufwerke installieren, um den korrekten Betrieb zu gewährleisten.

- a. Setzen Sie das ESD-Armband auf, und entfernen Sie die Antriebe aus der Verpackung.
- b. Lösen Sie die Hebel an der oberen Antriebsschublade, und schieben Sie die Schublade mit den Hebeln heraus.
- c. Heben Sie den Laufwerkgriff senkrecht an, und richten Sie die Tasten am Laufwerk an den Kerben in der Schublade aus.



- d. Drücken Sie vorsichtig auf die Oberseite des Laufwerks, und drehen Sie den Laufwerkgriff nach unten, bis das Laufwerk einrastet.
- e. Schieben Sie nach dem Einbau der ersten 12 Laufwerke die Schublade wieder nach innen, indem Sie die Mitte drücken und beide Hebel vorsichtig schließen.
- f. Wiederholen Sie diese Schritte für die anderen vier Schubladen.

9. Befestigen Sie die Frontverkleidung.

#### In Schrank oder Rack installieren (SG100 und SG1000)

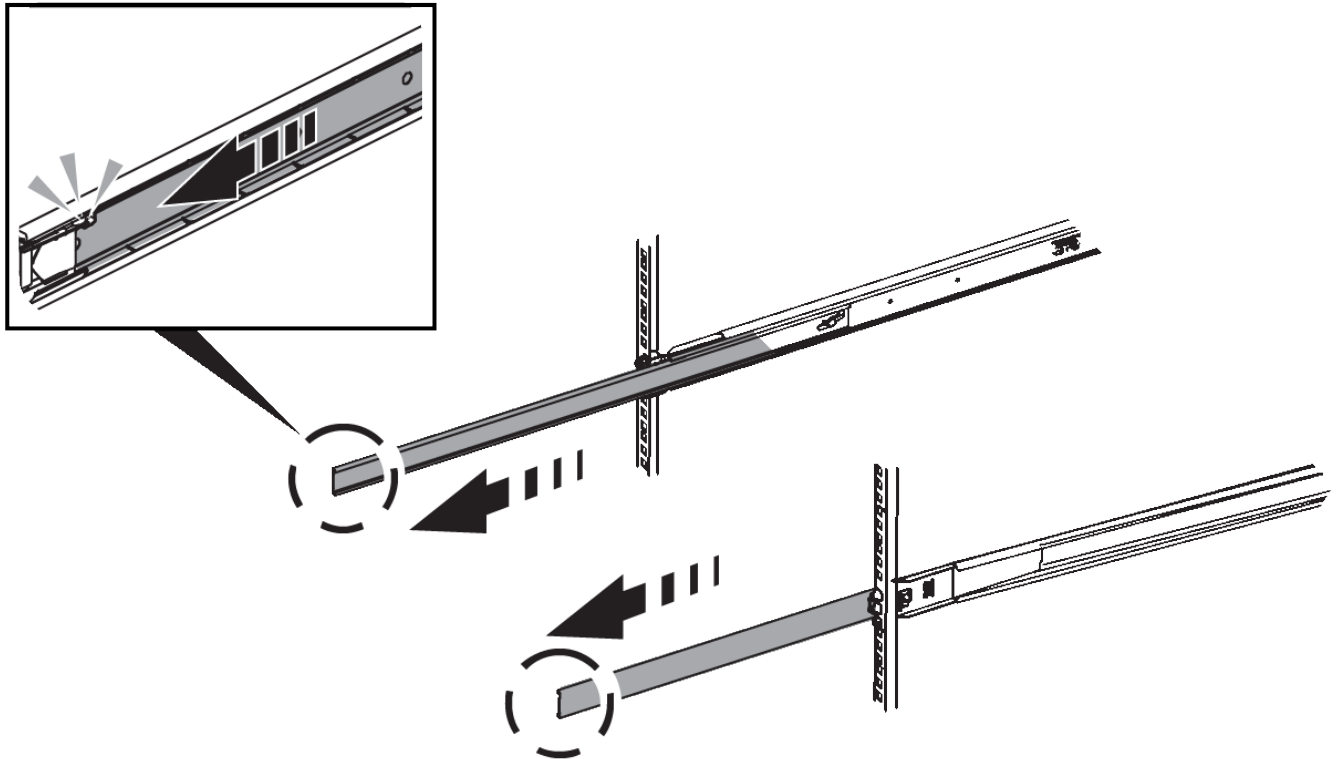
Sie installieren eine Reihe von Schienen für das Gerät in Ihrem Schrank oder Rack und schieben das Gerät dann auf die Schienen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben das im Lieferumfang enthaltene Sicherheitshinweisen geprüft und die Vorsichtsmaßnahmen für das Bewegen und Installieren von Hardware verstanden.
- Sie haben die Anweisungen im Lieferumfang des Schienensatz enthalten.

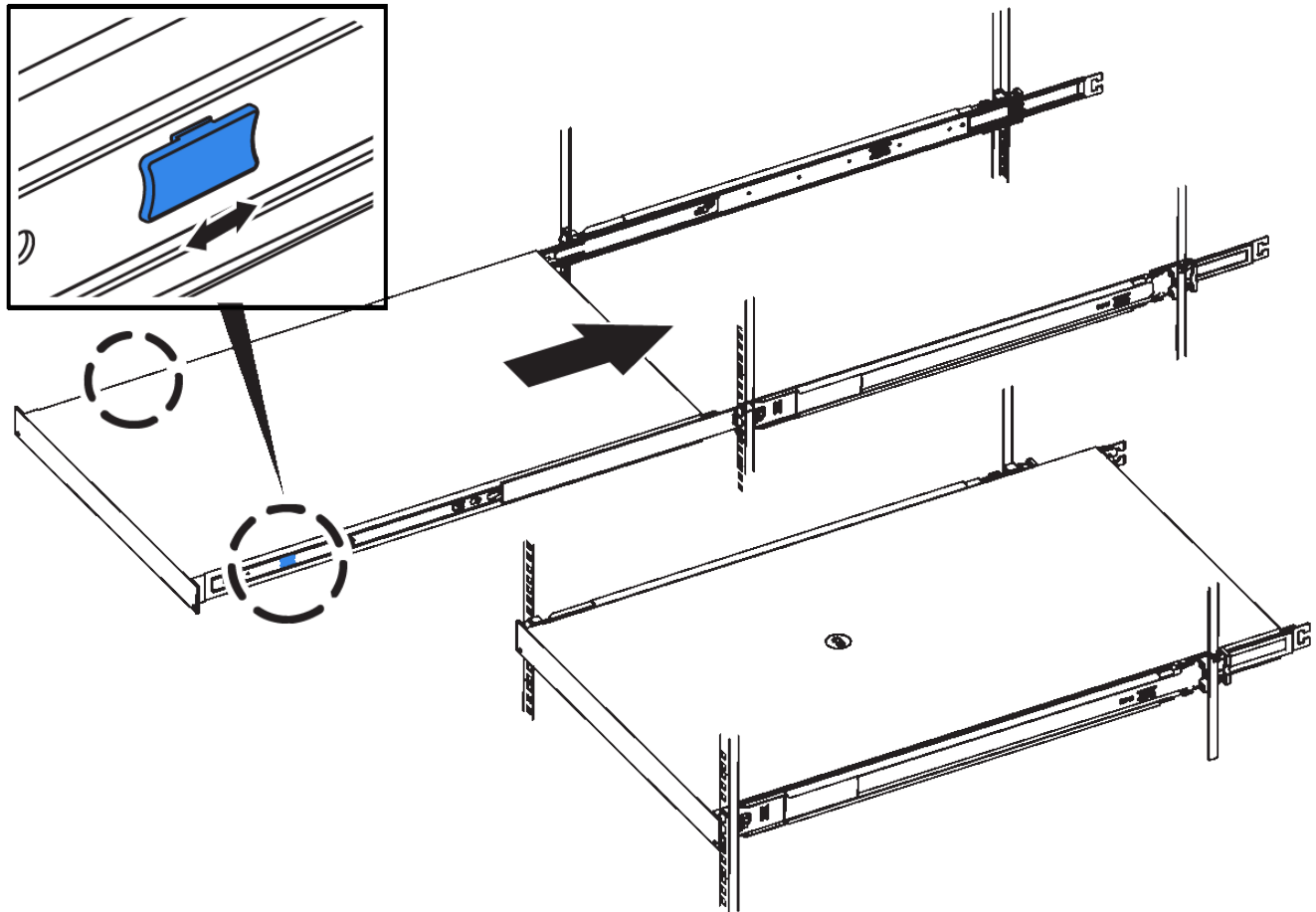
#### Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen für den Schienensatz, um die Schienen in Ihrem Schrank oder Rack zu installieren.
2. Verlängern Sie auf den beiden Schienen, die im Schrank oder Rack installiert sind, die beweglichen Teile der Schienen, bis Sie ein Klicken hören.



3. Setzen Sie das Gerät in die Schienen ein.
4. Schieben Sie das Gerät in das Gehäuse oder Rack.

Wenn Sie das Gerät nicht weiter bewegen können, ziehen Sie an den blauen Verriegelungen auf beiden Seiten des Gehäuses, um das Gerät vollständig einzuschieben.



Befestigen Sie die Frontverkleidung erst, nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben.

## Kabelgerät

### Kabelgerät (SGF6112)

Sie verbinden den Management-Port der Appliance mit dem Service-Laptop und verbinden die Netzwerkports der Appliance mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk für StorageGRID.

### Bevor Sie beginnen

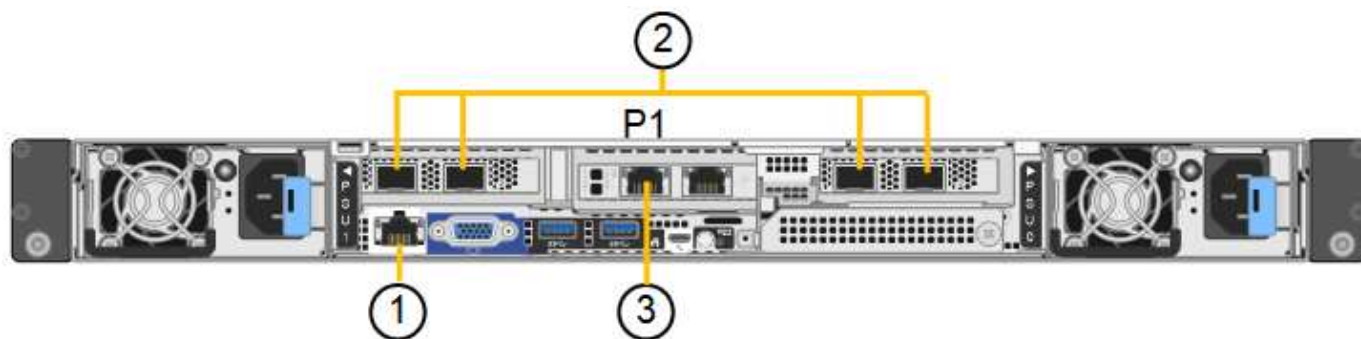
- Sie verfügen über ein RJ-45-Ethernet-Kabel zum Anschließen des Management-Ports.
- Sie haben eine der folgenden Optionen für die Netzwerkanschlüsse. Diese Gegenstände sind nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten.
  - Ein bis vier Twinax-Kabel zum Anschließen der vier Netzwerk-Ports.
  - Ein bis vier SFP+ oder SFP28 Transceiver, wenn Sie optische Kabel für die Ports verwenden möchten.



**Gefahr der Laserstrahlung** — keinen Teil eines SFP-Transceivers zerlegen oder entfernen. Sie können Laserstrahlung ausgesetzt sein.

### Über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Ports auf der Rückseite des SGF6112.



Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
1	BMC-Management-Port auf der Appliance	1 GbE (RJ-45)	Stellt eine Verbindung zum Netzwerk her, in dem Sie auf die BMC-Schnittstelle zugreifen.
2	Vier 10/25-GbE-Netzwerkports auf der Appliance		Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.
3	Admin-Netzwerk-Port auf der Appliance (in der Abbildung mit „P1“ gekennzeichnet)	1 GbE (RJ-45) <b>Wichtig:</b> dieser Port arbeitet nur mit 1/10-GbE (RJ-45) und unterstützt keine 100-Megabit-Geschwindigkeiten.	Verbindet die Appliance mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID.
	Rechtmäßiger RJ-45-Anschluss am Gerät	1 GbE (RJ-45) <b>Wichtig:</b> dieser Port arbeitet nur mit 1/10-GbE (RJ-45) und unterstützt keine 100-Megabit-Geschwindigkeiten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann mit Verwaltungsport 1 verbunden werden, wenn Sie eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk wünschen.</li> <li>• Kann getrennt bleiben und für einen temporären lokalen Zugang verfügbar sein (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Während der Installation kann verwendet werden, um das Gerät an einen Service-Laptop anzuschließen, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>

## Schritte

1. Schließen Sie den BMC-Managementport der Appliance über ein Ethernet-Kabel an das Managementnetzwerk an.

Obwohl diese Verbindung optional ist, wird empfohlen, den Support zu erleichtern.

2. Verbinden Sie die Netzwerk-Ports des Geräts mit den entsprechenden Netzwerk-Switches über Twinax-Kabel oder optische Kabel und Transceiver.



Alle vier Netzwerkports müssen dieselbe Verbindungsgeschwindigkeit verwenden.



SGF6112-Verbindungsgeschwindigkeit (GbE)	Erforderliche Ausrüstung
10	SFP+-Transceiver
25	SFP28-Transceiver

- Wenn Sie den Modus Fixed Port Bond verwenden möchten (Standard), verbinden Sie die Ports mit dem StorageGRID-Grid und den Client-Netzwerken, wie in der Tabelle dargestellt.

Port	Verbindung wird hergestellt mit...
Port 1	Client-Netzwerk (optional)
Port 2	Grid-Netzwerk
Port 3	Client-Netzwerk (optional)
Port 4	Grid-Netzwerk

- Wenn Sie den aggregierten Port Bond-Modus verwenden möchten, verbinden Sie einen oder mehrere Netzwerkports mit einem oder mehreren Switches. Sie sollten mindestens zwei der vier Ports verbinden, um einen Single Point of Failure zu vermeiden. Wenn Sie mehrere Switches für eine einzelne LACP-Verbindung verwenden, müssen die Switches MLAG oder Äquivalent unterstützen.
3. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für StorageGRID verwenden möchten, schließen Sie den Admin-Netzwerkport des Geräts über ein Ethernet-Kabel an das Admin-Netzwerk an.

#### Kabelgerät (SG6000)

Sie verbinden die Speicher-Controller mit dem SG6000-CN-Controller, verbinden die Management-Ports aller drei Controller und verbinden die Netzwerk-Ports des SG6000-CN-Controllers mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk für StorageGRID.

#### Bevor Sie beginnen

- Das Gerät verfügt über die vier optischen Kabel zum Anschließen der beiden Speicher-Controller an den SG6000-CN-Controller.
- Sie verfügen über RJ-45-Ethernet-Kabel (mindestens vier) für den Anschluss der Management-Ports.
- Sie haben eine der folgenden Optionen für die Netzwerkanschlüsse. Diese Gegenstände sind nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten.
  - Ein bis vier Twinax-Kabel zum Anschließen der vier Netzwerk-Ports.
  - Ein bis vier SFP+ oder SFP28 Transceiver, wenn Sie optische Kabel für die Ports verwenden möchten.



**Gefahr der Laserstrahlung** — keinen Teil eines SFP-Transceivers zerlegen oder entfernen. Sie können Laserstrahlung ausgesetzt sein.

## Über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die drei Controller in den SG6060 und SG6060X Appliances, wobei der SG6000-CN Computing-Controller oben und die beiden E2800 Storage-Controller unten dargestellt sind. Das SG6060 verwendet E2800A-Controller und das SG6060X verwendet E2800B-Controller.

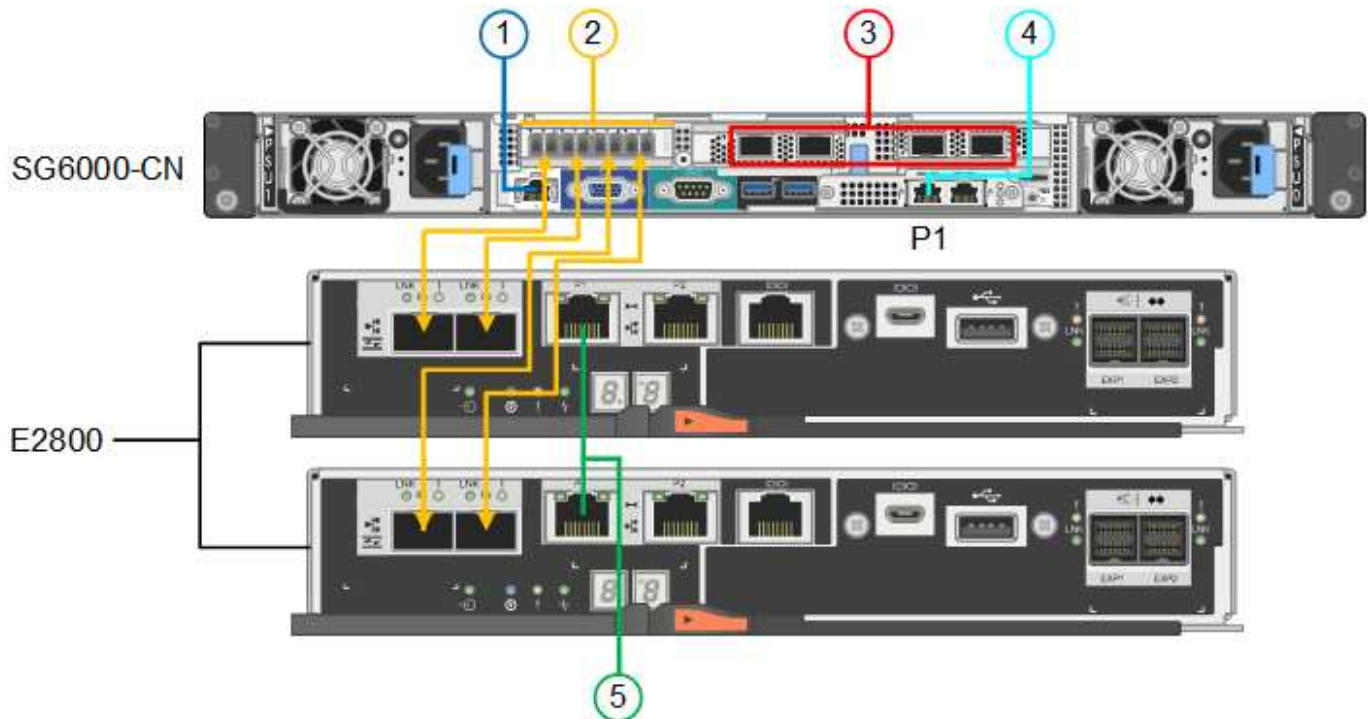


Beide Versionen des E2800 Controllers haben die gleichen Spezifikationen und funktionieren mit Ausnahme der Lage der Interconnect-Ports.

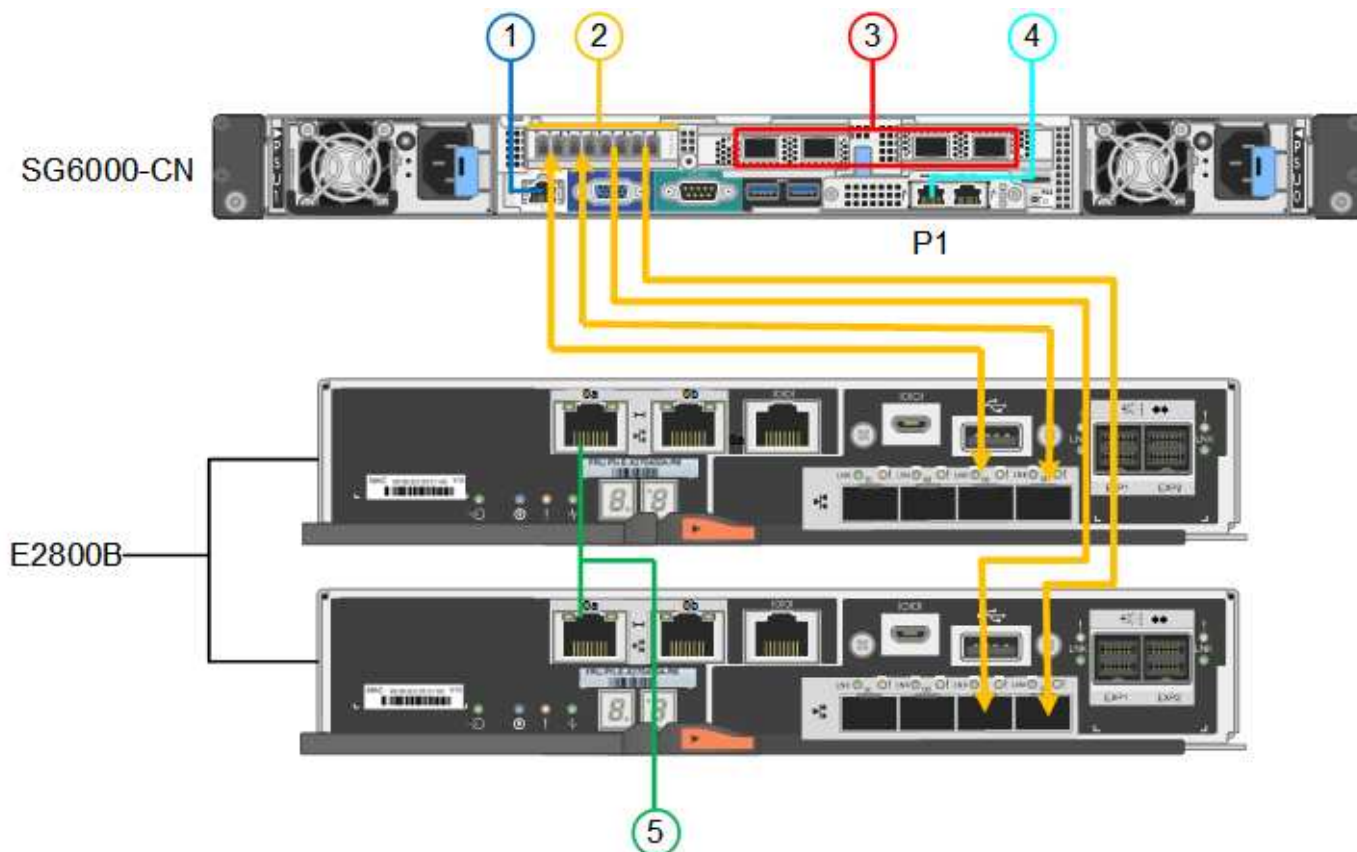


Verwenden Sie keinen E2800A- und E2800B-Controller in derselben Appliance.

SG6060-Verbindungen:

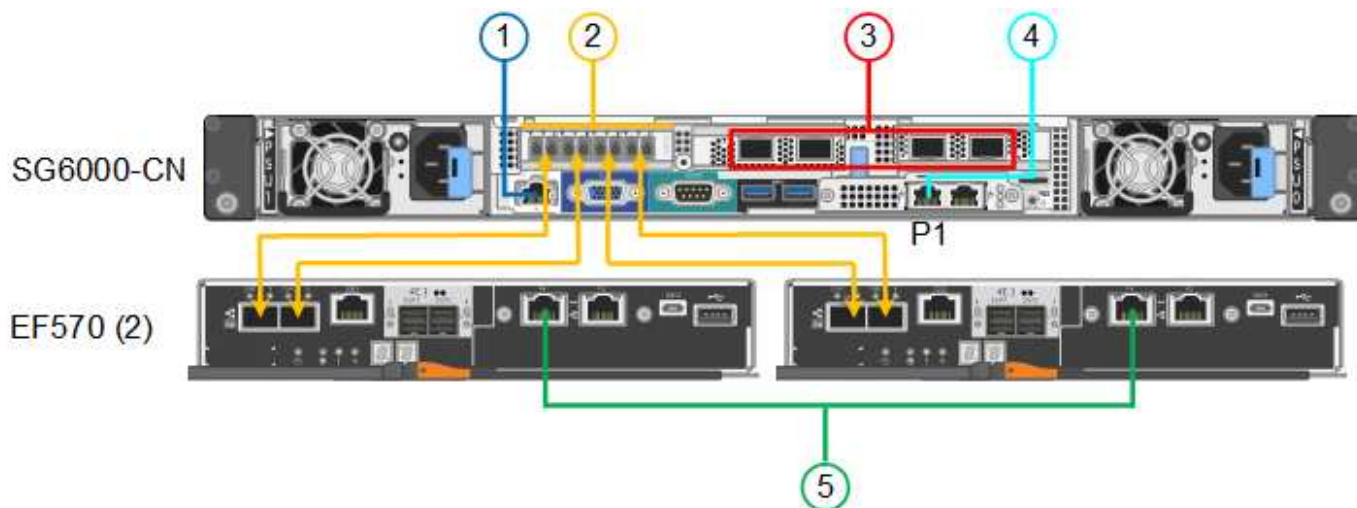


SG6060X-Verbindungen:



Die folgende Abbildung zeigt die drei Controller in der SGF6024 Appliance mit dem SG6000-CN Compute-Controller oben und den beiden EF570 Storage-Controllern nebeneinander unter dem Computing-Controller.

SGF6024-Verbindungen:



Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
1	BMC-Management-Port am SG6000-CN Controller	1 GbE (RJ-45)	Stellt eine Verbindung zum Netzwerk her, in dem Sie auf die BMC- Schnittstelle zugreifen.

Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
2	FC-Verbindungs-Ports: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 auf dem SG6000-CN-Controller</li> <li>• 2 auf jedem Storage Controller</li> </ul>	Optisches 16-Gbit/s FC SFP+	Verbinden Sie jeden Speicher-Controller mit dem SG6000-CN-Controller.
3	Vier Netzwerk-Ports auf dem SG6000-CN Controller	10/25-GbE	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.
4	Admin-Netzwerk-Port am SG6000-CN Controller (in der Abbildung mit P1 gekennzeichnet)	1 GbE (RJ-45)  <b>Wichtig:</b> dieser Port arbeitet nur mit 1000 BaseT/Full und unterstützt keine Geschwindigkeiten von 10 oder 100 Megabit.	Verbindet den SG6000-CN-Controller mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID.
	Rechtmäßiger RJ-45-Anschluss am SG6000-CN-Controller	1 GbE (RJ-45)  <b>Wichtig:</b> dieser Port arbeitet nur mit 1000 BaseT/Full und unterstützt keine Geschwindigkeiten von 10 oder 100 Megabit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann mit Verwaltungsport 1 verbunden werden, wenn Sie eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk wünschen.</li> <li>• Kann unverkabelt und für temporären lokalen Zugang verfügbar sein (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Kann während der Installation verwendet werden, um den SG6000-CN-Controller mit einem Service-Laptop zu verbinden, wenn keine DHCP-zugewiesenen IP-Adressen verfügbar sind.</li> </ul>
5	Management-Port 1 auf jedem Storage Controller	1 GbE (RJ-45)	Stellt eine Verbindung mit dem Netzwerk her, in dem Sie auf SANtricity System Manager zugreifen.
	Management-Port 2 auf jedem Storage Controller	1 GbE (RJ-45)	Reserviert für technischen Support.

## Schritte

1. Schließen Sie den BMC-Management-Port des SG6000-CN Controllers über ein Ethernet-Kabel an das Managementnetzwerk an.

Obwohl diese Verbindung optional ist, wird empfohlen, den Support zu erleichtern.

2. Verbinden Sie die beiden FC-Ports an jedem Speicher-Controller mit den FC-Ports des SG6000-CN Controllers. Verwenden Sie dazu vier optische Kabel und vier SFP+-Transceiver für die Speicher-

Controller.

3. Verbinden Sie die Netzwerk-Ports des SG6000-CN Controllers mit den entsprechenden Netzwerk-Switches über Twinax-Kabel oder optische Kabel und SFP+ oder SFP28 Transceiver.



Die vier Netzwerkanschlüsse müssen dieselbe Verbindungsgeschwindigkeit verwenden. Installieren Sie SFP+-Transceiver, wenn Sie 10-GbE-Verbindungsgeschwindigkeiten verwenden möchten. Installieren Sie SFP28 Transceiver, wenn Sie 25-GbE-Linkgeschwindigkeiten verwenden möchten.

- Wenn Sie den Modus Fixed Port Bond verwenden möchten (Standard), verbinden Sie die Ports mit dem StorageGRID-Grid und den Client-Netzwerken, wie in der Tabelle dargestellt.

Port	Verbindung wird hergestellt mit...
Port 1	Client-Netzwerk (optional)
Port 2	Grid-Netzwerk
Port 3	Client-Netzwerk (optional)
Port 4	Grid-Netzwerk

- Wenn Sie den aggregierten Port Bond-Modus verwenden möchten, verbinden Sie einen oder mehrere Netzwerkports mit einem oder mehreren Switches. Sie sollten mindestens zwei der vier Ports verbinden, um einen Single Point of Failure zu vermeiden. Wenn Sie mehrere Switches für eine einzelne LACP-Verbindung verwenden, müssen die Switches MLAG oder Äquivalent unterstützen.
4. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für StorageGRID verwenden möchten, verbinden Sie den Admin-Netzwerkanschluss des SG6000-CN-Controllers über ein Ethernet-Kabel mit dem Admin-Netzwerk.
  5. Wenn Sie das Managementnetzwerk für SANtricity System Manager verwenden möchten, verbinden Sie Managementport 1 (P1) an jedem Storage Controller (der RJ-45-Port auf der linken Seite) mit einem Netzwerkmanagement für SANtricity System Manager.

Verwenden Sie den Management-Port 2 (P2) nicht auf den Speichercontrollern (der RJ-45-Port auf der rechten Seite). Dieser Port ist für technischen Support reserviert.

## Verwandte Informationen

["Port-Bond-Modi \(SG6000-CN-Controller\)"](#)

## Kabel-Appliance (SG5700)

Sie verbinden die beiden Controller miteinander, verbinden die Management-Ports auf jedem Controller und verbinden die 10/25-GbE-Ports des E5700SG Controllers mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk für StorageGRID.

## Bevor Sie beginnen

- Sie haben die folgenden Artikel ausgepackt, die im Lieferumfang des Geräts enthalten sind:
  - Zwei Netzkabel.
  - Zwei optische Kabel für die FC Interconnect-Ports an den Controllern.

- Acht SFP+-Transceiver, die entweder 10 GbE oder 16 Gbit/s FC unterstützen. Die Transceiver können mit den beiden Interconnect Ports auf beiden Controllern und mit den vier 10/25-GbE-Netzwerkports auf dem E5700SG Controller verwendet werden, vorausgesetzt, die Netzwerk-Ports benötigen eine 10-GbE-Verbindungsgeschwindigkeit.
- Sie haben folgende Produkte erhalten, die nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten sind:
  - Ein bis vier optische Kabel für die 10/25-GbE-Ports, die Sie verwenden möchten.
  - Ein bis vier SFP28-Transceiver, wenn Sie 25-GbE-Verbindungsgeschwindigkeit verwenden möchten.
  - Ethernet-Kabel für die Verbindung der Management-Ports.

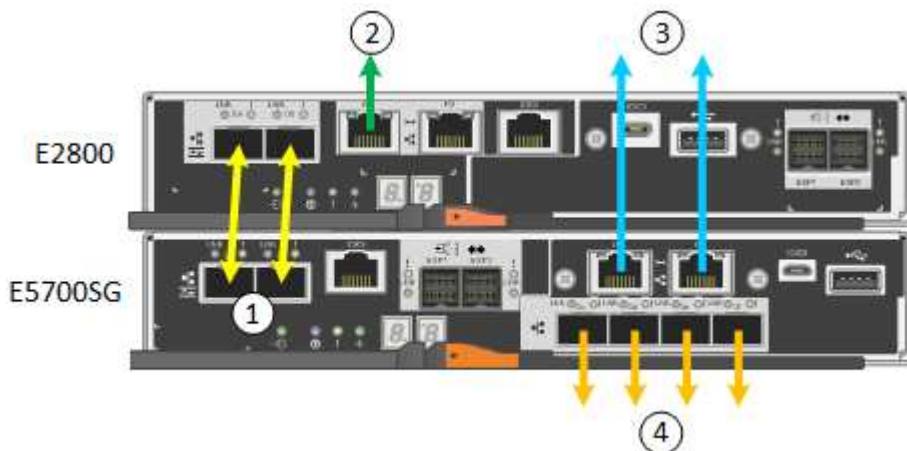


**Gefahr der Laserstrahlung** — keinen Teil eines SFP-Transceivers zerlegen oder entfernen. Sie können Laserstrahlung ausgesetzt sein.

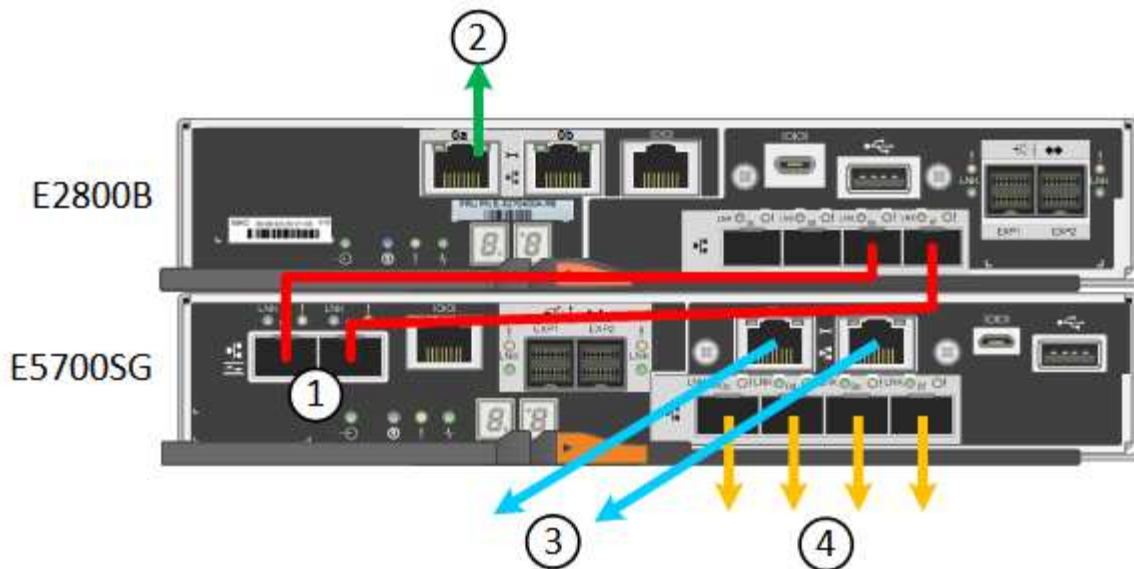
### Über diese Aufgabe

Die Zahlen zeigen die beiden Controller der SG5760 und SG5760X, wobei der Storage Controller der E2800 Serie oben und der E5700SG Controller unten gezeigt werden. In den SG5712 und SG5712X befindet sich der Speicher-Controller der E2800 Serie links vom E5700SG-Controller, wenn er von hinten betrachtet wird.

SG5760-Verbindungen:



SG5760X-Verbindungen:



Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
1	Zwei Interconnect-Ports an jedem Controller	16 Gbit/s FC optisch SFP+	Verbinden Sie die beiden Controller miteinander.
2	Management-Port 1 auf dem Controller der E2800 Serie	1 GbE (RJ-45)	Stellt eine Verbindung mit dem Netzwerk her, in dem Sie auf SANtricity System Manager zugreifen. Sie können das Admin-Netzwerk für StorageGRID oder ein unabhängiges Managementnetzwerk verwenden.
2	Management-Port 2 auf dem Controller der E2800 Serie	1 GbE (RJ-45)	Reserviert für technischen Support.
3	Management-Port 1 am E5700SG Controller	1 GbE (RJ-45)	Verbindet den E5700SG-Controller mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID.



Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
3	Management-Port 2 am E5700SG Controller	1 GbE (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann mit Verwaltungsport 1 verbunden werden, wenn Sie eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk wünschen.</li> <li>• Kann unverkabelt und für temporären lokalen Zugang verfügbar sein (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Kann während der Installation verwendet werden, um den E5700SG-Controller mit einem Service-Laptop zu verbinden, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>
4	10/25-GbE-Ports 1-4 auf dem E5700SG Controller	10-GbE oder 25-GbE  <b>Hinweis:</b> die im Lieferumfang des Geräts enthaltenen SFP+ Transceiver unterstützen 10-GbE-Verbindungsgeschwindigkeiten. Wenn Sie für die vier Netzwerk-Ports 25-GbE-Verbindungsgeschwindigkeiten verwenden möchten, müssen Sie SFP28-Transceiver bereitstellen.	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her. Siehe <a href="#">"Port-Bond-Modi (E5700SG Controller)"</a> .

## Schritte

1. Verbinden Sie den E2800 Controller mit dem E5700SG Controller mithilfe von zwei optischen Kabeln und vier der acht SFP+ Transceiver.

Diesen Port verbinden...	Zu diesem Port...
Interconnect-Port 1 auf dem E2800 Controller	Interconnect-Port 1 am E5700SG Controller
Interconnect-Port 2 auf dem E2800 Controller	Interconnect-Port 2 am E5700SG Controller

2. Wenn Sie planen, SANtricity System Manager zu verwenden, verbinden Sie Managementport 1 (P1) am E2800 Controller (der RJ-45 Port auf der linken Seite) mit dem Managementnetzwerk für SANtricity System Manager. Verwenden Sie dazu ein Ethernetkabel.

Verwenden Sie den Management-Port 2 (P2) nicht auf dem E2800 Controller (der RJ-45-Port auf der rechten Seite). Dieser Port ist für technischen Support reserviert.



3. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für StorageGRID verwenden möchten, verbinden Sie den Verwaltungsport 1 des E5700SG-Controllers (der RJ-45-Port links) über ein Ethernet-Kabel mit dem Admin-Netzwerk.

Wenn Sie den Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus für das Admin-Netzwerk verwenden möchten, verbinden Sie den Management-Port 2 des E5700SG-Controllers (der RJ-45-Port rechts) über ein Ethernet-Kabel mit dem Admin-Netzwerk.

4. Verbinden Sie die 10/25-GbE-Ports des E5700SG Controllers mit den entsprechenden Netzwerk-Switches über optische Kabel und SFP+ oder SFP28-Transceiver.



Alle Ports müssen dieselbe Verbindungsgeschwindigkeit verwenden. Installieren Sie SFP+-Transceiver, wenn Sie 10-GbE-Verbindungsgeschwindigkeiten verwenden möchten. Installieren Sie SFP28 Transceiver, wenn Sie 25-GbE-Linkgeschwindigkeiten verwenden möchten.

- Wenn Sie den Modus Fixed Port Bond verwenden möchten (Standard), verbinden Sie die Ports mit dem StorageGRID-Grid und den Client-Netzwerken, wie in der Tabelle dargestellt.

Port	Verbindung wird hergestellt mit...
Port 1	Client-Netzwerk (optional)
Port 2	Grid-Netzwerk
Port 3	Client-Netzwerk (optional)
Port 4	Grid-Netzwerk

- Wenn Sie den aggregierten Port Bond-Modus verwenden möchten, verbinden Sie einen oder mehrere Netzwerkports mit einem oder mehreren Switches. Sie sollten mindestens zwei der vier Ports verbinden, um einen Single Point of Failure zu vermeiden. Wenn Sie mehrere Switches für eine einzelne LACP-Verbindung verwenden, müssen die Switches MLAG oder Äquivalent unterstützen.

## Verwandte Informationen

["Rufen Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances auf"](#)

### Kabelgerät (SG100 und SG1000)

Sie müssen den Management-Port der Appliance mit dem Service-Laptop verbinden und die Netzwerkanschlüsse der Appliance mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Client-Netzwerk für StorageGRID verbinden.

### Bevor Sie beginnen

- Sie verfügen über ein RJ-45-Ethernet-Kabel zum Anschließen des Management-Ports.
- Sie haben eine der folgenden Optionen für die Netzwerkanschlüsse. Diese Gegenstände sind nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten.
  - Ein bis vier Twinax-Kabel zum Anschließen der vier Netzwerk-Ports.
  - Für das SG100 sind ein bis vier SFP+ oder SFP28 Transceiver, wenn Sie optische Kabel für die Ports verwenden möchten.

- Für den SG1000, ein bis vier QSFP+ oder QSFP28 Transceiver, wenn Sie optische Kabel für die Ports verwenden möchten.

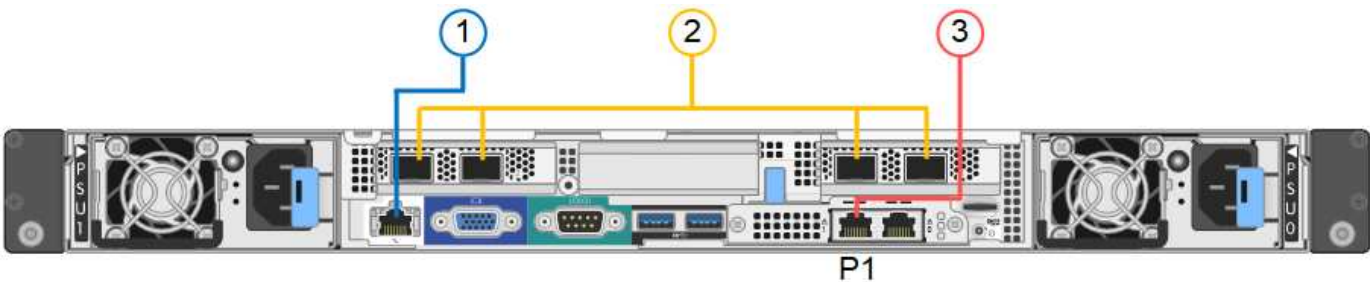


**Gefahr der Laserstrahlung** — kein Teil eines SFP- oder QSFP-Transceivers demontieren oder entfernen. Sie können Laserstrahlung ausgesetzt sein.

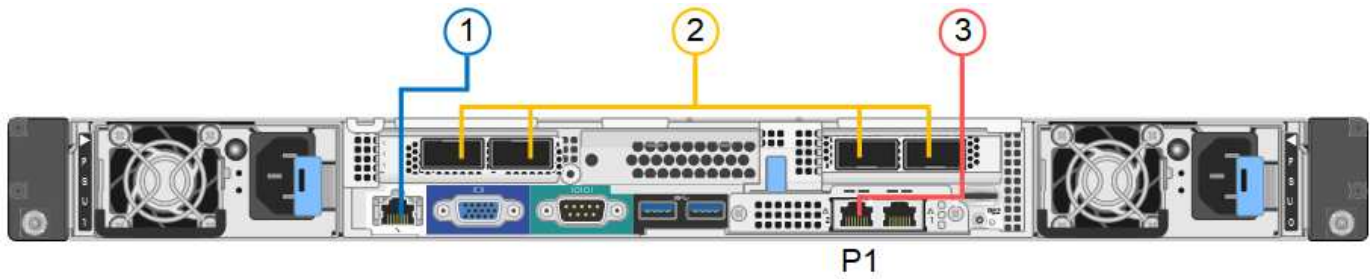
**Über diese Aufgabe**

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anschlüsse auf der Rückseite des Geräts.

SG100-Port-Verbindungen:



SG1000-Port-Verbindungen:



Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
1	BMC-Management-Port auf der Appliance	1 GbE (RJ-45)	Stellt eine Verbindung zum Netzwerk her, in dem Sie auf die BMC-Schnittstelle zugreifen.
2	Vier Netzwerkports auf der Appliance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für das SG100: 10/25-GbE</li> <li>• Für den SG1000: 10/25/40/100-GbE</li> </ul>	Stellen Sie eine Verbindung zum Grid-Netzwerk und dem Client-Netzwerk für StorageGRID her.
3	Admin-Netzwerk-Port auf der Appliance (in den Abbildungen mit „P1“ gekennzeichnet)	1 GbE (RJ-45)  <b>Wichtig:</b> dieser Port arbeitet nur mit 1000 BaseT/Full und unterstützt keine Geschwindigkeiten von 10 oder 100 Megabit.	Verbindet die Appliance mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID.

Legende	Port	Typ des Ports	Nutzung
	Rechtmäßiger RJ-45-Anschluss am Gerät	1 GbE (RJ-45)  <b>Wichtig:</b> dieser Port arbeitet nur mit 1000 BaseT/Full und unterstützt keine Geschwindigkeiten von 10 oder 100 Megabit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann mit Verwaltungsport 1 verbunden werden, wenn Sie eine redundante Verbindung zum Admin-Netzwerk wünschen.</li> <li>• Kann getrennt bleiben und für einen temporären lokalen Zugang verfügbar sein (IP 169.254.0.1).</li> <li>• Während der Installation kann verwendet werden, um das Gerät an einen Service-Laptop anzuschließen, wenn DHCP-zugewiesene IP-Adressen nicht verfügbar sind.</li> </ul>

### Schritte

1. Schließen Sie den BMC-Managementport der Appliance über ein Ethernet-Kabel an das Managementnetzwerk an.

Obwohl diese Verbindung optional ist, wird empfohlen, den Support zu erleichtern.

2. Verbinden Sie die Netzwerk-Ports des Geräts mit den entsprechenden Netzwerk-Switches über Twinax-Kabel oder optische Kabel und Transceiver.

Alle vier Netzwerkports müssen dieselbe Verbindungsgeschwindigkeit verwenden. In der folgenden Tabelle finden Sie die für Ihre Hardware und Verbindungsgeschwindigkeit erforderlichen Geräte.



SG100 Verbindungsgeschwindigkeit (GbE)	Erforderliche Ausrüstung
10	SFP+-Transceiver
25	SFP28-Transceiver
SG1000 Link-Geschwindigkeit (GbE)	Erforderliche Ausrüstung
10	QSA- und SFP+-Transceiver
25	QSA und SFP28 Transceiver
40	QSFP+-Transceiver
100	QFSP28-Transceiver

- Wenn Sie den Modus Fixed Port Bond verwenden möchten (Standard), verbinden Sie die Ports mit dem StorageGRID-Grid und den Client-Netzwerken, wie in der Tabelle dargestellt.

Port	Verbindung wird hergestellt mit...
Port 1	Client-Netzwerk (optional)
Port 2	Grid-Netzwerk
Port 3	Client-Netzwerk (optional)
Port 4	Grid-Netzwerk

- Wenn Sie den aggregierten Port Bond-Modus verwenden möchten, verbinden Sie einen oder mehrere Netzwerkports mit einem oder mehreren Switches. Sie sollten mindestens zwei der vier Ports verbinden, um einen Single Point of Failure zu vermeiden. Wenn Sie mehrere Switches für eine einzelne LACP-Verbindung verwenden, müssen die Switches MLAG oder Äquivalent unterstützen.

3. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für StorageGRID verwenden möchten, schließen Sie den Admin-Netzwerkport des Geräts über ein Ethernet-Kabel an das Admin-Netzwerk an.

## Stromkabel anschließen und Strom anschließen

### Stromkabel anschließen und Strom anschließen (SGF6112)

Nach dem Anschließen der Netzkabel können Sie das Gerät mit Strom versorgen.

#### Schritte

1. Schließen Sie ein Netzkabel an jede der beiden Netzteile im Gerät an.
2. Schließen Sie diese beiden Netzkabel an zwei verschiedene Stromverteiler (Power Distribution Units, PDUs) im Schrank oder Rack an.
3. Wenn der Netzschalter auf der Vorderseite des Geräts derzeit nicht blau leuchtet, drücken Sie die Taste, um das Gerät einzuschalten.

Drücken Sie den Netzschalter während des Einschalters nicht erneut.

Die LED am Netzteil sollte grün leuchten, ohne zu blinken.

4. Wenn Fehler auftreten, beheben Sie alle Probleme.
5. Befestigen Sie die Frontverkleidung am Gerät, falls sie entfernt wurde.

#### Verwandte Informationen

["Statusanzeigen anzeigen anzeigen"](#)

### Anschließen des Netzes und Anwenden der Stromversorgung (SG6000)

Nach dem Anschließen der Netzkabel können Sie den SG6000-CN Controller und die beiden Storage Controller oder optionale Erweiterungs-Shelfs mit Strom versorgen.

#### Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass beide Controller im Storage-Controller-Shelf deaktiviert sind.



**Gefahr eines elektrischen Schlags** — vor dem Anschließen der Netzkabel sicherstellen, dass die Netzschalter für jeden der beiden Speicher-Controller ausgeschaltet sind.

2. Wenn Sie über Erweiterungs-Shelfs verfügen, bestätigen Sie, dass beide IOM-Netzschalter aus sind.



**Gefahr eines elektrischen Schlags** — bevor Sie die Netzkabel anschließen, stellen Sie sicher, dass die beiden Netzschalter für jedes Erweiterungs-Regal ausgeschaltet sind.

3. Schließen Sie ein Netzkabel an jedes der beiden Netzteile im SG6000-CN-Controller an.
4. Schließen Sie diese beiden Netzkabel an zwei verschiedene Stromverteiler (Power Distribution Units, PDUs) im Schrank oder Rack an.
5. Schließen Sie ein Netzkabel an jede der beiden Netzteile im Storage Controller Shelf an.
6. Wenn Sie über Erweiterungs-Shelfs verfügen, schließen Sie ein Netzkabel an jede der beiden Netzteile in jedem Erweiterungs-Shelf an.
7. Verbinden Sie die beiden Netzkabel jedes Storage Shelf (einschließlich der optionalen Erweiterungs-Shelfs) mit zwei verschiedenen PDUs im Rack oder Rack.
8. Wenn der Netzschalter an der Vorderseite des SG6000-CN Controllers derzeit nicht blau leuchtet, drücken Sie die Taste, um den Controller einzuschalten.

Drücken Sie den Netzschalter während des Einschaltens nicht erneut.

9. Schalten Sie die beiden Netzschalter auf der Rückseite des Storage Controller Shelf ein. Wenn Sie über Erweiterungs-Shelfs verfügen, schalten Sie die beiden Netzschalter für jedes Shelf ein.
  - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschaltens nicht aus.
  - Die Lüfter im Storage Controller Shelf und optionale Erweiterungs-Shelfs sind beim ersten Starten möglicherweise sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist normal.
10. Überprüfen Sie nach dem Starten der Komponenten den Status.
  - Überprüfen Sie die sieben-Segment-Anzeige auf der Rückseite jedes Storage Controllers. Weitere Informationen finden Sie im Artikel über die Anzeige von Boot-Statuscodes.
  - Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter an der Vorderseite des SG6000-CN-Controllers leuchtet.
11. Wenn Fehler auftreten, beheben Sie alle Probleme.
12. Befestigen Sie die Frontverkleidung bei Entfernung am SG6000-CN Controller.

#### Verwandte Informationen

- ["Statusanzeigen anzeigen anzeigen anzeigen"](#)
- ["Installieren Sie den SG6000-CN Controller wieder in den Schrank oder Rack"](#)

#### Stromkabel anschließen und Strom (SG5700) einschalten

Wenn Sie das Gerät mit Strom versorgen, werden beide Controller gestartet.

#### Bevor Sie beginnen

Vor dem Anschließen an die Stromversorgung müssen beide Netzschalter des Geräts ausgeschaltet sein.



**Gefahr eines elektrischen Schlags** — bevor Sie die Netzkabel anschließen, stellen Sie sicher, dass die beiden Netzschalter am Gerät ausgeschaltet sind.

## Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die beiden Netzschalter am Gerät aus sind.
2. Schließen Sie die beiden Netzkabel an das Gerät an.
3. Verbinden Sie die beiden Netzkabel mit verschiedenen Stromverteilereinheiten (Power Distribution Units, PDUs) im Schrank oder Rack.
4. Schalten Sie die beiden Netzschalter am Gerät ein.
  - Schalten Sie die Netzschalter während des Einschalters nicht aus.
  - Die Fans sind beim ersten Start sehr laut. Das laute Geräusch beim Anfahren ist normal.
5. Prüfen Sie nach dem Starten der Controller ihre sieben Segmente.

## Stromkabel anschließen und Strom einstecken (SG100 und SG1000)

Nach dem Anschließen der Netzkabel können Sie das Gerät mit Strom versorgen.

## Schritte

1. Schließen Sie ein Netzkabel an jede der beiden Netzteile im Gerät an.
2. Schließen Sie diese beiden Netzkabel an zwei verschiedene Stromverteiler (Power Distribution Units, PDUs) im Schrank oder Rack an.
3. Wenn der Netzschalter auf der Vorderseite des Geräts derzeit nicht blau leuchtet, drücken Sie die Taste, um das Gerät einzuschalten.

Drücken Sie den Netzschalter während des Einschalters nicht erneut.

4. Wenn Fehler auftreten, beheben Sie alle Probleme.
5. Befestigen Sie die Frontverkleidung am Gerät, falls sie entfernt wurde.

## Verwandte Informationen

["Statusanzeigen anzeigen anzeigen anzeigen"](#)

## Statusanzeigen und -Codes anzeigen

Die Geräte und Controller enthalten Anzeigen, mit denen Sie den Status der Gerätekomponenten ermitteln können.

## SGF6112

Die Appliance enthält Anzeigen, mit denen Sie den Status des Appliance-Controllers und der SSDs ermitteln können:

- [Gerätesteuchten und -Tasten](#)
- [Allgemeine Startcodes](#)
- [SSD-LEDs](#)

Verwenden Sie diese Informationen, um zu helfen ["Fehlerbehebung bei der Installation der SGF6112-Hardware"](#).

### Gerätesteuchten und -Tasten

Die folgende Abbildung zeigt Anzeigen und Tasten am SG6112-Gerät.



Legende	Anzeige	Status
1	Ein-/aus-Schalter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blau: Das Gerät ist eingeschaltet.</li><li>• Aus: Das Gerät ist ausgeschaltet.</li></ul>
2	Reset-Taste	Mit dieser Taste können Sie den Controller auf einen harten Reset zurücksetzen.
3	Schaltfläche „Identifizierung“	<p>Mit dem BMC kann diese Taste auf Blinken, ein (Vollton) oder aus eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Blau, blinkend: Identifiziert das Gerät im Schrank oder Rack.</li><li>• Blau, fest: Identifiziert das Gerät im Schrank oder Rack.</li><li>• Aus: Das Gerät ist im Schrank oder Rack nicht visuell erkennbar.</li></ul>
4	Status-LED	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gelb, konstant: Ein Fehler ist aufgetreten.</li></ul> <p><b>Hinweis:</b> um die Boot-up- und Fehlercodes anzuzeigen, <a href="#">"Rufen Sie die BMC-Schnittstelle auf"</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus: Es sind keine Fehler vorhanden.</li></ul>
5	PFR	Diese Leuchte wird vom SGF6112-Gerät nicht verwendet und bleibt ausgeschaltet.

## Allgemeine Startcodes

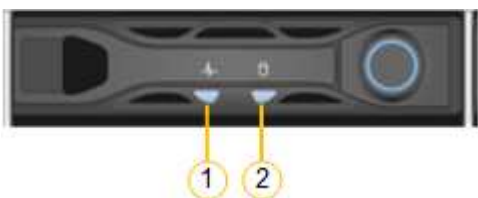
Beim Hochfahren oder nach einem harten Reset des Geräts treten folgende Aktionen auf:

1. Der BMC (Baseboard Management Controller) protokolliert Codes für die Boot-Sequenz, einschließlich etwaiger Fehler.
2. Der Betriebsschalter leuchtet auf.
3. Wenn während des Startvorgangs Fehler auftreten, leuchtet die Alarm-LED auf.

So zeigen Sie die Starts- und Fehlercodes an: ["Rufen Sie die BMC-Schnittstelle auf"](#).

## SSD-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die SSD-Anzeigen auf der SG6112-Appliance.



LED	Anzeige	Status
1	Laufwerksstatus/-Fehler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blau (fest): Laufwerk ist online</li><li>• Gelb (konstant): Laufwerksausfall</li><li>• Aus: Steckplatz ist leer</li></ul> <p><b>Hinweis:</b> Wenn eine neue funktionierende SSD in einen funktionierenden SG6112 StorageGRID-Knoten eingesteckt wird, sollten die LEDs auf der SSD zunächst blinken, aber aufhören zu blinken, sobald das System feststellt, dass das Laufwerk über genügend Kapazität verfügt und funktionsfähig ist.</p>
2	Laufwerk aktiv	Blau (blinkend): Auf das Laufwerk wird zugegriffen

## SG6000

Die SG6000 Appliance-Controller enthalten Anzeigen, die Ihnen helfen, den Status des Appliance-Controllers zu bestimmen:

- [Statusanzeigen und -Tasten am SG6000-CN-Controller](#)
- [Allgemeine Startcodes](#)
- [Statuscodes für das Booten der SG6000-Speicher-Controller](#)

Verwenden Sie diese Informationen, um zu helfen ["Fehlerbehebung bei der SG6000 Installation"](#).



## Statusanzeigen und -Tasten am SG6000-CN-Controller

Der SG6000-CN-Controller enthält Anzeigen, mit denen Sie den Status des Controllers bestimmen können, einschließlich der folgenden Anzeigen und Schaltflächen.

Die folgende Abbildung zeigt Statusanzeigen und -Tasten am SG6000-CN-Controller.



Legende	Anzeige	Beschreibung
1	Ein-/aus-Schalter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blau: Der Controller ist eingeschaltet.</li><li>• Aus: Der Controller ist ausgeschaltet.</li></ul>
2	Reset-Taste	<i>Kein Indikator</i>  Mit dieser Taste können Sie den Controller auf einen harten Reset zurücksetzen.
3	Schaltfläche „Identifizierung“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blinkt oder leuchtet blau: Identifiziert den Controller im Schrank oder Rack.</li><li>• Aus: Die Steuerung ist im Schrank oder Rack nicht visuell erkennbar.</li></ul> Diese Taste kann auf „Blinken“, „ein“ (Festkörper) oder „aus“ eingestellt werden.
4	Alarm-LED	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gelb: Ein Fehler ist aufgetreten.</li></ul> <b>Hinweis:</b> um die Boot-up- und Fehlercodes anzuzeigen, " <a href="#">Rufen Sie die BMC-Schnittstelle auf</a> ".  <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus: Es sind keine Fehler vorhanden.</li></ul>

## Allgemeine Startcodes

Beim Hochfahren oder nach einem harten Reset des SG6000-CN-Controllers treten folgende Aktionen auf:

1. Der BMC (Baseboard Management Controller) protokolliert Codes für die Boot-Sequenz, einschließlich etwaiger Fehler.
2. Der Betriebsschalter leuchtet auf.
3. Wenn während des Startvorgangs Fehler auftreten, leuchtet die Alarm-LED auf.

So zeigen Sie die Starts- und Fehlercodes an: "[Rufen Sie die BMC-Schnittstelle auf](#)".

## Statuscodes für das Booten der SG6000-Speicher-Controller

Jeder Storage Controller verfügt über eine Anzeige in sieben Segmenten, die Statuscodes bereitstellt, wenn der Controller heruntergefahren wird. Die Statuscodes sind sowohl für den E2800 Controller als auch für den EF570 Controller identisch.

Beschreibungen dieser Codes finden Sie in den Informationen zur Systemüberwachung der E-Series für Ihren Storage Controller-Typ.

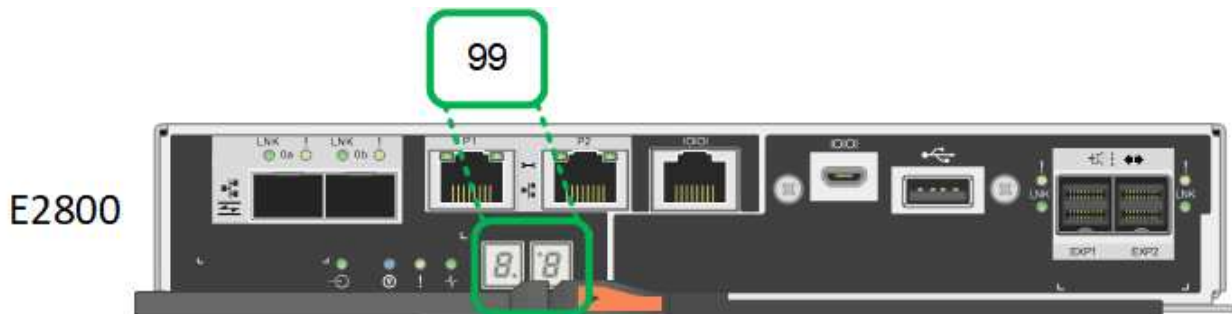
### Schritte

1. Überwachen Sie während des Startvorgangs den Fortschritt, indem Sie die auf der siebensegmentreichen Anzeige angezeigten Codes für jeden Storage-Controller anzeigen.

Die sieben-Segment-Anzeige auf jedem Speicher-Controller zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, **blank** Um anzugeben, dass der Controller die Tagesbeginn-Verarbeitung durchführt.

2. Vergewissern Sie sich, dass nach dem Booten der Controller 99 angezeigt wird. Diese ist die Standard-ID für ein E-Series Controller-Shelf.

Vergewissern Sie sich, dass dieser Wert auf beiden Storage-Controllern angezeigt wird. Diese Abbildung zeigt in diesem Beispiel den E2800 Controller.



3. Wenn ein Controller oder beide andere Werte anzeigen, lesen Sie ["Fehlerbehebung bei der Hardwareinstallation \(SG6000 oder SG5700\)"](#) Und bestätigen Sie, dass Sie die Installationsschritte korrekt ausgeführt haben. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

### Verwandte Informationen

- ["NetApp Support"](#)
- ["Schalten Sie den SG6000-CN Controller ein, und überprüfen Sie den Betrieb"](#)

### SG5700

Die Gerätesteuerung enthält Anzeigen, die Ihnen helfen, den Status der Gerätesteuerung zu bestimmen:

- [SG5700-Startstatuscodes](#)
- [Statusanzeigen am E5700SG Controller](#)
- [Allgemeine Startcodes](#)
- [Boot-Codes des E5700SG-Controllers](#)
- [E5700SG-Controller-Fehlercodes](#)

Verwenden Sie diese Informationen, um zu helfen ["Fehler bei der Installation der SG5700-Hardware beheben"](#).

## SG5700-Startstatuscodes

Die sieben-Segment-Anzeigen auf jedem Controller zeigen Status- und Fehlercodes an, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

Der E2800 Controller und der E5700SG Controller zeigen verschiedene Status und Fehlercodes an.

Um zu verstehen, was diese Codes bedeuten, lesen Sie die folgenden Ressourcen:

Controller	Referenz
E2800 Controller	<i>E5700 and E2800 System Monitoring Guide</i>  <b>Hinweis:</b> die für den E5700 Controller der E-Series aufgeführten Codes gelten nicht für den E5700SG Controller in der Appliance.
E5700SG Controller	„status-Indikatoren am E5700SG-Controller“

### Schritte

- Überwachen Sie während des Startvorgangs den Fortschritt, indem Sie die Codes auf den sieben Segmentanzeigen anzeigen.
  - Das 7-Segment-Display auf dem E2800-Controller zeigt die sich wiederholende Sequenz **OS**, **SD**, **blank** Um anzugeben, dass es die Tagesbeginn-Verarbeitung durchführt.
  - Das 7-Segment-Display des E5700SG-Reglers zeigt eine Sequenz von Codes an, die mit **AA** und **FF** enden.
- Bestätigen Sie, dass die sieben-Segment-Anzeigen nach dem Booten der Controller Folgendes anzeigen:

Controller	Sieben-Segment-Anzeige
E2800 Controller	Zeigt 99. Dies ist die Standard-ID für ein E-Series Controller-Shelf.
E5700SG Controller	<p>Zeigt <b>HO</b>, gefolgt von einer sich wiederholenden Sequenz von zwei Zahlen.</p> <div><pre>HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO</pre></div> <p>In der Sequenz ist der erste Zahlensatz die IP-Adresse, die vom DHCP für den Management-Port 1 des Controllers zugewiesen wird. Diese Adresse wird verwendet, um den Controller mit dem Admin-Netzwerk für StorageGRID zu verbinden. Die zweite Zahlengruppe ist die durch DHCP zugewiesene IP-Adresse, die zur Verbindung des Geräts mit dem Grid Network for StorageGRID verwendet wird.</p> <p><b>Hinweis:</b> konnte eine IP-Adresse nicht über DHCP zugewiesen werden, wird 0.0.0.0 angezeigt.</p>

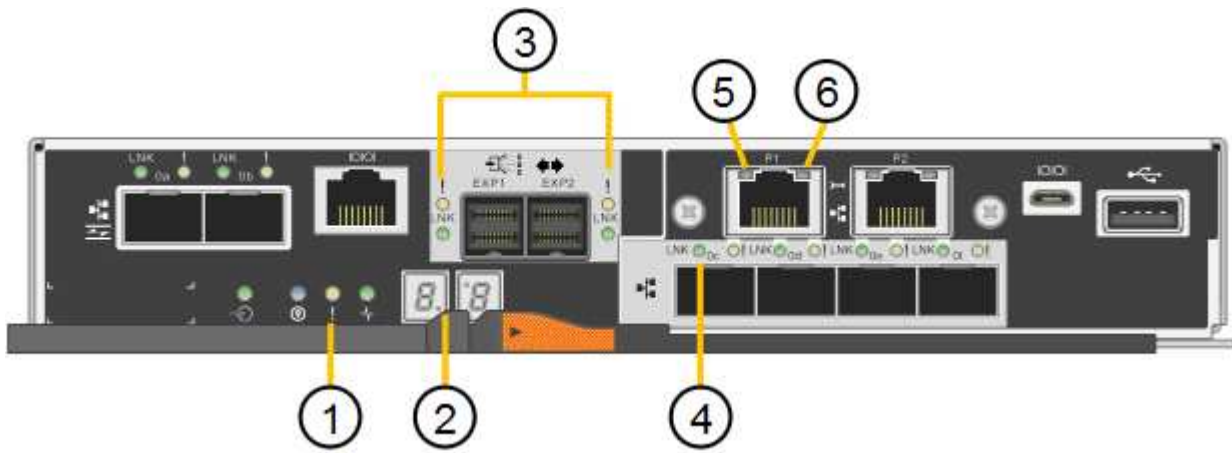
3. Wenn die sieben Segmente andere Werte anzeigen, siehe "[Fehlerbehebung bei der Hardwareinstallation \(SG6000 oder SG5700\)](#)" Und bestätigen Sie, dass Sie die Installationsschritte korrekt ausgeführt haben. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

### Statusanzeigen am E5700SG Controller

Die sieben-Segment-Anzeige und die LEDs auf dem E5700SG-Controller zeigen Status- und Fehlercodes an, während das Gerät eingeschaltet wird und die Hardware initialisiert wird. Sie können diese Anzeigen verwenden, um den Status zu bestimmen und Fehler zu beheben.

Nach dem Starten des Installationsprogramms für StorageGRID-Appliances sollten Sie die Statusanzeigen auf dem E5700SG-Controller regelmäßig überprüfen.

Die folgende Abbildung zeigt Statusanzeigen auf dem E5700SG Controller.



Legende	Anzeige	Beschreibung
1	Warnungs-LED	<p>Gelb: Der Controller ist fehlerhaft und erfordert eine Bedienerwarnung, oder das Installationsskript wurde nicht gefunden.</p> <p>Aus: Der Controller funktioniert ordnungsgemäß.</p>
2	Sieben-Segment-Anzeige	<p>Zeigt einen Diagnosecode an</p> <p>Sieben-Segment-Anzeigesequenzen ermöglichen es Ihnen, Fehler und den Betriebszustand der Appliance zu verstehen.</p>
3	Warn-LEDs für den Erweiterungsport	<p>Gelb: Diese LEDs sind immer gelb (keine Verbindung hergestellt), da das Gerät die Erweiterungs-Ports nicht nutzt.</p>

Legende	Anzeige	Beschreibung
4	Status-LEDs für Host-Port-Link	Grün: Die Verbindung ist aktiviert.  Aus: Die Verbindung ist ausgefallen.
5	Status-LEDs für Ethernet Link	Grün: Es wird eine Verbindung hergestellt.  Aus: Keine Verbindung hergestellt.
6	LEDs für Ethernet-Aktivität	Grün: Die Verbindung zwischen dem Management-Port und dem Gerät, mit dem er verbunden ist (z. B. ein Ethernet-Switch) ist aktiviert.  Aus: Es besteht keine Verbindung zwischen dem Controller und dem angeschlossenen Gerät.  Blinkt grün: Es gibt Ethernet-Aktivität.

### Allgemeine Startcodes

Beim Hochfahren oder nach einem harten Reset des Geräts treten folgende Aktionen auf:

1. Die sieben-Segment-Anzeige auf dem E5700SG-Controller zeigt eine allgemeine Sequenz von Codes, die nicht spezifisch für die Steuerung ist. Die allgemeine Sequenz endet mit den Codes AA und FF.
2. Startcodes, die speziell für den E5700SG-Controller gelten, werden angezeigt.

### Boot-Codes des E5700SG-Controllers

Beim normalen Hochfahren des Geräts zeigt das siebenSegment-Display des E5700SG-Controllers die folgenden Codes in der angegebenen Reihenfolge an:

Codieren	Zeigt An
HI	Das Master-Boot-Skript wurde gestartet.
PP	Das System prüft, ob das FPGA aktualisiert werden muss.
HP	Das System überprüft, ob die 10/25-GbE-Controller-Firmware aktualisiert werden muss.
RB	Das System wird nach dem Anwenden von Firmware-Updates neu gebootet.
FP	Die Update-Prüfungen der Hardware-Subsystem-Firmware wurden abgeschlossen. Die Kommunikationsdienste zwischen den Controllern werden gestartet.

Codieren	Zeigt An
ER	Das System wartet auf die Konnektivität mit dem E2800 Controller und synchronisiert mit dem Betriebssystem SANtricity.  <b>Hinweis:</b> Wenn dieser Bootvorgang nicht über diese Phase hinaus läuft, überprüfen Sie die Verbindungen zwischen den beiden Controllern.
HZ	Das System prüft gerade auf vorhandene StorageGRID Installationsdaten.
HO	Das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliance wird ausgeführt.
HOCHVERFÜGBARKEIT	StorageGRID wird ausgeführt.

### E5700SG-Controller-Fehlercodes

Diese Codes stellen Fehlerbedingungen dar, die auf dem E5700SG-Controller angezeigt werden können, wenn das Gerät hochfährt. Weitere zweistellige Hexadezimalcodes werden angezeigt, wenn bestimmte Hardware-Fehler auf niedriger Ebene auftreten. Wenn einer dieser Codes länger als ein oder zwei Sekunden andauert oder wenn Sie den Fehler nicht beheben können, indem Sie einem der vorgeschriebenen Fehlerbehebungsverfahren folgen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Codieren	Zeigt An
22	Kein Master-Boot-Datensatz auf einem Boot-Gerät gefunden.
23	Das interne Flash-Laufwerk ist nicht verbunden.
2 A, 2 B	Stuck-Bus, DIMM-SPD-Daten können nicht gelesen werden.
40	Ungültige DIMMs.
41	Ungültige DIMMs.
42	Speichertest fehlgeschlagen.
51	Fehler beim SPD-Lesen.
92 bis 96	PCI-Bus-Initialisierung
A0 bis A3	SATA-Laufwerk-Initialisierung
AB	Alternativer Startcode:
AE	Booten von OS:
EA	DDR4-Schulung fehlgeschlagen.

Codieren	Zeigt An
E8	Kein Speicher installiert.
EU	Das Installationsskript wurde nicht gefunden.
EP	Installation oder Kommunikation mit dem E2800-Controller ist fehlgeschlagen.

#### Verwandte Informationen

- ["NetApp Support"](#)
- ["E5700 und E2800 – System Monitoring Guide"](#)

#### SG100 und SG1000

Die Appliance enthält Anzeigen, die Ihnen beim Bestimmen des Status des Appliance-Controllers und der beiden SSDs helfen:

- [Gerätesteuchten und -Tasten](#)
- [Allgemeine Startcodes](#)
- [SSD-LEDs](#)

Verwenden Sie diese Informationen, um zu helfen ["Fehlerbehebung bei der Hardwareinstallation von SG100 und SG1000"](#).

#### Gerätesteuchten und -Tasten

Die folgende Abbildung zeigt Statusanzeigen und -Tasten des SG100 und SG1000.



Legende	Anzeige	Status
1	Ein-/aus-Schalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blau: Das Gerät ist eingeschaltet.</li> <li>• Aus: Das Gerät ist ausgeschaltet.</li> </ul>
2	Reset-Taste	Mit dieser Taste können Sie den Controller auf einen harten Reset zurücksetzen.

Legende	Anzeige	Status
3	Schaltfläche „Identifizierung“	<p>Diese Taste kann auf „Blinken“, „ein“ (Festkörper) oder „aus“ eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blau, blinkend: Identifiziert das Gerät im Schrank oder Rack.</li> <li>• Blau, fest: Identifiziert das Gerät im Schrank oder Rack.</li> <li>• Aus: Das Gerät ist im Schrank oder Rack nicht visuell erkennbar.</li> </ul>
4	Alarm-LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelb, konstant: Ein Fehler ist aufgetreten.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> um die Boot-up- und Fehlercodes anzuzeigen, <a href="#">"Rufen Sie die BMC-Schnittstelle auf"</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Es sind keine Fehler vorhanden.</li> </ul>

### Allgemeine Startcodes

Beim Hochfahren oder nach einem harten Reset des Geräts treten folgende Aktionen auf:

1. Der BMC (Baseboard Management Controller) protokolliert Codes für die Boot-Sequenz, einschließlich etwaiger Fehler.
2. Der Betriebsschalter leuchtet auf.
3. Wenn während des Startvorgangs Fehler auftreten, leuchtet die Alarm-LED auf.

So zeigen Sie die Starts- und Fehlercodes an: ["Rufen Sie die BMC-Schnittstelle auf"](#).

### SSD-LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die SSD-Anzeigen auf dem SG100 und SG1000.



LED	Anzeige	Status
1	Laufwerksstatus/-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blau (fest): Laufwerk ist online</li> <li>• Gelb (blinkend): Laufwerksausfall</li> <li>• Aus: Steckplatz ist leer</li> </ul>



LED	Anzeige	Status
2	Laufwerk aktiv	Blau (blinkend): Auf das Laufwerk wird zugegriffen

## Richten Sie die Hardware ein

### Hardware einrichten: Übersicht

Nachdem Sie die Appliance mit Strom versorgt haben, konfigurieren Sie die Netzwerkverbindungen, die von StorageGRID verwendet werden.

#### Konfigurieren Sie die erforderlichen Netzwerkverbindungen

Bei allen Appliances führen Sie mehrere Aufgaben zur Konfiguration erforderlicher Netzwerkverbindungen aus, z. B.:

- Greifen Sie auf den Appliance Installer zu
- Netzwerkverbindungen konfigurieren
- Überprüfen Sie Netzwerkverbindungen auf Portebene

#### Zusätzliche Konfiguration, die möglicherweise erforderlich ist

Je nachdem, welche Gerätetypen Sie konfigurieren, ist möglicherweise eine zusätzliche Hardwarekonfiguration erforderlich.

### SANtricity System Manager

Für SG6000 und SG5700 konfigurieren Sie SANtricity System Manager. Die SANtricity-Software wird verwendet, um die Hardware für diese Appliances zu überwachen.

### BMC Schnittstelle

Die folgenden Geräte verfügen über eine BMC-Schnittstelle, die konfiguriert werden muss:

- SGF6112
- SG6000
- SG1000
- SG100

#### Optionale Konfiguration

- Storage Appliances
  - Konfigurieren Sie SANtricity System Manager (SG6000 und SG5700) für die Hardware-Überwachung
  - Ändern Sie den RAID-Modus
- Service-Appliances
  - Greifen Sie auf die BMC-Schnittstelle für den SG100 und SG1000 sowie den SG6000-CN-Controller zu

## Konfigurieren Sie StorageGRID-Verbindungen

Rufen Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances auf

Sie müssen auf das Installationsprogramm der StorageGRID Appliance zugreifen, um die Installationsversion zu überprüfen und die Verbindungen zwischen der Appliance und den drei StorageGRID-Netzwerken zu konfigurieren: Das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk (optional) und das Client-Netzwerk (optional).

### Bevor Sie beginnen

- Sie verwenden einen beliebigen Management-Client, der eine Verbindung zum StorageGRID-Admin-Netzwerk herstellen kann, oder Sie haben einen Service-Laptop.
- Der Client- oder Service-Laptop verfügt über einen "[Unterstützter Webbrowser](#)".
- Der Service Appliance oder Storage Appliance Controller ist mit allen geplanten StorageGRID-Netzwerken verbunden.
- Sie kennen die IP-Adresse, das Gateway und das Subnetz für die Service-Appliance oder den Storage-Appliance-Controller in diesen Netzwerken.
- Sie haben die geplanten Netzwerk-Switches konfiguriert.

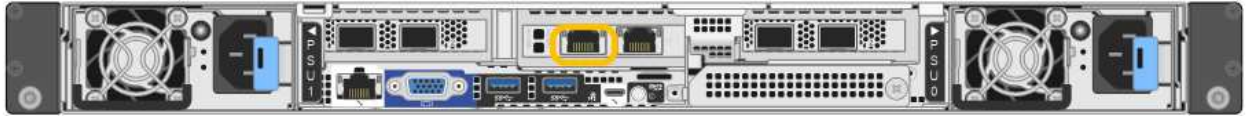
### Über diese Aufgabe

Für den ersten Zugriff auf das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance können Sie die DHCP-zugewiesene IP-Adresse für den Port des Admin-Netzwerks auf der Services-Appliance oder dem Controller der Storage-Appliance verwenden (vorausgesetzt, es ist mit dem Admin-Netzwerk verbunden). Alternativ können Sie einen Service-Laptop direkt an die Service-Appliance oder den Controller der Storage-Appliance anschließen.

### Schritte

1. Verwenden Sie, falls möglich, die DHCP-Adresse für den Admin-Netzwerk-Port auf der Service-Appliance oder dem Controller der Storage-Appliance. Der Admin-Netzwerkanschluss ist in der folgenden Abbildung hervorgehoben. (Verwenden Sie die IP-Adresse im Grid-Netzwerk, wenn das Admin-Netzwerk nicht verbunden ist.)

### SGF6112



### SG6000-CN



### E5700SG

Beim E5700SG haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sehen Sie sich das Sieben-Segment-Display auf dem E5700SG-Controller an. Wenn Management-Port 1 und 10/25-GbE-Ports 2 und 4 auf dem E5700SG-Controller mit Netzwerken mit DHCP-Servern verbunden sind, versucht der Controller, beim Einschalten des Gehäuses dynamisch zugewiesene IP-Adressen zu erhalten. Nachdem der Controller den Einschaltvorgang abgeschlossen hat, zeigt sein 7-Segment-Display **HO** an, gefolgt von einer sich wiederholenden Sequenz von zwei Zahlen.

```
HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network  
HO
```

In der Reihenfolge:

- Der erste Zahlensatz ist die DHCP-Adresse für den Appliance-Speicherknoten im Admin-Netzwerk, sofern er verbunden ist. Diese IP-Adresse ist dem Management-Port 1 des E5700SG-Controllers zugewiesen.
- Der zweite Zahlensatz ist die DHCP-Adresse für den Appliance-Speicherknoten im Grid-Netzwerk. Diese IP-Adresse wird 10/25-GbE-Ports 2 und 4 zugewiesen, wenn Sie das Gerät zum ersten Mal mit Strom versorgen.



Wenn eine IP-Adresse nicht über DHCP zugewiesen werden konnte, wird 0.0.0.0 angezeigt.

### SG100



### SG1000



- a. Suchen Sie das MAC-Adressenetikett auf der Vorderseite der Service Appliance oder Speicher-

Appliance, und bestimmen Sie die MAC-Adresse für den Admin-Netzwerk-Port.

Auf dem MAC-Adressenetikett wird die MAC-Adresse für den BMC-Verwaltungsport aufgelistet.

Um die MAC-Adresse für den Admin-Netzwerk-Port zu ermitteln, fügen Sie **2** zur Hexadezimalzahl auf dem Etikett hinzu. Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett beispielsweise mit **09** endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in **0B**. Wenn die MAC-Adresse auf dem Etikett mit **(y)FF** endet, endet die MAC-Adresse für den Admin-Port in **(y+1)01**. Sie können diese Berechnung einfach durchführen, indem Sie den Rechner unter Windows öffnen, ihn auf den Programmiermodus setzen, Hex auswählen, die MAC-Adresse eingeben und dann **+ 2 =** eingeben.

- b. Geben Sie die MAC-Adresse an Ihren Netzwerkadministrator an, damit er die DHCP-Adresse für die Appliance im Admin-Netzwerk nachsuchen kann.

- c. Geben Sie auf dem Client diese URL für den StorageGRID-Appliance-Installer ein:

**`https://Appliance_IP:8443`**

Für ``Appliance_IP`` Verwenden Sie die DHCP-Adresse (verwenden Sie die IP-Adresse für das Admin-Netzwerk, wenn Sie diese haben).

- d. Wenn Sie aufgefordert werden, eine Sicherheitswarnung zu erhalten, zeigen Sie das Zertifikat mithilfe des Browser-Installationsassistenten an und installieren Sie es.

Die Meldung wird beim nächsten Zugriff auf diese URL nicht angezeigt.

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt. Die Informationen und Meldungen, die beim ersten Zugriff auf diese Seite angezeigt werden, hängen davon ab, wie Ihr Gerät derzeit mit StorageGRID-Netzwerken verbunden ist. Möglicherweise werden Fehlermeldungen angezeigt, die in späteren Schritten gelöst werden.

# NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

[Home](#)[Configure Networking ▼](#)[Configure Hardware ▼](#)[Monitor Installation](#)[Advanced ▼](#)

## Home

**i** The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

### This Node

Node type

Storage ▼

Node name

MM-2-108-SGA-lab25

Cancel

Save

### Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery

☐

Primary Admin Node IP

172.16.1.178

Connection state

Connection to 172.16.1.178 ready

Cancel

Save

### Installation

Current state

Ready to start installation of MM-2-108-SGA-lab25 into grid with Admin Node 172.16.1.178 running StorageGRID 11.2.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

[Start Installation](#)

2. Wenn Sie keine IP-Adresse über DHCP erhalten können, können Sie eine Link-Local-Verbindung verwenden.

### SGF6112

Schließen Sie einen Service-Laptop mithilfe eines Ethernet-Kabels direkt an den ganz rechts am RJ-45-Port der Appliance an.



### SG6000-CN

Schließen Sie einen Service-Laptop mithilfe eines Ethernet-Kabels direkt an den rechtesten RJ-45-Anschluss des SG6000-CN Controllers an.



### E5700SG

Verbinden Sie den Service-Laptop über ein Ethernet-Kabel mit dem Management-Port 2 des E5700SG Controllers.



### SG100

Schließen Sie einen Service-Laptop mithilfe eines Ethernet-Kabels direkt an den rechtesten RJ-45-Port des Services-Geräts an.



### SG1000

Schließen Sie einen Service-Laptop mithilfe eines Ethernet-Kabels direkt an den rechtesten RJ-45-Port des Services-Geräts an.



- Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Service-Laptop.
- Geben Sie diese URL für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm ein:  
**`https://169.254.0.1:8443`**

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt. Die Informationen und Meldungen, die beim ersten Zugriff auf diese Seite angezeigt werden, hängen davon ab, wie Ihr Gerät derzeit mit StorageGRID-Netzwerken verbunden ist. Möglicherweise werden Fehlermeldungen

angezeigt, die in späteren Schritten gelöst werden.



Wenn Sie über eine Link-Local-Verbindung nicht auf die Startseite zugreifen können, konfigurieren Sie die Service-Laptop-IP-Adresse als 169.254.0.2, Und versuchen Sie es erneut.

### Nachdem Sie fertig sind

Nach dem Zugriff auf das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance:

- Überprüfen Sie, ob die Installationsversion der StorageGRID Appliance auf der Appliance mit der auf dem StorageGRID-System installierten Softwareversion übereinstimmt. Aktualisieren Sie gegebenenfalls das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances.

#### "Überprüfen und Aktualisieren der Installationsversion der StorageGRID Appliance"

- Überprüfen Sie alle Meldungen, die auf der Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms angezeigt werden, und konfigurieren Sie die Linkkonfiguration und die IP-Konfiguration nach Bedarf.

**NetApp® StorageGRID® Appliance Installer**

Home | Configure Networking | Configure Hardware | Monitor Installation | Advanced

**Home**

**This Node**

Node type: Gateway

Node name: xlr8r-10

Cancel Save

**Primary Admin Node connection**

Enable Admin Node discovery: ☐

Primary Admin Node IP: 192.168.7.44

Connection state: Connection to 192.168.7.44 ready

Cancel Save

**Installation**

Current state: Ready to start installation of xlr8r-10 into grid with Admin Node 192.168.7.44 running StorageGRID 11.8.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

Start installation



Die Installationsversion der StorageGRID Appliance auf der Appliance muss mit der auf dem StorageGRID-System installierten Softwareversion übereinstimmen, um sicherzustellen, dass alle StorageGRID-Funktionen unterstützt werden.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben auf das Installationsprogramm für StorageGRID-Geräte zugegriffen.

### Über diese Aufgabe

StorageGRID-Appliances werden ab Werk mit dem StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm vorinstalliert. Wenn Sie einem kürzlich aktualisierten StorageGRID-System eine Appliance hinzufügen, müssen Sie möglicherweise das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances manuell aktualisieren, bevor Sie die Appliance als neuen Node installieren.

Das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance wird automatisch aktualisiert, wenn Sie auf eine neue StorageGRID-Version aktualisieren. Sie müssen den StorageGRID-Appliance-Installer nicht auf installierten Appliance-Knoten aktualisieren. Diese Vorgehensweise ist nur erforderlich, wenn Sie eine Appliance installieren, die eine frühere Version des Installationsprogramms für StorageGRID-Geräte enthält.

### Schritte

1. Wählen Sie im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance die Option **Erweitert > Firmware aktualisieren** aus.
2. Vergleichen Sie die aktuelle Firmware-Version mit der auf Ihrem StorageGRID System installierten Softwareversion. (Wählen Sie oben im Grid Manager das Hilfesymbol aus, und wählen Sie **über**.)

Die zweite Ziffer in den beiden Versionen sollte übereinstimmen. Wenn auf Ihrem StorageGRID-System beispielsweise die Version 11.6.x.y ausgeführt wird, sollte die StorageGRID Appliance Installer-Version 3.6.z sein.

3. Wenn die Appliance über eine heruntergeebene Version des Installationsprogramms für StorageGRID-Geräte verfügt, fahren Sie mit fort "[NetApp Downloads mit StorageGRID Appliance](#)".

Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort für Ihr NetApp Konto an.

4. Laden Sie die entsprechende Version der **Support-Datei für StorageGRID-Geräte** und der entsprechenden Prüfsummendatei herunter.

Die Support-Datei für StorageGRID Appliances ist eine .zip Archiv, das die aktuellen und früheren Firmware-Versionen für alle StorageGRID Appliance-Modelle enthält.

Nachdem Sie die Support-Datei für StorageGRID Appliances heruntergeladen haben, extrahieren Sie die .zip Archivieren Sie die README-Datei, und lesen Sie sie, um wichtige Informationen zur Installation des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms zu erhalten.

5. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Seite Firmware aktualisieren Ihres StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms, um die folgenden Schritte auszuführen:
  - a. Laden Sie die entsprechende Support-Datei (Firmware-Image) für Ihren Controller-Typ hoch. Einige Firmware-Versionen erfordern auch das Hochladen einer Prüfsummendatei. Wenn Sie zur Eingabe einer Prüfsummendatei aufgefordert werden, finden Sie diese auch in der Support-Datei für StorageGRID-Appliances.
  - b. Aktualisieren Sie die inaktive Partition.



- c. Starten Sie neu und tauschen Sie die Partitionen aus.
- d. Laden Sie die entsprechende Support-Datei (Firmware-Image) erneut für Ihren Controller-Typ hoch. Einige Firmware-Versionen erfordern auch das Hochladen einer Prüfsummendatei. Wenn Sie zur Eingabe einer Prüfsummendatei aufgefordert werden, finden Sie diese auch in der Support-Datei für StorageGRID-Appliances.
- e. Aktualisieren Sie die zweite (inaktive) Partition.

## Verwandte Informationen

["Zugriff auf das Installationsprogramm der StorageGRID Appliance"](#)

### Netzwerkverbindungen konfigurieren

Sie können Netzwerkverbindungen für die Ports konfigurieren, die zum Verbinden der Appliance mit dem Grid-Netzwerk, dem Client-Netzwerk und dem Admin-Netzwerk verwendet werden. Sie können die Verbindungsgeschwindigkeit sowie den Port- und Netzwerk-Bond-Modus einstellen.



Wenn Sie ConfigBuilder zum Generieren einer JSON-Datei verwenden, können Sie die Netzwerkverbindungen automatisch konfigurieren. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

### Bevor Sie beginnen

- Das ist schon ["Zusätzliche Ausrüstung erhalten"](#) Erforderlich für Ihren Kabeltyp und die Verbindungsgeschwindigkeit.
- Sie haben die richtigen Transceiver in den Ports installiert, basierend auf der Verbindungsgeschwindigkeit, die Sie verwenden möchten.
- Sie haben die Netzwerk-Ports mit Switches verbunden, die Ihre gewählte Geschwindigkeit unterstützen.

Wenn Sie den aggregierten Port Bond-Modus, den LACP Network Bond-Modus oder VLAN-Tagging verwenden möchten:

- Sie haben die Netzwerk-Ports an der Appliance mit Switches verbunden, die VLAN und LACP unterstützen.
- Wenn mehrere Switches an der LACP-Verbindung beteiligt sind, unterstützen die Switches MLAG (Multi-Chassis Link Aggregation Groups) oder eine vergleichbare Position.
- Sie wissen, wie Sie die Switches für die Verwendung von VLAN, LACP und MLAG oder Ähnliches konfigurieren.
- Sie kennen das eindeutige VLAN-Tag, das für jedes Netzwerk verwendet werden soll. Dieses VLAN-Tag wird zu jedem Netzwerkpaket hinzugefügt, um sicherzustellen, dass der Netzwerkverkehr an das richtige Netzwerk weitergeleitet wird.

### Über diese Aufgabe

Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.



Die LACP Übertragungs-Hash-Richtlinie ist layer2+3.

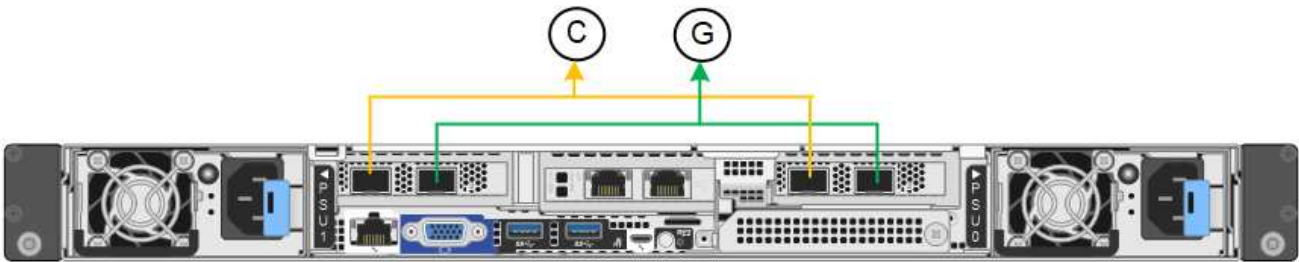
Die Abbildungen und Tabellen fassen die Optionen für den Port Bond-Modus und den Network Bond-Modus für jede Appliance zusammen. Weitere Informationen finden Sie im Folgenden:

- "Port-Bond-Modi (SGF6112)"
- "Port-Bond-Modi (SG6000-CN)"
- "Port-Bond-Modi (E5700SG)"
- "Port-Bond-Modi (SG1000 und SG100)"

SGF6112

Bond-Modus mit festem Port (Standard)

Die Abbildung zeigt, wie die vier Netzwerk-Ports im Bond-Modus mit festen Ports verbunden sind (Standardkonfiguration).



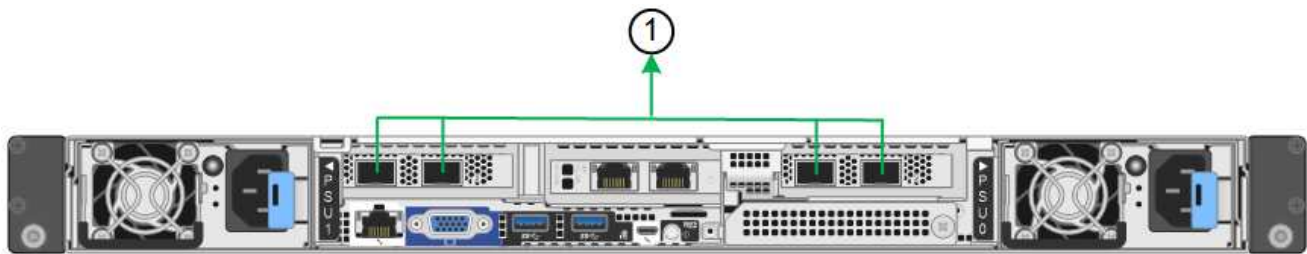
Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der Netzwerkports zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Aktiv/Backup (Standard)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li><li>• Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li><li>• Ein VLAN-Tag ist optional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li><li>• Die Ports 1 und 3 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Client-Netzwerk.</li><li>• VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li></ul>
LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li><li>• Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li><li>• Ein VLAN-Tag ist optional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li><li>• Die Ports 1 und 3 verwenden eine LACP Bond für das Client-Netzwerk.</li><li>• VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li></ul>

**Bond-Modus für aggregierten Ports**

Die Abbildung zeigt, wie die vier Netzwerk-Ports im aggregierten Port-Bond-Modus verbunden sind.



Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle vier Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Traffic verwendet werden können.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der Netzwerkports zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Nur LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Ports 1-4 verwenden einen einzelnen LACP Bond für das Grid Network.</li><li>Ein einzelnes VLAN-Tag identifiziert Grid-Netzwerkpakete.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Ports 1-4 verwenden eine einzelne LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk.</li><li>Zwei VLAN-Tags ermöglichen die Trennung von Grid-Netzwerkpaketen von Client-Netzwerkpaketen.</li></ul>

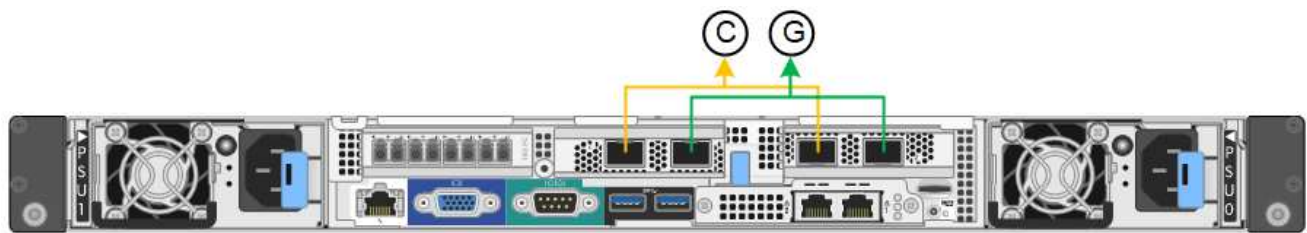
**Active-Backup Netzwerk-Bond-Modus für Management-Ports**

Diese Abbildung zeigt, wie die beiden 1-GbE-Management-Ports auf dem SGF6112 im Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus für das Admin-Netzwerk verbunden sind.

**SG6000**

**Bond-Modus mit festem Port (Standard)**

Diese Abbildung zeigt, wie die vier Netzwerk-Ports im Bond-Modus mit festen Ports verbunden sind (Standardkonfiguration).



Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der Netzwerkports zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Aktiv/Backup (Standard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li> <li>• Ein VLAN-Tag ist optional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Client-Netzwerk.</li> <li>• VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li> </ul>
LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li> <li>• Ein VLAN-Tag ist optional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 verwenden eine LACP Bond für das Client-Netzwerk.</li> <li>• VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li> </ul>

### Bond-Modus für aggregierten Ports

Die Abbildung zeigt, wie die vier Netzwerk-Ports im Bond-Modus für aggregierte Ports verbunden sind.

Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle vier Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Traffic verwendet werden können.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der Netzwerkports zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Nur LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 1-4 verwenden einen einzelnen LACP Bond für das Grid Network.</li> <li>Ein einzelnes VLAN-Tag identifiziert Grid-Netzwerkpakete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 1-4 verwenden eine einzelne LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk.</li> <li>Zwei VLAN-Tags ermöglichen die Trennung von Grid-Netzwerkpaketen von Client-Netzwerkpaketen.</li> </ul>

Active-Backup Netzwerk-Bond-Modus für Management-Ports

Diese Abbildung zeigt, wie die beiden 1-GbE-Management-Ports des SG6000-CN-Controllers im Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus des Admin-Netzwerks verbunden sind.



SG5700

Bond-Modus mit festem Port (Standard)

Die Abbildung zeigt, wie die vier 10/25-GbE-Ports im Bond-Modus mit festen Ports (Standardkonfiguration) verbunden sind.

Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der vier 10/25-GbE-Ports zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Aktiv/Backup (Standard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li> <li>Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li> <li>Ein VLAN-Tag ist optional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li> <li>Die Ports 1 und 3 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Client-Netzwerk.</li> <li>VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li> </ul>
LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li> <li>Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li> <li>Ein VLAN-Tag ist optional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li> <li>Die Ports 1 und 3 verwenden eine LACP Bond für das Client-Netzwerk.</li> <li>VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li> </ul>

### Bond-Modus für aggregierten Ports

Diese Abbildung zeigt, wie die vier 10/25-GbE-Ports im Bond-Modus für aggregierte Ports verbunden sind.

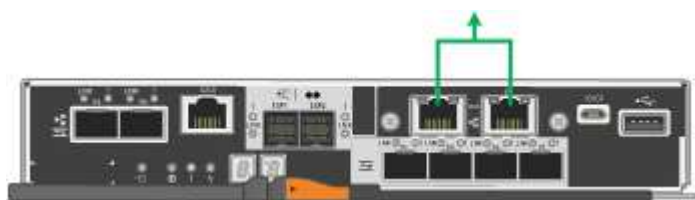
Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle vier Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Traffic verwendet werden können.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der vier 10/25-GbE-Ports zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Nur LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 1-4 verwenden einen einzelnen LACP Bond für das Grid Network.</li> <li>Ein einzelnes VLAN-Tag identifiziert Grid-Netzwerkpakete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 1-4 verwenden eine einzelne LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk.</li> <li>Zwei VLAN-Tags ermöglichen die Trennung von Grid-Netzwerkpaketen von Client-Netzwerkpaketen.</li> </ul>

### Active-Backup Netzwerk-Bond-Modus für Management-Ports

Diese Abbildung zeigt, wie die zwei 1-GbE-Management-Ports auf dem E5700SG Controller im Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus für das Admin-Netzwerk verbunden sind.

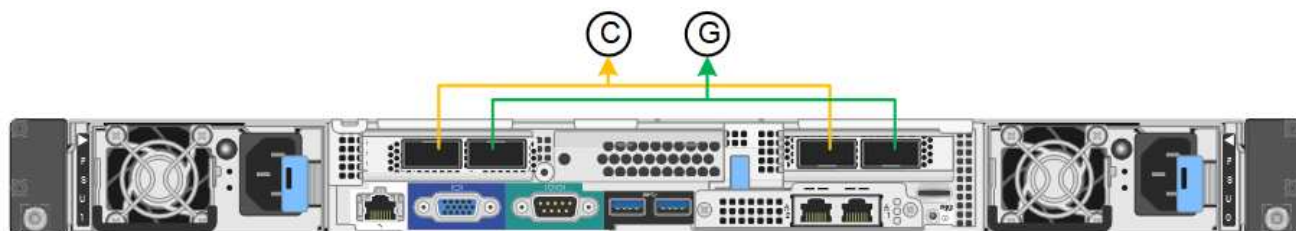


### SG100 und SG1000

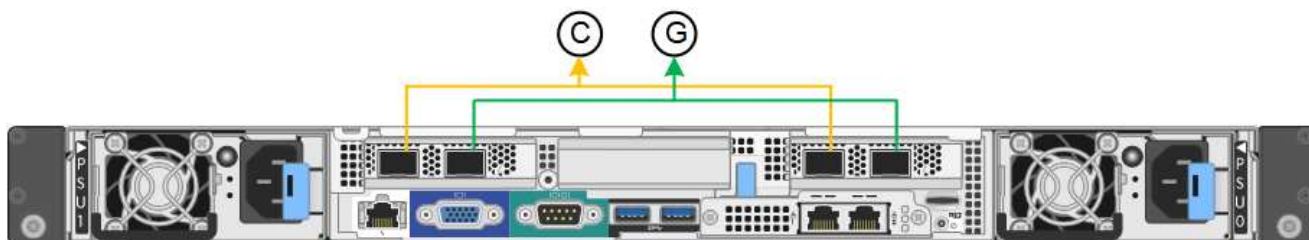
#### Bond-Modus mit festem Port (Standard)

Die Abbildungen zeigen, wie die vier Netzwerk-Ports des SG1000 oder SG100 im Fixed Port Bond-Modus (Standardkonfiguration) verbunden sind.

SG1000:



SG100:



Legende	Welche Ports sind verbunden
C	Die Ports 1 und 3 sind für das Client-Netzwerk verbunden, falls dieses Netzwerk verwendet wird.
G	Die Ports 2 und 4 sind für das Grid-Netzwerk verbunden.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der vier Netzwerkanschlüsse zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

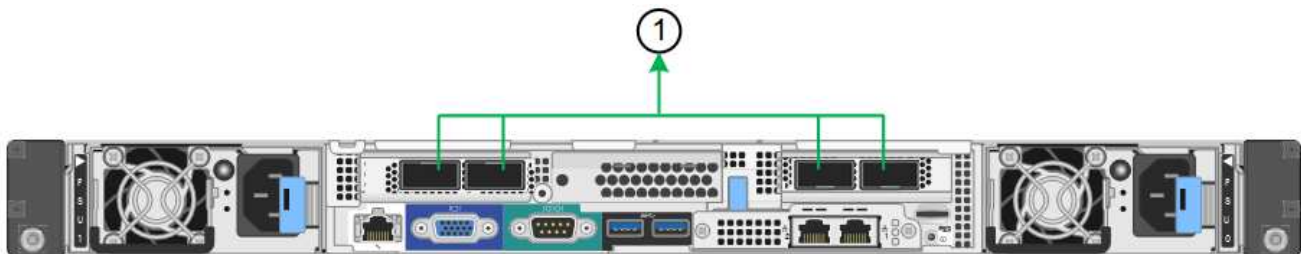


Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Aktiv/Backup (Standard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li> <li>• Ein VLAN-Tag ist optional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Grid Network.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 verwenden eine aktiv-Backup-Verbindung für das Client-Netzwerk.</li> <li>• VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li> </ul>
LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 werden nicht verwendet.</li> <li>• Ein VLAN-Tag ist optional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ports 2 und 4 verwenden eine LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk.</li> <li>• Die Ports 1 und 3 verwenden eine LACP Bond für das Client-Netzwerk.</li> <li>• VLAN-Tags können für beide Netzwerke festgelegt werden, damit der Netzwerkadministrator dies tun kann.</li> </ul>

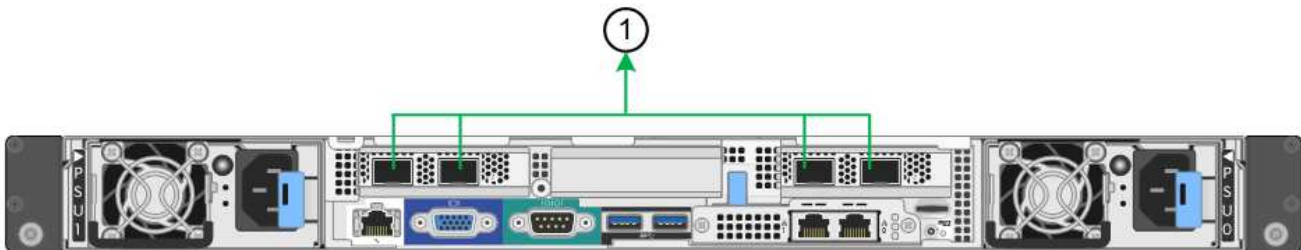
### Bond-Modus für aggregierten Ports

Diese Abbildungen zeigen, wie die vier Netzwerk-Ports im aggregierten Port Bond-Modus verbunden sind.

SG1000:



SG100:



Legende	Welche Ports sind verbunden
1	Alle vier Ports werden in einer einzelnen LACP Bond gruppiert, sodass alle Ports für den Grid-Netzwerk- und Client-Netzwerk-Traffic verwendet werden können.

In der Tabelle sind die Optionen für die Konfiguration der vier Netzwerkanschlüsse zusammengefasst. Sie müssen nur die Einstellungen auf der Seite Link Configuration konfigurieren, wenn Sie eine nicht-Standard-einstellung verwenden möchten.

Netzwerk-Bond-Modus	Client-Netzwerk deaktiviert (Standard)	Client-Netzwerk aktiviert
Nur LACP (802.3ad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 1-4 verwenden einen einzelnen LACP Bond für das Grid Network.</li> <li>Ein einzelnes VLAN-Tag identifiziert Grid-Netzwerkpakete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports 1-4 verwenden eine einzelne LACP-Verbindung für das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk.</li> <li>Zwei VLAN-Tags ermöglichen die Trennung von Grid-Netzwerkpaketen von Client-Netzwerkpaketen.</li> </ul>

### Active-Backup Netzwerk-Bond-Modus für Management-Ports

Diese Abbildungen zeigen, wie die beiden 1-GbE-Management-Ports auf den Appliances im Active-Backup-Netzwerk-Bond-Modus für das Admin-Netzwerk verbunden sind.

SG1000:



SG100:



### Schritte

1. Klicken Sie in der Menüleiste des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration**.

Auf der Seite Network Link Configuration wird ein Diagramm der Appliance angezeigt, in dem die Netzwerk- und Verwaltungsports nummeriert sind.

In der Tabelle Verbindungsstatus werden der Verbindungsstatus, die Verbindungsgeschwindigkeit und andere Statistiken der nummerierten Ports aufgeführt.

Das erste Mal, wenn Sie diese Seite aufrufen:

- **Verbindungsgeschwindigkeit** ist auf **Auto** eingestellt.
- **Port Bond Modus** ist auf **fest** eingestellt.
- **Network Bond Mode** ist für das Grid Network auf **Active-Backup** eingestellt.
- Das **Admin-Netzwerk** ist aktiviert, und der Netzwerk-Bond-Modus ist auf **unabhängig** eingestellt.
- Das **Client-Netzwerk** ist deaktiviert.

2. Wählen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit für die Netzwerkanschlüsse aus der Dropdown-Liste **Link Speed** aus.

Die Netzwerk-Switches, die Sie für das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk verwenden, müssen ebenfalls für diese Geschwindigkeit konfiguriert sein. Für die konfigurierte Verbindungsgeschwindigkeit müssen Sie die entsprechenden Adapter oder Transceiver verwenden. Verwenden Sie die automatische Verbindungsgeschwindigkeit, wenn möglich, da diese Option sowohl die Verbindungsgeschwindigkeit als auch den FEC-Modus (Forward Error Correction) mit dem Link-Partner verhandelt.

Wenn Sie die 25-GbE-Verbindungsgeschwindigkeit für die SG6000- oder SG5700-Netzwerkports verwenden möchten:

- Verwenden Sie SFP28 Transceiver und SFP28 Twinax-Kabel oder optische Kabel.
- Wählen Sie für den SG6000 aus der Dropdown-Liste **Verbindungsgeschwindigkeit** die Option **Auto** aus.
- Wählen Sie für den SG5700 **25GbE** aus der Dropdown-Liste **Link Speed** aus.

3. Aktivieren oder deaktivieren Sie die StorageGRID-Netzwerke, die Sie verwenden möchten.

Das Grid-Netzwerk ist erforderlich. Dieses Netzwerk kann nicht deaktiviert werden.

- a. Wenn das Gerät nicht mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Netzwerk aktivieren** für das Admin-Netzwerk.
- b. Wenn das Gerät mit dem Client-Netzwerk verbunden ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Netzwerk aktivieren** für das Client-Netzwerk.

Die Client-Netzwerkeinstellungen für die Daten-NIC-Ports werden nun angezeigt.

4. In der Tabelle finden Sie Informationen zum Konfigurieren des Port-Bond-Modus und des Netzwerk-Bond-Modus.

Dieses Beispiel zeigt:

- **Aggregate** und **LACP** ausgewählt für das Grid und die Client Netzwerke. Sie müssen für jedes Netzwerk ein eindeutiges VLAN-Tag angeben. Sie können Werte zwischen 0 und 4095 auswählen.
- **Active-Backup** für das Admin-Netzwerk ausgewählt.

## Link Settings

Link speed

Port bond mode

☐ Fixed ☒ Aggregate

Choose Fixed port bond mode if you want to use ports 2 and 4 for the Grid Network and ports 1 and 3 for the Client Network (if enabled). Choose Aggregate port bond mode if you want all connected ports to share a single LACP bond for both the Grid and Client Networks.

## Grid Network

Enable network ☒

Network bond mode

☐ Active-Backup ☒ LACP (802.3ad)

If the port bond mode is Aggregate, all bonds must be in LACP (802.3ad) mode.

Enable VLAN (802.1q) tagging ☒

VLAN (802.1q) tag

328

MAC Addresses

50:6b:4b:42:d7:00 50:6b:4b:42:d7:01 50:6b:4b:42:d7:24 50:6b:4b:42:d7:25

If you are using DHCP, it is recommended that you configure a permanent DHCP reservation. Use all of these MAC addresses in the reservation to assign one IP address to this network interface.

## Admin Network

Enable network ☒

Network bond mode

☐ Independent ☒ Active-Backup

Connect the Admin Network to ports 5 and 6. If necessary, you can make a temporary direct Ethernet connection by disconnecting ports 5 and 6, then connecting to port 6 and using link-local IP address 169.254.0.1 for access.

MAC Addresses

d8:c4:97:2a:e4:95

If you are using DHCP, it is recommended that you configure a permanent DHCP reservation. Use all of these MAC addresses in the reservation to assign one IP address to this network interface.

## Client Network

Enable network ☒

Network bond mode

☐ Active-Backup ☒ LACP (802.3ad)

If the port bond mode is Aggregate, all bonds must be in LACP (802.3ad) mode.

Enable VLAN (802.1q) tagging ☒

VLAN (802.1q) tag

332

MAC Addresses

50:6b:4b:42:d7:00 50:6b:4b:42:d7:01 50:6b:4b:42:d7:24 50:6b:4b:42:d7:25

If you are using DHCP, it is recommended that you configure a permanent DHCP reservation. Use all of these MAC addresses in the reservation to assign one IP address to this network interface.

5. Wenn Sie mit Ihrer Auswahl zufrieden sind, klicken Sie auf **Speichern**.



Wenn Sie Änderungen am Netzwerk oder an der Verbindung vorgenommen haben, über die Sie verbunden sind, können Sie die Verbindung verlieren. Wenn die Verbindung nicht innerhalb von 1 Minute wiederhergestellt wird, geben Sie die URL für den StorageGRID-Appliance-Installer erneut ein. Verwenden Sie dazu eine der anderen IP-Adressen, die der Appliance zugewiesen sind:

**`https://appliance_IP:8443`**

## Konfigurieren Sie StorageGRID-IP-Adressen

Sie verwenden das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance, um die IP-Adressen und Routinginformationen zu konfigurieren, die für die Service-Appliance oder den Speicher-Node der Appliance im StorageGRID-Grid-, Administrator- und Client-Netzwerk verwendet werden.

Wenn Sie mit ConfigBuilder eine JSON-Datei erstellen, können Sie IP-Adressen automatisch konfigurieren. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

### Über diese Aufgabe

Sie müssen entweder auf jedem verbundenen Netzwerk eine statische IP-Adresse für das Gerät zuweisen oder einen permanenten Leasing für die Adresse des DHCP-Servers zuweisen.

Informationen zum Ändern der Verbindungskonfiguration finden Sie in den folgenden Anweisungen:

- ["Ändern der Link-Konfiguration der SGF6112-Appliance"](#)
- ["Ändern Sie die Verbindungskonfiguration des SG6000-CN Controllers"](#)
- ["Ändern Sie die Link-Konfiguration des E5700SG Controllers"](#)
- ["Ändern der Link-Konfiguration der Service-Appliance SG100 oder SG1000"](#)

### Schritte

1. Wählen Sie im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance die Option **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** aus.

Die Seite IP-Konfiguration wird angezeigt.

2. Um das Grid-Netzwerk zu konfigurieren, wählen Sie entweder **statisch** oder **DHCP** im Abschnitt **Grid Network** der Seite aus.
3. Wenn Sie **statisch** ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Grid-Netzwerk zu konfigurieren:
  - a. Geben Sie die statische IPv4-Adresse unter Verwendung von CIDR-Notation ein.
  - b. Geben Sie das Gateway ein.

Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway aufweist, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse erneut ein.

- c. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, ändern Sie das MTU-Feld in einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert 1500 bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.



Für die beste Netzwerkleistung sollten alle Knoten auf ihren Grid Network Interfaces mit ähnlichen MTU-Werten konfiguriert werden. Die Warnung **Grid Network MTU mismatch** wird ausgelöst, wenn sich die MTU-Einstellungen für das Grid Network auf einzelnen Knoten erheblich unterscheiden. Die MTU-Werte müssen nicht für alle Netzwerktypen gleich sein.

d. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Wenn Sie die IP-Adresse ändern, können sich auch das Gateway und die Liste der Subnetze ändern.

Wenn die Verbindung zum Installationsprogramm für StorageGRID-Geräte unterbrochen wird, geben Sie die URL mithilfe der neuen statischen IP-Adresse, die Sie gerade zugewiesen haben, erneut ein.  
Beispiel:

**https://appliance\_IP:8443**

e. Bestätigen Sie, dass die Liste der Grid Network Subnets korrekt ist.

Wenn Sie Grid-Subnetze haben, ist das Grid-Netzwerk-Gateway erforderlich. Alle angegebenen Grid-Subnetze müssen über dieses Gateway erreichbar sein. Diese Grid-Netzwerknetze müssen beim Starten der StorageGRID-Installation auch in der Netznetzwerksubnetz-Liste auf dem primären Admin-Node definiert werden.



Die Standardroute wird nicht aufgeführt. Wenn das Client-Netzwerk nicht aktiviert ist, verwendet die Standardroute das Grid-Netzwerk-Gateway.

- Um ein Subnetz hinzuzufügen, klicken Sie auf das Insert-Symbol **+** Rechts neben dem letzten Eintrag.
- Um ein nicht verwendetes Subnetz zu entfernen, klicken Sie auf das Löschesymbol **x**.

f. Klicken Sie Auf **Speichern**.

4. Wenn Sie **DHCP** ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Grid-Netzwerk zu konfigurieren:

a. Nachdem Sie das Optionsfeld **DHCP** aktiviert haben, klicken Sie auf **Speichern**.

Die Felder **IPv4 Address**, **Gateway** und **Subnets** werden automatisch ausgefüllt. Wenn der DHCP-Server so konfiguriert ist, dass er einen MTU-Wert zuweist, wird das Feld **MTU** mit diesem Wert ausgefüllt, und das Feld ist schreibgeschützt.

Ihr Webbrowser wird automatisch an die neue IP-Adresse für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm umgeleitet.

b. Bestätigen Sie, dass die Liste der Grid Network Subnets korrekt ist.

Wenn Sie Grid-Subnetze haben, ist das Grid-Netzwerk-Gateway erforderlich. Alle angegebenen Grid-Subnetze müssen über dieses Gateway erreichbar sein. Diese Grid-Netzwerknetze müssen beim Starten der StorageGRID-Installation auch in der Netznetzwerksubnetz-Liste auf dem primären Admin-Node definiert werden.



Die Standardroute wird nicht aufgeführt. Wenn das Client-Netzwerk nicht aktiviert ist, verwendet die Standardroute das Grid-Netzwerk-Gateway.

- Um ein Subnetz hinzuzufügen, klicken Sie auf das Insert-Symbol **+** Rechts neben dem letzten

Eintrag.

- Um ein nicht verwendetes Subnetz zu entfernen, klicken Sie auf das Löschsymbol ✕.

c. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, ändern Sie das MTU-Feld in einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert 1500 bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.



Für die beste Netzwerkleistung sollten alle Knoten auf ihren Grid Network Interfaces mit ähnlichen MTU-Werten konfiguriert werden. Die Warnung **Grid Network MTU mismatch** wird ausgelöst, wenn sich die MTU-Einstellungen für das Grid Network auf einzelnen Knoten erheblich unterscheiden. Die MTU-Werte müssen nicht für alle Netzwerktypen gleich sein.

a. Klicken Sie Auf **Speichern**.

5. Um das Admin-Netzwerk zu konfigurieren, wählen Sie im Abschnitt **Admin-Netzwerk** der Seite entweder **statisch** oder **DHCP** aus.



Um das Admin-Netzwerk zu konfigurieren, aktivieren Sie das Admin-Netzwerk auf der Seite Verbindungskonfiguration.

### Admin Network

The Admin Network is a closed network used for system administration and maintenance. The Admin Network is typically a private network and does not need to be routable between sites.

IP Assignment

☒ Static ☐ DHCP

IPv4 Address (CIDR)

Gateway

Subnets (CIDR)  **+**

MTU

6. Wenn Sie **statisch** ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Admin-Netzwerk zu konfigurieren:

- a. Geben Sie die statische IPv4-Adresse mit CIDR-Schreibweise für Management-Port 1 auf dem Gerät



ein.

Management-Port 1 befindet sich links von den beiden 1-GbE-RJ45-Ports am rechten Ende der Appliance.

- b. Geben Sie das Gateway ein.

Wenn Ihr Netzwerk kein Gateway aufweist, geben Sie die gleiche statische IPv4-Adresse erneut ein.

- c. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, ändern Sie das MTU-Feld in einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert 1500 bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.

- d. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Wenn Sie die IP-Adresse ändern, können sich auch das Gateway und die Liste der Subnetze ändern.

Wenn die Verbindung zum Installationsprogramm für StorageGRID-Geräte unterbrochen wird, geben Sie die URL mithilfe der neuen statischen IP-Adresse, die Sie gerade zugewiesen haben, erneut ein.  
Beispiel:

**https://appliance:8443**

- e. Bestätigen Sie, dass die Liste der Admin-Netzwerk-Subnetze korrekt ist.

Sie müssen überprüfen, ob alle Subnetze über das von Ihnen angegebene Gateway erreicht werden können.



Die Standardroute kann nicht für die Verwendung des Admin-Netzwerk-Gateways erstellt werden.

- Um ein Subnetz hinzuzufügen, klicken Sie auf das Insert-Symbol **+** Rechts neben dem letzten Eintrag.
- Um ein nicht verwendetes Subnetz zu entfernen, klicken Sie auf das Löschesymbol **x**.

- f. Klicken Sie Auf **Speichern**.

7. Wenn Sie **DHCP** ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Admin-Netzwerk zu konfigurieren:

- a. Nachdem Sie das Optionsfeld **DHCP** aktiviert haben, klicken Sie auf **Speichern**.

Die Felder **IPv4 Address**, **Gateway** und **Subnets** werden automatisch ausgefüllt. Wenn der DHCP-Server so konfiguriert ist, dass er einen MTU-Wert zuweist, wird das Feld **MTU** mit diesem Wert ausgefüllt, und das Feld ist schreibgeschützt.

Ihr Webbrowser wird automatisch an die neue IP-Adresse für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm umgeleitet.

- b. Bestätigen Sie, dass die Liste der Admin-Netzwerk-Subnetze korrekt ist.

Sie müssen überprüfen, ob alle Subnetze über das von Ihnen angegebene Gateway erreicht werden können.





Die Standardroute kann nicht für die Verwendung des Admin-Netzwerk-Gateways erstellt werden.

- Um ein Subnetz hinzuzufügen, klicken Sie auf das Insert-Symbol **+** Rechts neben dem letzten Eintrag.
  - Um ein nicht verwendetes Subnetz zu entfernen, klicken Sie auf das Löschesymbol **x**.
- c. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, ändern Sie das MTU-Feld in einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert 1500 bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.

d. Klicken Sie Auf **Speichern**.

8. Um das Client-Netzwerk zu konfigurieren, wählen Sie entweder **statisch** oder **DHCP** im Abschnitt **Client-Netzwerk** der Seite aus.



Um das Client-Netzwerk zu konfigurieren, aktivieren Sie das Client-Netzwerk auf der Seite Verbindungskonfiguration.

## Client Network

The Client Network is an open network used to provide access to client applications, including S3 and Swift. The Client Network enables grid nodes to communicate with any subnet reachable through the Client Network gateway. The Client Network does not become operational until you complete the StorageGRID configuration steps.

IP Assignment ☒ Static ☐ DHCP

IPv4 Address (CIDR)

Gateway

MTU

9. Wenn Sie **statisch** ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Client-Netzwerk zu konfigurieren:
- a. Geben Sie die statische IPv4-Adresse unter Verwendung von CIDR-Notation ein.
  - b. Klicken Sie Auf **Speichern**.

c. Vergewissern Sie sich, dass die IP-Adresse für das Client-Netzwerk-Gateway korrekt ist.



Wenn das Client-Netzwerk aktiviert ist, wird die Standardroute angezeigt. Die Standardroute verwendet das Client-Netzwerk-Gateway und kann nicht auf eine andere Schnittstelle verschoben werden, während das Client-Netzwerk aktiviert ist.

d. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, ändern Sie das MTU-Feld in einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert 1500 bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.

e. Klicken Sie Auf **Speichern**.

10. Wenn Sie **DHCP** ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Client-Netzwerk zu konfigurieren:

a. Nachdem Sie das Optionsfeld **DHCP** aktiviert haben, klicken Sie auf **Speichern**.

Die Felder **IPv4 Address** und **Gateway** werden automatisch ausgefüllt. Wenn der DHCP-Server so konfiguriert ist, dass er einen MTU-Wert zuweist, wird das Feld **MTU** mit diesem Wert ausgefüllt, und das Feld ist schreibgeschützt.

Ihr Webbrowser wird automatisch an die neue IP-Adresse für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm umgeleitet.

a. Vergewissern Sie sich, dass das Gateway korrekt ist.



Wenn das Client-Netzwerk aktiviert ist, wird die Standardroute angezeigt. Die Standardroute verwendet das Client-Netzwerk-Gateway und kann nicht auf eine andere Schnittstelle verschoben werden, während das Client-Netzwerk aktiviert ist.

b. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, ändern Sie das MTU-Feld in einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert 1500 bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.

## Netzwerkverbindungen prüfen

Vergewissern Sie sich, dass Sie über die Appliance auf die StorageGRID-Netzwerke zugreifen können, die Sie verwenden. Um das Routing über Netzwerk-Gateways zu validieren, sollten Sie die Verbindung zwischen dem StorageGRID Appliance Installer und den IP-Adressen in verschiedenen Subnetzen testen. Sie können auch die MTU-Einstellung überprüfen.

## Schritte

1. Klicken Sie in der Menüleiste des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf **Netzwerke konfigurieren > Ping und MTU-Test**.

Die Seite Ping und MTU Test wird angezeigt.

## Ping and MTU Test

Use a ping request to check the appliance's connectivity to a remote host. Select the network you want to check connectivity through, and enter the IP address of the host you want to reach. To verify the MTU setting for the entire path through the network to the destination, select Test MTU.

### Ping and MTU Test

The screenshot shows a web interface for the 'Ping and MTU Test' function. It includes a 'Network' dropdown menu currently set to 'Grid', a 'Destination IPv4 Address or FQDN' text input field, a 'Test MTU' checkbox which is unchecked, and a blue 'Test Connectivity' button at the bottom.

2. Wählen Sie aus dem Dropdown-Feld **Netzwerk** das Netzwerk aus, das Sie testen möchten: Grid, Admin oder Client.
3. Geben Sie die IPv4-Adresse oder den vollqualifizierten Domännennamen (FQDN) für einen Host in diesem Netzwerk ein.

Beispielsweise möchten Sie das Gateway im Netzwerk oder den primären Admin-Node pingen.

4. Aktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **MTU testen**, um die MTU-Einstellung für den gesamten Pfad durch das Netzwerk zum Ziel zu überprüfen.

Sie können beispielsweise den Pfad zwischen dem Appliance-Node und einem Node an einem anderen Standort testen.

5. Klicken Sie Auf **Konnektivität Testen**.

Wenn die Netzwerkverbindung gültig ist, wird die Meldung „Ping Test bestanden“ angezeigt, wobei die Ausgabe des Ping-Befehls aufgelistet ist.

## Ping and MTU Test

Use a ping request to check the appliance's connectivity to a remote host. Select the network you want to check connectivity through, and enter the IP address of the host you want to reach. To verify the MTU setting for the entire path through the network to the destination, select Test MTU.

### Ping and MTU Test

Network	<div>Grid</div>
Destination IPv4 Address or FQDN	<div>10.96.104.223</div>
Test MTU	<input checked="" type="checkbox"/>
<div>Test Connectivity</div>	

Ping test passed

#### Ping command output

```
PING 10.96.104.223 (10.96.104.223) 1472(1500) bytes of data.  
1480 bytes from 10.96.104.223: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.318 ms  
  
--- 10.96.104.223 ping statistics ---  
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.318/0.318/0.318/0.000 ms  
  
Found MTU 1500 for 10.96.104.223 via br0
```

## Verwandte Informationen

- ["Netzwerkverbindungen konfigurieren"](#)
- ["MTU-Einstellung ändern"](#)

## Überprüfen Sie Netzwerkverbindungen auf Portebene

Damit der Zugriff zwischen dem Installationsprogramm der StorageGRID Appliance und anderen Nodes nicht durch Firewalls beeinträchtigt wird, vergewissern Sie sich, dass der Installer von StorageGRID eine Verbindung zu einem bestimmten TCP-Port oder einem Satz von Ports an der angegebenen IP-Adresse oder dem angegebenen Adressbereich herstellen kann.

### Über diese Aufgabe

Mithilfe der Liste der im StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm bereitgestellten Ports können Sie die Verbindung zwischen der Appliance und den anderen Nodes im Grid-Netzwerk testen.

Darüber hinaus können Sie die Konnektivität auf den Admin- und Client-Netzwerken sowie auf UDP-Ports testen, wie sie für externe NFS- oder DNS-Server verwendet werden. Eine Liste dieser Ports finden Sie im ["Netzwerkportreferenz"](#).



Die in der Tabelle für die Portkonnektivität aufgeführten Netznetzwerkports sind nur für StorageGRID Version 11.7 gültig. Um zu überprüfen, welche Ports für jeden Node-Typ korrekt sind, sollten Sie immer die Netzwerkrichtlinien für Ihre Version von StorageGRID lesen.

## Schritte

1. Klicken Sie im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance auf **Netzwerke konfigurieren > Port Connectivity Test (nmap)**.

Die Seite Port Connectivity Test wird angezeigt.

In der Tabelle für die Portkonnektivität werden Node-Typen aufgeführt, für die im Grid-Netzwerk TCP-Konnektivität erforderlich ist. Für jeden Node-Typ werden in der Tabelle die Grid-Netzwerkanschlüsse aufgeführt, auf die Ihre Appliance Zugriff haben sollte.

Sie können die Verbindung zwischen den in der Tabelle aufgeführten Appliance-Ports und den anderen Nodes im Grid-Netzwerk testen.

2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Netzwerk** das Netzwerk aus, das Sie testen möchten: **Grid**, **Admin** oder **Client**.
3. Geben Sie einen Bereich von IPv4-Adressen für die Hosts in diesem Netzwerk an.

Beispielsweise möchten Sie das Gateway im Netzwerk oder den primären Admin-Node aufsuchen.

Geben Sie einen Bereich mit einem Bindestrich an, wie im Beispiel gezeigt.

4. Geben Sie eine TCP-Portnummer, eine Liste von Ports, die durch Kommas getrennt sind, oder eine Reihe von Ports ein.

### Port Connectivity Test

Network	<input type="text" value="Grid"/>
IPv4 Address Ranges	<input type="text" value="10.224.6.160-161"/>
Port Ranges	<input type="text" value="22,2022"/>
Protocol	<input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP
<input type="button" value="Test Connectivity"/>	

5. Klicken Sie Auf **Konnektivität Testen**.
  - Wenn die ausgewählten Netzwerkverbindungen auf Portebene gültig sind, wird die Meldung „Verbindungstest bestanden“ in einem grünen Banner angezeigt. Die Ausgabe des nmap-Befehls ist unter dem Banner aufgeführt.

Port connectivity test passed

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Fri Nov 13 18:32:03 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,2022 10.224.6.160-161
Nmap scan report for 10.224.6.160
Host is up (0.00072s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
2022/tcp  open  down

Nmap scan report for 10.224.6.161
Host is up (0.00060s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
2022/tcp  open  down

# Nmap done at Fri Nov 13 18:32:04 2020 -- 2 IP addresses (2 hosts up) scanned in 0.55 seconds
```

- Wenn eine Netzwerkverbindung auf Portebene zum Remote-Host hergestellt wird, der Host jedoch nicht auf einem oder mehreren der ausgewählten Ports hört, wird die Meldung „Verbindungstest fehlgeschlagen“ in einem gelben Banner angezeigt. Die Ausgabe des nmap-Befehls ist unter dem Banner aufgeführt.

Jeder Remote-Port, auf den der Host nicht hört, hat den Status „Geschlossen“. Beispielsweise sieht dieses gelbe Banner, wenn der Node, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll, bereits installiert ist und der StorageGRID-NMS-Service auf diesem Node noch nicht ausgeführt wird.

🔴 Port connectivity test failed  
Connection not established. Services might not be listening on target ports.

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Sat May 16 17:07:02 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999
Nmap scan report for 172.16.4.71
Host is up (0.00020s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
443/tcp    open  https
1504/tcp  closed evb-elm
1505/tcp  open  funkproxy
1506/tcp  open  utcd
1508/tcp  open  diagmond
7443/tcp  open  oracleas-https
9999/tcp  open  abyss
MAC Address: 00:50:56:87:39:AE (VMware)

# Nmap done at Sat May 16 17:07:03 2020 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 0.59 seconds
```

- Wenn für einen oder mehrere ausgewählte Ports keine Netzwerkverbindung auf Portebene hergestellt werden kann, wird die Meldung „Verbindungstest für Port fehlgeschlagen“ in einem roten Banner angezeigt. Die Ausgabe des nmap-Befehls ist unter dem Banner aufgeführt.

Das rote Banner zeigt an, dass eine TCP-Verbindung zu einem Port auf dem Remote-Host hergestellt wurde, aber dem Sender wurde nichts zurückgegeben. Wenn keine Antwort zurückgegeben wird, hat der Port einen Status „gefiltert“ und wird wahrscheinlich durch eine Firewall blockiert.



Ports mit „closed“ werden ebenfalls aufgeführt.

❗ Port connectivity test failed  
Connection failed to one or more ports.

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Sat May 16 17:11:01 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,79,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999 172.16.4.71
Nmap scan report for 172.16.4.71
Host is up (0.00029s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
79/tcp    filtered finger
80/tcp    open  http
443/tcp    open  https
1504/tcp   closed evb-elm
1505/tcp   open  funkproxy
1506/tcp   open  utcd
1508/tcp   open  diagmond
7443/tcp   open  oracleas-https
9999/tcp   open  abyss
MAC Address: 00:50:56:87:39:AE (VMware)

# Nmap done at Sat May 16 17:11:02 2020 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 1.60 seconds
```

## Konfiguration von SANtricity System Manager (SG6000 und SG5700)

Mit SANtricity System Manager lässt sich der Status von Storage Controllern, Storage-Festplatten und anderen Hardwarekomponenten im Storage Controller-Shelf überwachen. Sie können außerdem einen Proxy für AutoSupport der E-Series konfigurieren, mit dem Sie AutoSupport Meldungen von der Appliance senden können, ohne den Managementport zu verwenden.

## Einrichten und Zugreifen auf SANtricity System Manager

Sie müssen möglicherweise auf SANtricity System Manager auf dem Storage Controller zugreifen, um die Hardware im Storage Controller Shelf zu überwachen oder um E-Series AutoSupport zu konfigurieren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie verwenden ein ["Unterstützter Webbrowser"](#).
- Für den Zugriff auf den SANtricity System Manager über den Grid-Manager haben Sie StorageGRID installiert, und Sie verfügen über die Berechtigung zum Administrator der Storage-Appliance oder zum Root-Zugriff.
- Um über das Installationsprogramm für das StorageGRID-Gerät auf den SANtricity-System-Manager zuzugreifen, verfügen Sie über den Benutzernamen und das Kennwort des SANtricity-System-Managers.
- Für den direkten Zugriff auf SANtricity System Manager über einen Webbrowser verfügen Sie über den Benutzernamen und das Passwort für den SANtricity System Manager Administrator.



Sie müssen über SANtricity-Firmware 8.70 oder höher verfügen, um mithilfe des Grid-Managers oder des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf SANtricity System Manager zuzugreifen. Sie können Ihre Firmware-Version mithilfe des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms überprüfen und wählen **Hilfe > Info**.





Der Zugriff auf den SANtricity System Manager über den Grid Manager oder über den Appliance Installer beschränkt sich im Allgemeinen nur auf die Überwachung der Hardware und die Konfiguration von E-Series AutoSupport. Viele Funktionen und Vorgänge in SANtricity System Manager, beispielsweise ein Firmware-Upgrade, gelten nicht für die Überwachung Ihrer StorageGRID Appliance. Um Probleme zu vermeiden, befolgen Sie immer die Hardware-Installations- und Wartungsanweisungen für Ihr Gerät.

### Über diese Aufgabe

Es gibt drei Möglichkeiten, auf den SANtricity System Manager zuzugreifen, je nachdem, in welcher Phase des Installations- und Konfigurationsprozesses Sie sich befinden:

- Wenn die Appliance noch nicht als Knoten in Ihrem StorageGRID-System bereitgestellt wurde, sollten Sie die Registerkarte Erweitert im StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm verwenden.



Sobald der Knoten bereitgestellt ist, können Sie den StorageGRID Appliance Installer zum Zugriff auf den SANtricity System Manager nicht mehr verwenden.

- Wenn die Appliance als Node in Ihrem StorageGRID-System bereitgestellt wurde, verwenden Sie die Registerkarte SANtricity System Manager auf der Seite Nodes im Grid Manager.
- Wenn Sie das Installationsprogramm oder den Grid-Manager der StorageGRID Appliance nicht verwenden können, können Sie über einen mit dem Managementport verbundenen Webbrowser direkt auf den SANtricity System Manager zugreifen.

Diese Vorgehensweise umfasst Schritte für den ersten Zugriff auf den SANtricity System Manager. Wenn Sie SANtricity System Manager bereits eingerichtet haben, fahren Sie mit fort [Schritt für die Hardware-Warnmeldungen konfigurieren](#).



Wenn Sie entweder den Grid-Manager oder den StorageGRID-Appliance-Installer verwenden, können Sie auf SANtricity System Manager zugreifen, ohne den Management-Port der Appliance konfigurieren oder verbinden zu müssen.

Mit SANtricity System Manager überwachen Sie Folgendes:

- Performance-Daten wie die Performance auf Storage-Array-Ebene, I/O-Latenz, CPU-Auslastung und Durchsatz
- Status der Hardwarekomponenten
- Unterstützung von Funktionen, einschließlich Anzeige von Diagnosedaten

Mit SANtricity System Manager können Sie die folgenden Einstellungen konfigurieren:

- E-Mail-Warnmeldungen, SNMP-Warnmeldungen oder Syslog-Warnmeldungen für die Komponenten im Storage Controller-Shelf
- AutoSupport-Einstellungen der E-Series für die Komponenten im Storage Controller Shelf

Weitere Informationen zur E-Series AutoSupport finden Sie im ["NetApp E-Series Systems Documentation Site"](#).

- Laufwerkssicherheitsschlüssel, die zum Entsperren gesicherter Laufwerke erforderlich sind (dieser Schritt ist erforderlich, wenn die Laufwerksicherheitsfunktion aktiviert ist)
- Administratorpasswort für den Zugriff auf SANtricity System Manager



## Schritte

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Verwenden Sie das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm, und wählen Sie **Erweitert** > **SANtricity-Systemmanager**
- Verwenden Sie den Grid-Manager und wählen Sie **NODES** > aus **appliance Storage Node** > **SANtricity System Manager**



Wenn diese Optionen nicht verfügbar sind oder die Anmeldeseite nicht angezeigt wird, verwenden Sie die [IP-Adressen für die Storage Controller](#). Greifen Sie auf SANtricity System Manager zu, indem Sie die Storage Controller-IP aufrufen.

2. Legen Sie das Administratorpasswort fest oder geben Sie es ein.

SANtricity System Manager verwendet ein einziges Administratorkennwort, das von allen Benutzern verwendet wird.

Set Up SANtricity® System Manager

X

More (10 total) >

1 Welcome

2 Verify Hardware

3 Verify Hosts

4 Select Applications

5 Define Workloads

6 Acc

Welcome to the SANtricity® System Manager! With System Manager, you can...

- Configure your storage array and set up alerts.
- Monitor and troubleshoot any problems when they occur.
- Keep track of how your system is performing in real time.

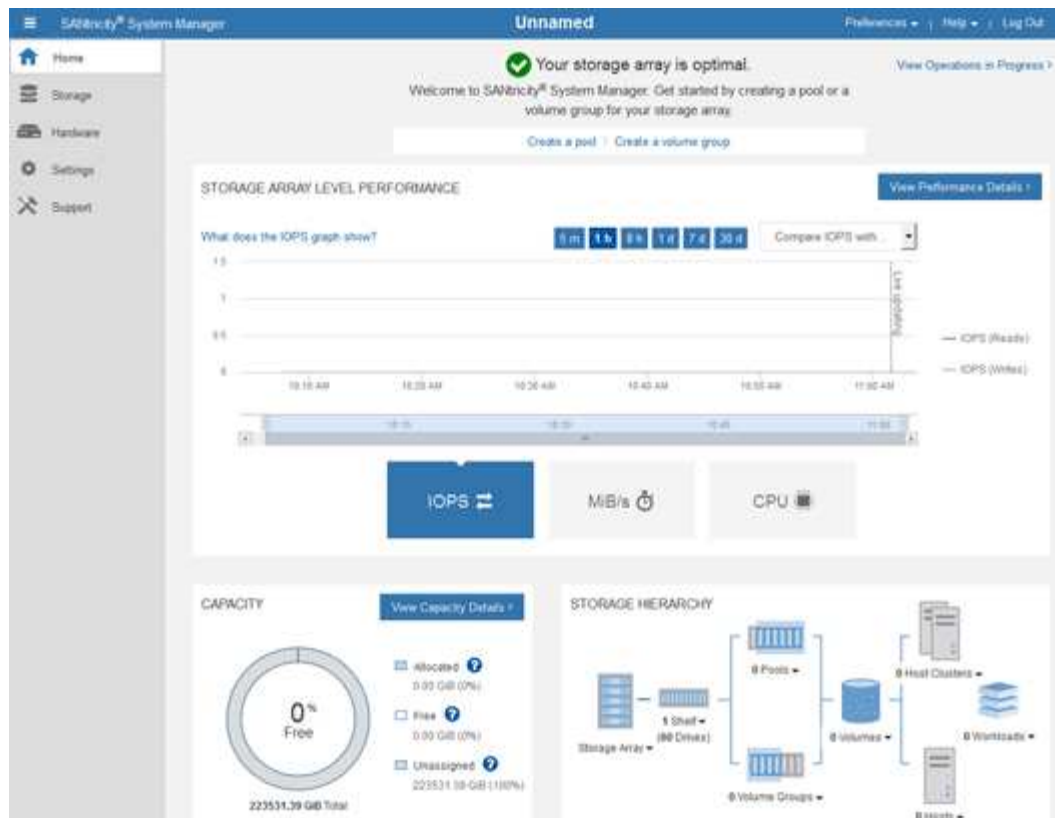
Cancel

Next >

3. Wählen Sie **Abbrechen**, um den Assistenten zu schließen.



Schließen Sie den Einrichtungsassistenten für eine StorageGRID Appliance nicht ab.



4. Hardware-Warnmeldungen konfigurieren.
  - a. Wählen Sie **Hilfe**, um die Online-Hilfe für SANtricity System Manager zu öffnen.
  - b. Verwenden Sie den Abschnitt **Einstellungen > Alarme** der Online-Hilfe, um mehr über Warnungen zu erfahren.
  - c. Folgen Sie den Anweisungen „How to“, um E-Mail-Warnmeldungen, SNMP-Warnmeldungen oder Syslog-Warnmeldungen einzurichten.
5. Managen Sie AutoSupport für die Komponenten im Storage Controller Shelf.
  - a. Wählen Sie **Hilfe**, um die Online-Hilfe für SANtricity System Manager zu öffnen.
  - b. Im Abschnitt **SUPPORT > Support Center** der Online-Hilfe erfahren Sie mehr über die AutoSupport-Funktion.
  - c. Folgen Sie den Anweisungen „Anleitung“, um AutoSupport zu managen.

Spezielle Anweisungen zum Konfigurieren eines StorageGRID-Proxys zum Senden von E-Series AutoSupport-Meldungen ohne Verwendung des Management-Ports finden Sie unter ["Anweisungen zur Konfiguration von Speicher-Proxy-Einstellungen"](#).
6. Wenn die Laufwerkssicherheitsfunktion für die Appliance aktiviert ist, erstellen und verwalten Sie den Sicherheitsschlüssel.
  - a. Wählen Sie **Hilfe**, um die Online-Hilfe für SANtricity System Manager zu öffnen.
  - b. Verwenden Sie den Abschnitt **Einstellungen > System > Sicherheitsschlüsselverwaltung** der Online-Hilfe, um mehr über Drive Security zu erfahren.
  - c. Befolgen Sie die Anweisungen „Anleitung“, um den Sicherheitsschlüssel zu erstellen und zu verwalten.
7. Ändern Sie optional das Administratorpasswort.

- a. Wählen Sie **Hilfe**, um die Online-Hilfe für SANtricity System Manager zu öffnen.
- b. Verwenden Sie den Abschnitt **Home > Storage Array Administration** der Online-Hilfe, um mehr über das Administrator-Passwort zu erfahren.
- c. Befolgen Sie die Anweisungen „Anleitung“, um das Passwort zu ändern.

## Überprüfen Sie den Hardwarestatus in SANtricity System Manager

Mit SANtricity System Manager können Sie die einzelnen Hardwarekomponenten im Storage Controller-Shelf überwachen und verwalten. Darüber hinaus werden Hardware-Diagnose- und Umgebungsinformationen, z. B. Komponententemperaturen oder Problemen mit den Laufwerken, überprüft.

### Bevor Sie beginnen

- Sie verwenden ein "[Unterstützter Webbrowser](#)".
- Für den Zugriff auf den SANtricity System Manager über den Grid-Manager verfügen Sie über eine Administratorberechtigung oder Root-Zugriff der Storage-Appliance.
- Um über das Installationsprogramm für das StorageGRID-Gerät auf den SANtricity-System-Manager zuzugreifen, verfügen Sie über den Benutzernamen und das Kennwort des SANtricity-System-Managers.
- Für den direkten Zugriff auf SANtricity System Manager über einen Webbrowser verfügen Sie über den Benutzernamen und das Passwort für den SANtricity System Manager Administrator.



Sie müssen über SANtricity-Firmware 8.70 oder höher verfügen, um mithilfe des Grid-Managers oder des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf SANtricity System Manager zuzugreifen.

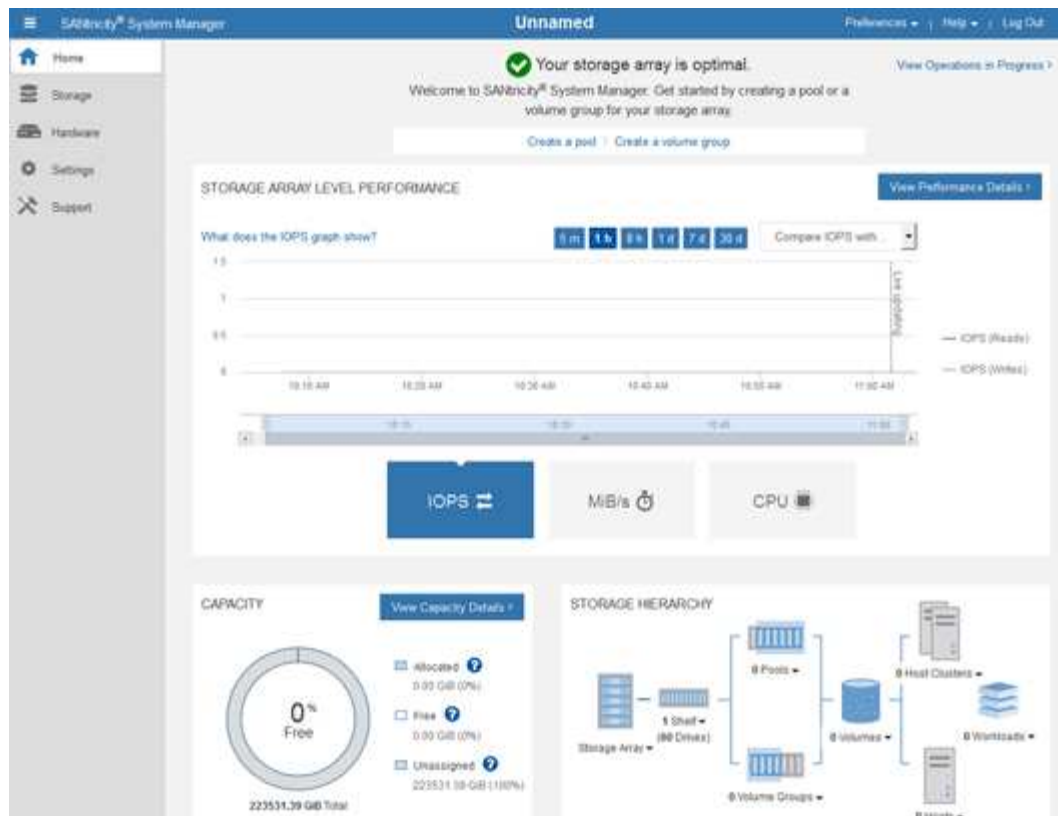


Der Zugriff auf den SANtricity System Manager über den Grid Manager oder über den Appliance Installer beschränkt sich im Allgemeinen nur auf die Überwachung der Hardware und die Konfiguration von E-Series AutoSupport. Viele Funktionen und Vorgänge in SANtricity System Manager, beispielsweise ein Firmware-Upgrade, gelten nicht für die Überwachung Ihrer StorageGRID Appliance. Um Probleme zu vermeiden, befolgen Sie immer die Hardware-Installations- und Wartungsanweisungen für Ihr Gerät.

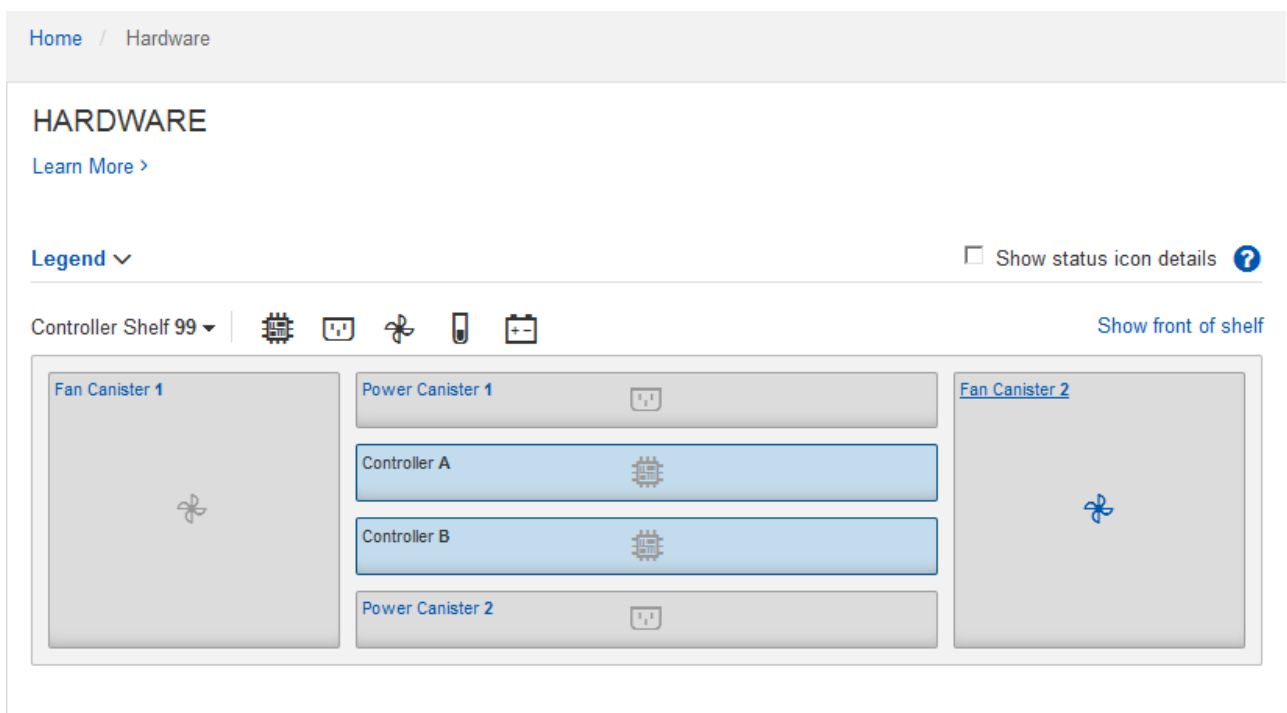
### Schritte

1. [Greifen Sie auf SANtricity System Manager zu](#).
2. Geben Sie bei Bedarf den Benutzernamen und das Kennwort des Administrators ein.
3. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Einrichtungsassistenten zu schließen und die Startseite des SANtricity-System-Managers anzuzeigen.

Die Startseite von SANtricity System Manager wird angezeigt. In SANtricity System Manager wird das Controller Shelf als Storage-Array bezeichnet.



4. Überprüfen Sie die angezeigten Informationen für die Appliance-Hardware und vergewissern Sie sich, dass alle Hardwarekomponenten den Status „optimal“ aufweisen.
  - a. Klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**.
  - b. Klicken Sie auf **Zurück von Regal anzeigen**.



Von der Rückseite des Shelves können Sie sowohl Storage-Controller als auch den Akku in jedem Storage Controller, die beiden Power Kanister, die beiden Lüfter-Kanister und Erweiterungs-Shelfs (falls vorhanden)

anzeigen. Sie können auch Komponententemperaturen anzeigen.

- a. Um die Einstellungen für jeden Speicher-Controller anzuzeigen, wählen Sie den Controller aus, und wählen Sie im Kontextmenü **Einstellungen anzeigen** aus.
- b. Um die Einstellungen für andere Komponenten auf der Rückseite des Shelf anzuzeigen, wählen Sie die Komponente aus, die Sie anzeigen möchten.
- c. Klicken Sie auf **Vorderseite des Regals**, und wählen Sie die Komponente aus, die Sie anzeigen möchten.

Von der Vorderseite des Shelves können die Laufwerke und die Laufwerksfächer für das Storage Controller-Shelf oder die Erweiterungs-Shelves (falls vorhanden) angezeigt werden.

Falls der Status einer Komponente Achtung erfordert, führen Sie die Schritte im Recovery Guru zur Lösung des Problems durch oder wenden Sie sich an den technischen Support.

### Legen Sie IP-Adressen für Storage Controller mithilfe des StorageGRID Appliance Installer fest

Management-Port 1 auf jedem Storage-Controller verbindet die Appliance mit dem Managementnetzwerk für SANtricity System Manager. Wenn Sie vom Installationsprogramm der StorageGRID Appliance nicht auf den SANtricity System Manager zugreifen können, legen Sie eine statische IP-Adresse für jeden Storage Controller fest, um sicherzustellen, dass Ihre Managementverbindung zur Hardware und zur Controller-Firmware im Controller-Shelf nicht verloren geht.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie verwenden einen beliebigen Management-Client, der eine Verbindung zum StorageGRID-Admin-Netzwerk herstellen kann, oder Sie haben einen Service-Laptop.
- Der Client- oder Service-Laptop verfügt über einen unterstützten Webbrowser.

#### Über diese Aufgabe

Adressen, die durch DHCP zugewiesen werden, können jederzeit geändert werden. Weisen Sie den Controllern statische IP-Adressen zu, um einen konsistenten Zugriff zu gewährleisten.



Befolgen Sie dieses Verfahren nur, wenn Sie keinen Zugriff auf den SANtricity-System-Manager vom Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance (**Erweitert > SANtricity-System-Manager**) oder vom Grid-Manager (**KNOTEN > SANtricity-System-Manager**) haben.

#### Schritte

1. Geben Sie auf dem Client die URL für den StorageGRID-Appliance-Installer ein:

**`https://Appliance_Controller_IP:8443`**

Für *Appliance\_Controller\_IP*, Verwenden Sie die IP-Adresse für die Appliance in einem beliebigen StorageGRID-Netzwerk.

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Hardware Konfigurieren > Storage Controller-Netzwerkconfiguration**.

Die Seite Speichercontroller-Netzwerkconfiguration wird angezeigt.

3. Wählen Sie je nach Netzwerkconfiguration **aktiviert** für IPv4, IPv6 oder beides.
4. Notieren Sie sich die automatisch angezeigte IPv4-Adresse.

DHCP ist die Standardmethode, um dem Management-Port des Storage Controllers eine IP-Adresse zuzuweisen.



Es kann einige Minuten dauern, bis die DHCP-Werte angezeigt werden.

IPv4 Address Assignment    ☐ Static    ☒ DHCP

IPv4 Address (CIDR)    10.224.5.166/21

Default Gateway    10.224.0.1

5. Legen Sie optional eine statische IP-Adresse für den Management-Port des Storage Controllers fest.



Sie sollten entweder eine statische IP für den Management-Port zuweisen oder einen permanenten Leasing für die Adresse auf dem DHCP-Server zuweisen.

- Wählen Sie **Statisch**.
- Geben Sie die IPv4-Adresse unter Verwendung der CIDR-Schreibweise ein.
- Geben Sie das Standard-Gateway ein.

IPv4 Address Assignment    ☒ Static    ☐ DHCP

IPv4 Address (CIDR)    10.224.2.200/21

Default Gateway    10.224.0.1

- Klicken Sie Auf **Speichern**.

Es kann einige Minuten dauern, bis Ihre Änderungen angewendet werden.

Wenn Sie eine Verbindung zu SANtricity System Manager herstellen, verwenden Sie die neue statische IP-Adresse als URL:

**`https://Storage_Controller_IP`**

## Konfiguration der BMC-Schnittstelle (SGF6112, SG6000, SG100 und SG1000)

### BMC-Schnittstelle: Überblick (SGF6112, SG6000, SG100 und SG1000)

Die Benutzeroberfläche des Baseboard Management Controllers (BMC) auf der SGF6112-, SG6000- oder Services-Appliance liefert Statusinformationen zur Hardware und ermöglicht Ihnen die Konfiguration von SNMP-Einstellungen und anderen Optionen für die Appliances.

Gehen Sie wie folgt vor, um den BMC bei der Installation des Geräts zu konfigurieren:

- ["Ändern Sie das Admin- oder Root-Passwort für die BMC-Schnittstelle"](#)

- "Legen Sie die IP-Adresse für den BMC-Managementport fest"
- "Greifen Sie auf die BMC-Schnittstelle zu"
- "Konfigurieren Sie die SNMP-Einstellungen"
- "E-Mail-Benachrichtigungen für BMC-Warnungen einrichten"

Wenn die Appliance bereits in einem Grid installiert wurde und StorageGRID-Software ausgeführt wird, gehen Sie wie folgt vor:



- "Stellen Sie das Gerät in den Wartungsmodus" Um auf das Installationsprogramm für die StorageGRID Appliance zuzugreifen.
- Siehe "Legen Sie die IP-Adresse für den BMC-Managementport fest" Für Informationen über den Zugriff auf die BMC-Schnittstelle mithilfe des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms.

#### Ändern Sie das Admin- oder Root-Passwort für die BMC-Schnittstelle

Aus Sicherheitsgründen müssen Sie das Kennwort für den Admin- oder Root-Benutzer des BMC ändern.

#### Bevor Sie beginnen

Der Management-Client verwendet ein "Unterstützter Webbrowser".

#### Über diese Aufgabe

Wenn Sie die Appliance zum ersten Mal installieren, verwendet der BMC ein Standardkennwort für den Admin- oder Root-Benutzer. Sie müssen das Passwort für den Administrator oder Root-Benutzer ändern, um Ihr System zu sichern.

Der Standardbenutzer hängt davon ab, wann Sie Ihre StorageGRID-Appliance installiert haben. Der Standardbenutzer ist **admin** für neue Installationen und **root** für ältere Installationen.

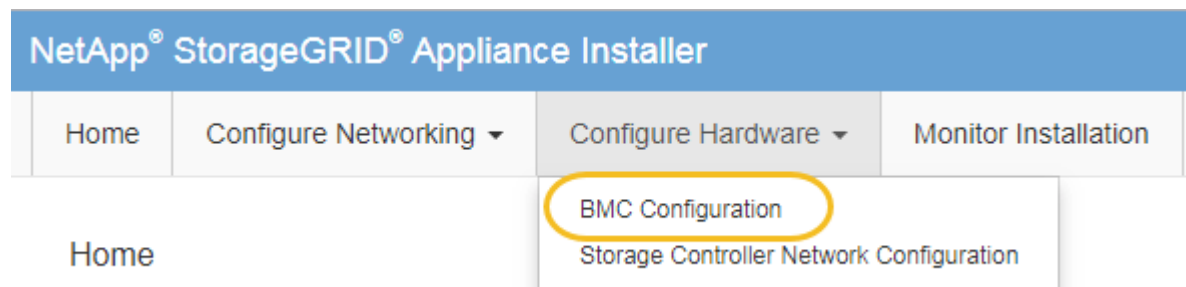
#### Schritte

1. Geben Sie auf dem Client die URL für den StorageGRID-Appliance-Installer ein:  
**https://Appliance\_IP:8443**

Für *Appliance\_IP*, Verwenden Sie die IP-Adresse für die Appliance in einem beliebigen StorageGRID-Netzwerk.

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Hardware konfigurieren > BMC-Konfiguration**.



Die Seite Baseboard Management Controller Configuration wird angezeigt.



3. Geben Sie in den beiden Feldern ein neues Passwort für das Admin- oder Root-Konto ein.
4. Klicken Sie Auf **Speichern**.

#### Legen Sie die IP-Adresse für den BMC-Managementport fest

Bevor Sie auf die BMC-Schnittstelle zugreifen können, konfigurieren Sie die IP-Adresse für den BMC-Verwaltungsport auf den SGF6112-, SG6000-CN-Controllern oder Service-Appliances.

Wenn Sie mit ConfigBuilder eine JSON-Datei erstellen, können Sie IP-Adressen automatisch konfigurieren. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

#### Bevor Sie beginnen

- Der Management-Client verwendet ein ["Unterstützter Webbrowser"](#).
- Sie verwenden jeden Management-Client, der eine Verbindung zu einem StorageGRID-Netzwerk herstellen kann.
- Der BMC-Management-Port ist mit dem Managementnetzwerk verbunden, das Sie verwenden möchten.

SG6112



SG6000



SG1000



SG100



#### Über diese Aufgabe

Zu Support-Zwecken ermöglicht der BMC-Management-Port einen niedrigen Hardwarezugriff.



Sie sollten diesen Port nur mit einem sicheren, vertrauenswürdigen, internen Managementnetzwerk verbinden. Wenn kein solches Netzwerk verfügbar ist, lassen Sie den BMC-Port nicht verbunden oder blockiert, es sei denn, eine BMC-Verbindung wird vom technischen Support angefordert.

#### Schritte



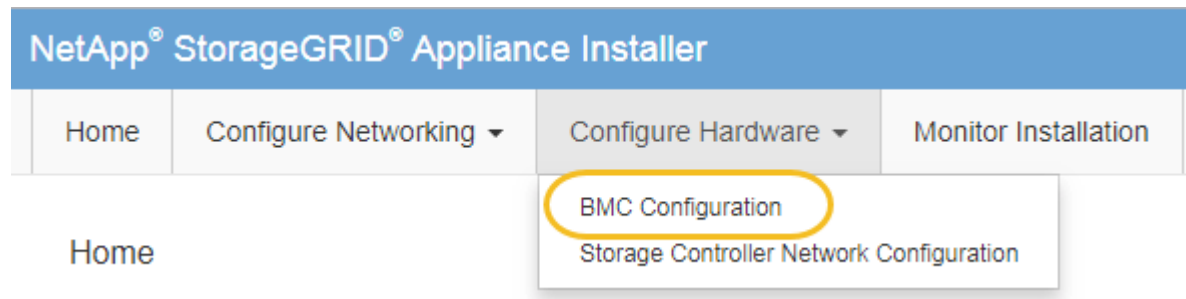
1. Geben Sie auf dem Client die URL für den StorageGRID-Appliance-Installer ein:

**`https://Appliance_IP:8443`**

Für `Appliance_IP`, Verwenden Sie die IP-Adresse für die Appliance in einem beliebigen StorageGRID-Netzwerk.

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Hardware konfigurieren > BMC-Konfiguration**.



Die Seite Baseboard Management Controller Configuration wird angezeigt.

3. Notieren Sie sich die automatisch angezeigte IPv4-Adresse.

DHCP ist die Standardmethode zum Zuweisen einer IP-Adresse zu diesem Port.



Es kann einige Minuten dauern, bis die DHCP-Werte angezeigt werden.

#### Baseboard Management Controller Configuration

##### LAN IP Settings

IP Assignment	<input type="radio"/> Static <input checked="" type="radio"/> DHCP
MAC Address	<input type="text" value="d8:c4:97:28:50:62"/>
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.3.225/21"/>
Default gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>

<input type="button" value="Cancel"/>	<input type="button" value="Save"/>
---------------------------------------	-------------------------------------

4. Legen Sie optional eine statische IP-Adresse für den BMC-Verwaltungsport fest.



Sie sollten entweder eine statische IP für den BMC-Verwaltungsport zuweisen oder einen permanenten Leasing für die Adresse auf dem DHCP-Server zuweisen.

- a. Wählen Sie **Statisch**.
- b. Geben Sie die IPv4-Adresse unter Verwendung der CIDR-Schreibweise ein.
- c. Geben Sie das Standard-Gateway ein.

## Baseboard Management Controller Configuration

### LAN IP Settings

IP Assignment	<input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> DHCP
MAC Address	<input type="text" value="d8:c4:97:28:50:62"/>
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.3.225/21"/>
Default gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>

d. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Es kann einige Minuten dauern, bis Ihre Änderungen angewendet werden.

### Greifen Sie auf die BMC-Schnittstelle zu

Sie können auf die BMC-Schnittstelle über die DHCP- oder statische IP-Adresse für den BMC-Verwaltungsport auf den folgenden Appliance-Modellen zugreifen:

- SGF6112
- SG6000
- SG1000
- SG100

### Bevor Sie beginnen

- Der Management-Client verwendet ein "[Unterstützter Webbrowser](#)".
- Der BMC-Managementport der Appliance ist mit dem zu verwendenden Managementnetzwerk verbunden.

#### SGF6112



#### SG6000



#### SG1000



#### SG100



### Schritte

1. Geben Sie die URL für die BMC-Schnittstelle ein:

**`https://BMC_Port_IP`**

Für `BMC_Port_IP`, Verwenden Sie die DHCP- oder statische IP-Adresse für den BMC-Management-Port.

Die BMC-Anmeldeseite wird angezeigt.



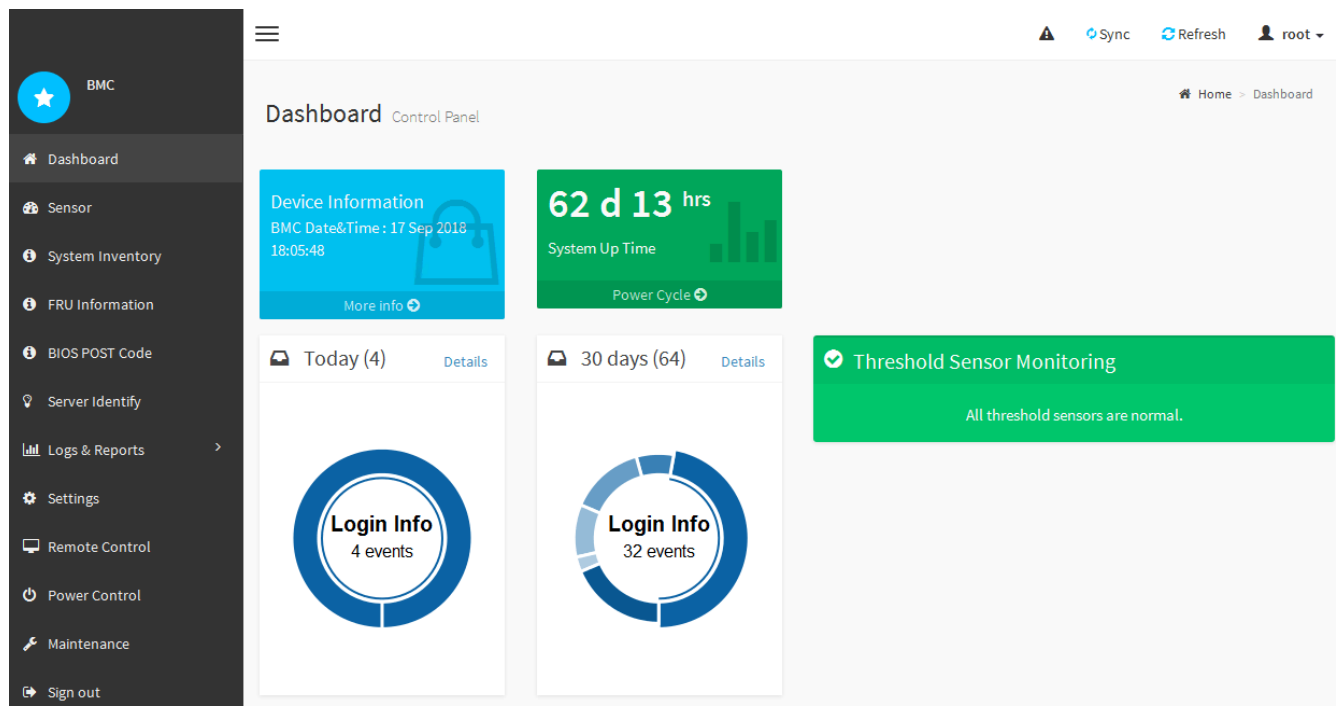
Wenn Sie noch nicht konfiguriert haben `BMC_Port_IP`, Folgen Sie den Anweisungen in "[Konfigurieren Sie die BMC-Schnittstelle](#)". Wenn Sie diese Vorgehensweise aufgrund eines Hardwareproblems nicht ausführen können und noch keine BMC-IP-Adresse konfiguriert haben, können Sie möglicherweise weiterhin auf den BMC zugreifen. Standardmäßig erhält der BMC über DHCP eine IP-Adresse. Wenn DHCP im BMC-Netzwerk aktiviert ist, kann Ihr Netzwerkadministrator die dem BMC-MAC zugewiesene IP-Adresse angeben, die auf dem Etikett auf der Vorderseite des Geräts aufgedruckt ist. Wenn DHCP im BMC-Netzwerk nicht aktiviert ist, reagiert der BMC nach einigen Minuten nicht und weist sich selbst die standardmäßige statische IP zu `192.168.0.120`. Möglicherweise müssen Sie Ihren Laptop direkt mit dem BMC-Port verbinden und die Netzwerkeinstellung ändern, um Ihrem Laptop eine IP-Adresse wie zuzuweisen `192.168.0.200/24`, Um zu suchen `192.168.0.120`.

2. Geben Sie den Admin- oder Root-Benutzernamen und das Passwort ein. Geben Sie dabei das Passwort ein, das Sie bei Ihrer Einstellung festgelegt haben "[Das Standard-Root-Passwort wurde geändert](#)":



Der Standardbenutzer hängt davon ab, wann Sie Ihre StorageGRID-Appliance installiert haben. Der Standardbenutzer ist **admin** für neue Installationen und **root** für ältere Installationen.

3. Wählen Sie **Sign me in** aus.



- Erstellen Sie optional weitere Benutzer, indem Sie **Einstellungen > Benutzerverwaltung** wählen und auf einen beliebigen Benutzer “disabled” klicken.



Wenn sich Benutzer zum ersten Mal anmelden, werden sie möglicherweise aufgefordert, ihr Passwort zu ändern, um die Sicherheit zu erhöhen.

#### Konfigurieren Sie die SNMP-Einstellungen für BMC

Wenn Sie mit der Konfiguration von SNMP für Hardware vertraut sind, können Sie die SNMP-Einstellungen für die SGF6112-, SG6000- und Service-Appliances über die BMC-Schnittstelle konfigurieren. Sie können sichere Community-Strings bereitstellen, SNMP-Trap aktivieren und bis zu fünf SNMP-Ziele angeben.

#### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.
- Sie haben Erfahrung in der Konfiguration von SNMP-Einstellungen für SNMPv1-v2c Geräte.



Die durch diese Vorgehensweise vorgenommenen BMC-Einstellungen bleiben möglicherweise nicht erhalten, wenn das Gerät ausfällt und ersetzt werden muss. Stellen Sie sicher, dass Sie über eine Aufzeichnung aller Einstellungen verfügen, die Sie angewendet haben, so dass sie nach einem Hardware-Austausch bei Bedarf leicht wieder angewendet werden können.

#### Schritte

- Wählen Sie im BMC-Dashboard **Einstellungen > SNMP-Einstellungen** aus.
- Wählen Sie auf der Seite SNMP-Einstellungen die Option **SNMP V1/V2** aktivieren und geben Sie dann eine schreibgeschützte Community-Zeichenfolge und eine Read-Write Community-Zeichenfolge an.

Die schreibgeschützte Community-Zeichenfolge ist wie eine Benutzer-ID oder ein Passwort. Sie sollten diesen Wert ändern, um zu verhindern, dass Eindringlinge Informationen über Ihr Netzwerk-Setup erhalten. Die Lese-Schreib-Community-Zeichenfolge schützt das Gerät vor nicht autorisierten Änderungen.

3. Wählen Sie optional **Trap aktivieren** aus, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein.



Geben Sie die Ziel-IP für jeden SNMP-Trap unter Verwendung einer IP-Adresse ein. Vollständig qualifizierte Domännennamen werden nicht unterstützt.

Aktivieren Sie Traps, wenn die Appliance sofortige Benachrichtigungen an eine SNMP-Konsole senden soll, wenn sie sich in einem ungewöhnlichen Zustand befindet. Je nach Gerät können Traps auf Hardwareausfälle verschiedener Komponenten, auf Verbindungsabstände, Temperaturschwellenwerte oder hohen Datenverkehr hinweisen.

4. Klicken Sie optional auf **Test-Trap senden**, um Ihre Einstellungen zu testen.

5. Wenn die Einstellungen korrekt sind, klicken Sie auf **Speichern**.

#### E-Mail-Benachrichtigungen für BMC-Warnungen einrichten

Wenn Sie möchten, dass E-Mail-Benachrichtigungen bei Auftreten von Warnungen gesendet werden, verwenden Sie die BMC-Schnittstelle, um SMTP-Einstellungen, Benutzer, LAN-Ziele, Warnungsrichtlinien und Ereignisfilter zu konfigurieren.



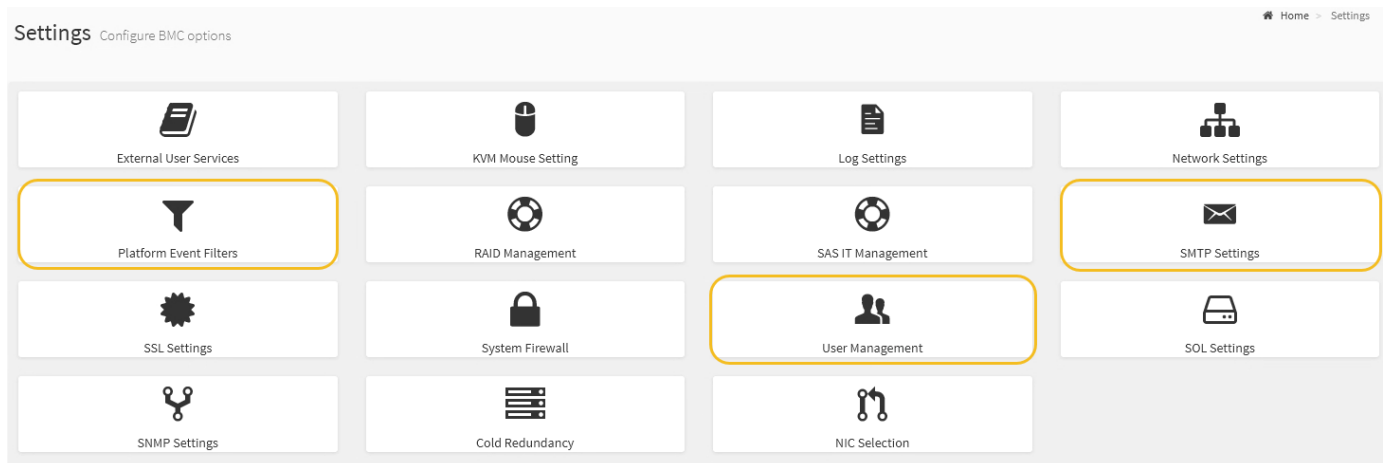
BMC-Einstellungen, die durch dieses Verfahren vorgenommen werden, bleiben möglicherweise nicht erhalten, wenn der SG6000-CN-Controller oder die Services-Appliance ausfällt und ersetzt werden muss. Stellen Sie sicher, dass Sie über eine Aufzeichnung aller Einstellungen verfügen, die Sie angewendet haben, so dass sie nach einem Hardware-Austausch bei Bedarf leicht wieder angewendet werden können.

#### Bevor Sie beginnen

Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.

#### Über diese Aufgabe

In der BMC-Schnittstelle verwenden Sie die Optionen **SMTP-Einstellungen**, **Benutzerverwaltung** und **Platform Event Filters** auf der Seite Einstellungen, um E-Mail-Benachrichtigungen zu konfigurieren.



#### Schritte

1. "Konfigurieren Sie die SNMP-Einstellungen für BMC".

a. Wählen Sie **Einstellungen > SMTP-Einstellungen**.

b. Geben Sie für die Absender-E-Mail-ID eine gültige E-Mail-Adresse ein.

Diese E-Mail-Adresse wird als von-Adresse angegeben, wenn der BMC E-Mail sendet.

2. Richten Sie Benutzer für den Empfang von Warnungen ein.

- a. Wählen Sie im BMC-Dashboard die Option **Einstellungen > Benutzerverwaltung** aus.
- b. Fügen Sie mindestens einen Benutzer hinzu, um Benachrichtigungen zu erhalten.

Die für einen Benutzer konfigurierte E-Mail-Adresse ist die Adresse, an die BMC Warnmeldungen sendet. Sie können beispielsweise einen generischen Benutzer wie „notification-user,“ hinzufügen und die E-Mail-Adresse einer E-Mail-Verteilerliste für das technische Support-Team verwenden.

3. Konfigurieren Sie das LAN-Ziel für Meldungen.

- a. Wählen Sie **Einstellungen > Plattformereignisfilter > LAN-Ziele**.
- b. Konfigurieren Sie mindestens ein LAN-Ziel.
  - Wählen Sie als Zieltyp **E-Mail** aus.
  - Wählen Sie für BMC-Benutzername einen Benutzernamen aus, den Sie zuvor hinzugefügt haben.
  - Wenn Sie mehrere Benutzer hinzugefügt haben und möchten, dass alle von ihnen Benachrichtigungs-E-Mails erhalten, fügen Sie für jeden Benutzer ein LAN-Ziel hinzu.
- c. Eine Testwarnung senden.

4. Konfigurieren von Meldungsrichtlinien, um festzulegen, wann und wo BMC Alarmer sendet

- a. Wählen Sie **Einstellungen > Plattformereignisfilter > Benachrichtigungsrichtlinien** aus.
- b. Konfigurieren Sie mindestens eine Meldungsrichtlinie für jedes LAN-Ziel.
  - Wählen Sie für die Policengruppennummer **1** aus.
  - Wählen Sie für Policy Action \* immer Warnung an dieses Ziel senden\* aus.
  - Wählen Sie für LAN-Kanal **1** aus.
  - Wählen Sie in der Zielauswahl das LAN-Ziel für die Richtlinie aus.

5. Ereignisfilter konfigurieren, um Warnmeldungen für verschiedene Ereignistypen an die entsprechenden Benutzer zu leiten.

- a. Wählen Sie **Einstellungen > Plattformereignisfilter > Ereignisfilter**.
- b. Geben Sie für die Nummer der Meldungsrichtlinie **1** ein.
- c. Erstellen Sie Filter für jedes Ereignis, über das die Meldungsrichtlinie-Gruppe benachrichtigt werden soll.
  - Sie können Ereignisfilter für Energieaktionen, bestimmte Sensorereignisse oder alle Ereignisse erstellen.
  - Wenn Sie unsicher sind, welche Ereignisse überwacht werden sollen, wählen Sie **Alle Sensoren** für den Sensortyp und **Alle Ereignisse** für Ereignisoptionen. Wenn Sie unerwünschte Benachrichtigungen erhalten, können Sie Ihre Auswahl später ändern.

### Optional: Node-Verschlüsselung aktivieren

Wenn Sie die Node-Verschlüsselung aktivieren, können die Festplatten Ihrer Appliance durch eine sichere KMS-Verschlüsselung (Key Management Server) gegen physischen Verlust oder die Entfernung vom Standort geschützt werden. Während der Appliance-Installation müssen Sie die Node-Verschlüsselung auswählen und aktivieren. Die

Knotenverschlüsselung kann nach dem Start der KMS-Verschlüsselung nicht deaktiviert werden.

Wenn Sie ConfigBuilder zum Generieren einer JSON-Datei verwenden, können Sie die Node-Verschlüsselung automatisch aktivieren. Siehe "[Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration](#)".

### Bevor Sie beginnen

Überprüfen Sie die Informationen über "[Konfigurieren von KMS](#)".

### Über diese Aufgabe

Eine Appliance mit aktivierter Node-Verschlüsselung stellt eine Verbindung zum externen Verschlüsselungsmanagement-Server (KMS) her, der für den StorageGRID-Standort konfiguriert ist. Jeder KMS (oder KMS-Cluster) verwaltet die Schlüssel für alle Appliance-Nodes am Standort. Diese Schlüssel verschlüsseln und entschlüsseln die Daten auf jedem Laufwerk in einer Appliance mit aktivierter Node-Verschlüsselung.

Ein KMS kann im Grid Manager vor oder nach der Installation der Appliance in StorageGRID eingerichtet werden. Weitere Informationen zur KMS- und Appliance-Konfiguration finden Sie in den Anweisungen zur Administration von StorageGRID.

- Wenn ein KMS vor der Installation der Appliance eingerichtet wird, beginnt die KMS-kontrollierte Verschlüsselung, wenn Sie die Node-Verschlüsselung auf der Appliance aktivieren und diese zu einem StorageGRID Standort hinzufügen, an dem der KMS konfiguriert wird.
- Wenn vor der Installation der Appliance kein KMS eingerichtet wird, wird für jede Appliance, deren Node-Verschlüsselung aktiviert ist, KMS-gesteuerte Verschlüsselung durchgeführt, sobald ein KMS konfiguriert ist und für den Standort, der den Appliance-Node enthält, verfügbar ist.



Wenn eine Appliance mit aktivierter Node-Verschlüsselung installiert wird, wird ein temporärer Schlüssel zugewiesen. Die Daten auf der Appliance werden erst dann geschützt, wenn die Appliance mit dem Key Management System (KMS) verbunden und ein KMS-Sicherheitsschlüssel festgelegt ist. Siehe "[Übersicht über die KMS-Appliance-Konfiguration](#)". Finden Sie weitere Informationen.

Ohne den KMS-Schlüssel, der zur Entschlüsselung der Festplatte benötigt wird, können die Daten auf der Appliance nicht abgerufen werden und gehen effektiv verloren. Dies ist der Fall, wenn der Entschlüsselungsschlüssel nicht vom KMS abgerufen werden kann. Der Schlüssel ist nicht mehr zugänglich, wenn ein Kunde die KMS-Konfiguration löscht, ein KMS-Schlüssel abläuft, die Verbindung zum KMS verloren geht oder die Appliance aus dem StorageGRID System entfernt wird, wo die KMS-Schlüssel installiert sind.

### Schritte

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie eine der IP-Adressen für den Computing-Controller der Appliance ein.

**`https://Controller_IP:8443`**

*Controller\_IP* Die IP-Adresse des Compute-Controllers (nicht des Storage-Controllers) in einem der drei StorageGRID-Netzwerke.

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.



Nachdem die Appliance mit einem KMS-Schlüssel verschlüsselt wurde, können die Gerätelaufwerke nicht entschlüsselt werden, ohne denselben KMS-Schlüssel zu verwenden.



## 2. Wählen Sie **Hardware Konfigurieren** > **Node Encryption**.

The screenshot shows the 'NetApp® StorageGRID® Appliance Installer' window. The top navigation bar includes 'Home', 'Configure Networking', 'Configure Hardware', 'Monitor Installation', and 'Advanced'. The 'Node Encryption' section is active, displaying a warning message: 'You can only enable node encryption for an appliance during installation. You cannot enable or disable the node encryption setting after the appliance is installed.' Below this, the 'Enable node encryption' checkbox is checked. A 'Save' button is visible. The 'Key Management Server Details' section is partially visible at the bottom.

## 3. Wählen Sie **Node-Verschlüsselung aktivieren**.

Vor der Installation der Appliance können Sie die Option **Enable Node Encryption** deaktivieren, ohne dass es zu Datenverlust kommt. Sobald die Installation beginnt, greift der Appliance-Node auf die KMS-Verschlüsselungsschlüssel im StorageGRID System zu und beginnt mit der Festplattenverschlüsselung. Sie können die Node-Verschlüsselung nicht deaktivieren, nachdem die Appliance installiert wurde.



Nachdem Sie eine Appliance mit aktivierter Knotenverschlüsselung zu einem StorageGRID-Standort mit KMS hinzugefügt haben, können Sie die KMS-Verschlüsselung für den Knoten nicht mehr verwenden.

## 4. Wählen Sie **Speichern**.

## 5. Implementieren Sie die Appliance als Node in Ihrem StorageGRID System.

DIE KMS-gesteuerte Verschlüsselung beginnt, wenn die Appliance auf die für Ihre StorageGRID Site konfigurierten KMS-Schlüssel zugreift. Das Installationsprogramm zeigt während des KMS-Verschlüsselungsprozesses Fortschrittsmeldungen an. Dies kann je nach Anzahl der Festplatten-Volumes in der Appliance einige Minuten dauern.



Die Appliances werden anfänglich mit einem zufälligen Verschlüsselungsschlüssel ohne KMS konfiguriert, der jedem Festplatten-Volume zugewiesen wird. Die Laufwerke werden mit diesem temporären Verschlüsselungsschlüssel verschlüsselt, der nicht sicher ist, bis die Appliance mit aktivierter Node-Verschlüsselung auf die KMS-Schlüssel zugreift, die für Ihre StorageGRID-Site konfiguriert wurden.

### Nachdem Sie fertig sind

Wenn sich der Appliance-Node im Wartungsmodus befindet, können Sie den Verschlüsselungsstatus, die KMS-Details und die verwendeten Zertifikate anzeigen. Siehe "[Überwachung der Node-Verschlüsselung im Wartungsmodus](#)" Zur Information.

### Optional: Ändern des RAID-Modus

Bei einigen Appliance-Modellen können Sie zu einem anderen RAID-Modus auf der Appliance wechseln, um Ihre Speicher- und Recovery-Anforderungen zu erfüllen. Sie



können den Modus nur ändern, bevor Sie den Appliance-Speicherknoten bereitstellen.

Wenn Sie mit ConfigBuilder eine JSON-Datei erstellen, können Sie den RAID-Modus automatisch ändern. Siehe "[Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration](#)".

### Über diese Aufgabe

Wenn die Appliance unterstützt, können Sie eine der folgenden Optionen für die Volume-Konfiguration auswählen:

- **Dynamic Disk Pools (DDP):** Dieser Modus verwendet zwei Paritätslaufwerke für je acht Datenlaufwerke. Dies ist der Standard- und empfohlene Modus für alle Appliances. Im Vergleich zu RAID 6 erzielt DDP eine bessere System-Performance, kürzere Wiederherstellungszeiten nach Laufwerksausfällen und ein vereinfachtes Management. DDP bietet auch Schutz vor Schubladenverlusten in SG5760 Appliances.



Aufgrund der beiden SSDs bietet DDP in SG6060 Appliances keinen Schubladenschutz. Der Schutz vor Schubladenverlusten ist in allen Erweiterungs-Shelfs, die zu einem SG6060 hinzugefügt werden, wirksam.

- **DDP16:** In diesem Modus werden für alle 16 Datenlaufwerke zwei Paritätslaufwerke verwendet. Dies führt im Vergleich zu DDP zu einer höheren Storage-Effizienz. Im Vergleich zu RAID 6 bietet DDP16 eine bessere Systemperformance, kürzere Wiederherstellungszeiten nach Laufwerksausfällen, benutzerfreundliches Management und vergleichbare Storage-Effizienz. Um den DDP16-Modus zu verwenden, muss Ihre Konfiguration mindestens 20 Laufwerke enthalten. DDP16 bietet keinen Schubladenschutz.
- **RAID 6:** Dieser Modus verwendet zwei Paritätslaufwerke pro 16 oder mehr Datenlaufwerken. Es handelt sich um ein Hardware-Sicherungsschema, das Paritätsstreifen auf jeder Festplatte verwendet und zwei Festplattenausfälle innerhalb des RAID-Satzes zulässt, bevor Daten verloren gehen. Für die Verwendung des RAID 6-Modus muss Ihre Konfiguration mindestens 20 Laufwerke enthalten. Obwohl RAID 6 die Storage-Effizienz der Appliance im Vergleich zu DDP steigern kann, wird dies in den meisten StorageGRID Umgebungen nicht empfohlen.



Wenn bereits Volumes konfiguriert wurden oder bereits StorageGRID installiert war, werden die Volumes durch eine Änderung des RAID-Modus entfernt und ersetzt. Alle Daten auf diesen Volumes gehen verloren.

## SG6000

### Bevor Sie beginnen

- Sie verwenden jeden Client, der eine Verbindung zu StorageGRID herstellen kann.
- Der Client verfügt über eine ["Unterstützter Webbrowser"](#).

### Schritte

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie eine der IP-Adressen für den Computing-Controller der Appliance ein.

**`https://Controller_IP:8443`**

*Controller\_IP* Die IP-Adresse des Compute-Controllers (nicht des Storage-Controllers) in einem der drei StorageGRID-Netzwerke.

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Erweitert > RAID-Modus**.
3. Wählen Sie auf der Seite **RAID-Modus konfigurieren** den gewünschten RAID-Modus aus der Dropdown-Liste Modus aus.
4. Klicken Sie Auf **Speichern**.

## SG5760

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben ein SG5760 mit 60 Laufwerken. Wenn SG5712 vorhanden ist, müssen Sie den DDP-Standardmodus verwenden.
- Sie verwenden jeden Client, der eine Verbindung zu StorageGRID herstellen kann.
- Der Client verfügt über eine ["Unterstützter Webbrowser"](#).

### Schritte

1. Öffnen Sie mithilfe des Service-Laptops einen Webbrowser, und greifen Sie auf das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance: + zu **`https://`**

**`E5700SG_Controller_IP:8443`**

Wo *E5700SG\_Controller\_IP* Gibt eine der IP-Adressen für den E5700SG-Controller an.

2. Wählen Sie **Erweitert > RAID-Modus**.
3. Wählen Sie auf der Seite **RAID-Modus konfigurieren** den gewünschten RAID-Modus aus der Dropdown-Liste Modus aus.
4. Klicken Sie Auf **Speichern**.

## Verwandte Informationen

["NetApp E-Series Systems Documentation Site"](#)

## Optional: Netzwerkports für Appliance neu zuordnen

Optional können Sie die internen Ports auf einem Appliance-Node verschiedenen externen Ports neu zuordnen. Aufgrund eines Firewall-Problems müssen Sie

möglicherweise Ports neu zuordnen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben zuvor auf das Installationsprogramm für StorageGRID-Geräte zugegriffen.

#### Über diese Aufgabe

Für Load Balancer-Endpunkte können keine neu zugeordneten Ports verwendet werden. Wenn Sie einen neu zugeordneten Port entfernen müssen, führen Sie die Schritte unter aus ["Entfernen Sie die Port-Remaps"](#).

#### Schritte

1. Wählen Sie im Installationsprogramm des StorageGRID-Geräts die Option **Netzwerk konfigurieren > Ports neu zusammenfassen**.

Die Seite Remap Port wird angezeigt.

2. Wählen Sie aus dem Dropdown-Feld **Netzwerk** das Netzwerk für den Port aus, den Sie neu zuordnen möchten: Grid, Administrator oder Client.
3. Wählen Sie aus dem Dropdown-Feld **Protokoll** das IP-Protokoll TCP oder UDP aus.
4. Wählen Sie aus dem Dropdown-Feld **Remap Direction** aus, welche Verkehrsrichtung Sie für diesen Port neu zuordnen möchten: Inbound, Outbound oder Bi-direktional.
5. Geben Sie für **Original Port** die Nummer des Ports ein, den Sie neu zuordnen möchten.
6. Geben Sie für den \* Port zugeordnet\* die Nummer des Ports ein, den Sie stattdessen verwenden möchten.
7. Wählen Sie **Regel Hinzufügen**.

Die neue Port-Zuordnung wird der Tabelle hinzugefügt, und die erneute Zuordnung wird sofort wirksam.

8. Um eine Port-Zuordnung zu entfernen, aktivieren Sie das Optionsfeld für die Regel, die Sie entfernen möchten, und wählen Sie **Ausgewählte Regel entfernen** aus.

## Implementieren des Appliance-Node

#### Appliance-Storage-Node implementieren

Nach der Installation und Konfiguration der Storage Appliance können Sie sie als Storage Node in einem StorageGRID System bereitstellen. Wenn Sie eine Appliance als Speicherknoten bereitstellen, verwenden Sie das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm, das in der Appliance enthalten ist.

#### Bevor Sie beginnen

- Wenn Sie einen Appliance-Node klonen, fahren Sie mit fort ["Klonen von Appliance-Nodes"](#) Prozess.
- Das Gerät wurde in einem Rack oder Schrank installiert, mit Ihren Netzwerken verbunden und eingeschaltet.
- Mithilfe des Installationsprogramms der StorageGRID Appliance wurden Netzwerkverbindungen, IP-Adressen und (falls erforderlich) die Port-Neuzuordnung für die Appliance konfiguriert.
- Sie kennen eine der IP-Adressen, die dem Computing-Controller der Appliance zugewiesen sind. Sie können die IP-Adresse für jedes angeschlossene StorageGRID-Netzwerk verwenden.
- Der primäre Admin-Node für das StorageGRID System wurde bereitgestellt.
- Alle Grid-Subnetze, die auf der Seite IP-Konfiguration des Installationsprogramms für StorageGRID-Geräte

aufgeführt sind, wurden in der Netznetzwerksubnetz-Liste auf dem primären Admin-Node definiert.

- Sie verfügen über einen Service-Laptop mit einem unterstützten Webbrowser.

### Über diese Aufgabe

Jede Storage Appliance arbeitet als einzelner Storage-Node. Jede Appliance kann eine Verbindung zum Grid-Netzwerk, dem Admin-Netzwerk und dem Client-Netzwerk herstellen

Um einen Appliance-Speicherknoten in einem StorageGRID-System bereitzustellen, greifen Sie auf das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance zu und führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Sie geben die IP-Adresse des primären Admin-Knotens und den Namen des Speicherknoten an oder bestätigen sie.
- Sie starten die Implementierung und warten, bis die Volumes konfiguriert und die Software installiert ist.
- Wenn die Installation die Installationsaufgaben der Appliance gemeinsam durchlaufen hat, setzen Sie die Installation fort, indem Sie sich beim Grid Manager anmelden, alle Grid-Nodes genehmigen und den Installations- und Implementierungsprozess von StorageGRID abschließen.



Wenn Sie mehrere Appliance-Nodes gleichzeitig implementieren müssen, können Sie den Installationsprozess mithilfe des automatisierten `configure-sga.py` Installationsskript für Geräte.

- Wenn Sie eine Erweiterung oder Wiederherstellung durchführen, befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen:
  - Informationen zum Hinzufügen eines Appliance-Storage-Knotens zu einem vorhandenen StorageGRID-System finden Sie in den Anweisungen für ["Grid-Nodes werden hinzugefügt"](#).
  - Informationen zum Bereitstellen eines Appliance Storage Node als Teil eines Wiederherstellungsvorgangs finden Sie in den Anweisungen ["Wiederherstellen eines Appliance Storage Node"](#).

### Schritte

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie eine der IP-Adressen für den Computing-Controller der Appliance ein.

**`https://Controller_IP:8443`**

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home
Configure Networking ▼
Configure Hardware ▼
Monitor Installation
Advanced ▼

Home

The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery
☐

Primary Admin Node IP

Connection state
Connection to 172.16.4.210 ready

Cancel
Save

Node name

Node name

Cancel
Save

Installation

Current state
Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

Start Installation

- Legen Sie im Abschnitt \* Primary Admin Node Connection\* fest, ob Sie die IP-Adresse für den primären Admin Node angeben müssen.

Wenn Sie zuvor andere Knoten in diesem Rechenzentrum installiert haben, kann der StorageGRID-Appliance-Installer diese IP-Adresse automatisch erkennen, vorausgesetzt, dass der primäre Admin-Knoten oder mindestens ein anderer Grid-Node mit ADMIN\_IP konfiguriert ist, im selben Subnetz vorhanden ist.

- Wenn diese IP-Adresse nicht angezeigt wird oder Sie sie ändern müssen, geben Sie die Adresse an:

Option	Beschreibung
Manuelle IP-Eingabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Admin-Node-Erkennung aktivieren</b>.</li> <li>b. Geben Sie die IP-Adresse manuell ein.</li> <li>c. Klicken Sie Auf <b>Speichern</b>.</li> <li>d. Warten Sie, bis der Verbindungsstatus bereit ist, bis die neue IP-Adresse einsatzbereit ist.</li> </ul>
Automatische Erkennung aller verbundenen primären Admin-Nodes	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Admin-Node-Erkennung aktivieren</b>.</li> <li>b. Warten Sie, bis die Liste der erkannten IP-Adressen angezeigt wird.</li> <li>c. Wählen Sie den primären Admin-Node für das Grid aus, in dem dieser Appliance-Speicher-Node bereitgestellt werden soll.</li> <li>d. Klicken Sie Auf <b>Speichern</b>.</li> <li>e. Warten Sie, bis der Verbindungsstatus bereit ist, bis die neue IP-Adresse einsatzbereit ist.</li> </ul>

4. Geben Sie im Feld **Node Name** den Systemnamen ein, den Sie für diesen Appliance-Knoten verwenden möchten, und klicken Sie auf **Save**.

Der Name, der hier angezeigt wird, ist der Systemname des Appliance-Node. Systemnamen sind für interne StorageGRID-Vorgänge erforderlich und können nicht geändert werden.

5. Bestätigen Sie im Abschnitt **Installation**, dass der aktuelle Status „bereit zum Starten der Installation von `node name` In das Grid mit primärem Admin-Node `admin_ip` " Und dass die Schaltfläche **Installation starten** aktiviert ist.

Wenn die Schaltfläche **Installation starten** nicht aktiviert ist, müssen Sie möglicherweise die Netzwerkkonfiguration oder die Porteinstellungen ändern. Anweisungen hierzu finden Sie in der Wartungsanleitung Ihres Geräts.



Wenn Sie die Storage Node-Appliance als Ziel für das Klonen von Nodes bereitstellen, beenden Sie den Bereitstellungsprozess hier, und fahren Sie mit fort "[Node-Klonen](#)".

6. Klicken Sie auf der Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf **Installation starten**.

Der aktuelle Status ändert sich in „Installation is in progress,“ und die Seite Monitor Installation wird angezeigt.



Wenn Sie manuell auf die Seite Monitor Installation zugreifen müssen, klicken Sie auf **Monitor Installation**.

7. Wenn in Ihrem Grid mehrere Speicherknoten für Geräte enthalten sind, wiederholen Sie diese Schritte für jede Appliance.



Wenn Sie mehrere Appliance Storage Nodes gleichzeitig bereitstellen müssen, können Sie den Installationsprozess mithilfe des automatisierten `configure-sga.py` Installationskript für Geräte.

## Implementieren des Services-Appliance-Nodes

Sie können eine Services-Appliance als primären Admin-Node, als nicht-primärer Admin-Node oder als Gateway-Node bereitstellen. Sowohl die SG100- als auch die SG1000-Appliances können gleichzeitig als Gateway-Nodes und Admin-Nodes (primär oder nicht primär) betrieben werden.

### Services-Appliance als primärer Admin-Node bereitstellen

Wenn Sie eine Services-Appliance als primären Administratorknoten bereitstellen, verwenden Sie das auf der Appliance enthaltene StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm, um die StorageGRID-Software zu installieren, oder Sie laden die gewünschte Softwareversion hoch. Sie müssen den primären Admin-Node installieren und konfigurieren, bevor Sie andere Node-Typen installieren. Ein primärer Admin-Node kann eine Verbindung mit dem Grid-Netzwerk und dem optionalen Admin-Netzwerk und dem Client-Netzwerk herstellen, wenn ein oder beide konfiguriert sind.

### Bevor Sie beginnen

- Das Gerät wurde in einem Rack oder Schrank installiert, mit Ihren Netzwerken verbunden und eingeschaltet.
- Mithilfe des Installationsprogramms der StorageGRID Appliance wurden Netzwerkverbindungen, IP-Adressen und (falls erforderlich) die Port-Neuzuordnung für die Appliance konfiguriert.
- Sie haben einen Service-Laptop mit einem ["Unterstützter Webbrowser"](#).
- Sie kennen eine der IP-Adressen, die der Appliance zugewiesen sind. Sie können die IP-Adresse für jedes angeschlossene StorageGRID-Netzwerk verwenden.

### Über diese Aufgabe

So installieren Sie StorageGRID auf einem primären Administrator-Node einer Appliance:

- Sie verwenden das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances, um die StorageGRID-Software zu installieren. Wenn Sie eine andere Version der Software installieren möchten, laden Sie sie zuerst mithilfe des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms hoch.
- Sie warten, bis die Software installiert ist.
- Nach der Installation der Software wird die Appliance automatisch neu gestartet.

### Schritte

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie die IP-Adresse für das Gerät ein.

**`https://services_appliance_IP:8443`**

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

2. Wählen Sie im Abschnitt **dieser Knoten** die Option **Hauptadministrator** aus.
3. Geben Sie im Feld **Knotenname** den Namen ein, den Sie für diesen Appliance-Knoten verwenden möchten, und klicken Sie auf **Speichern**.

Der Node-Name wird diesem Appliance-Node im StorageGRID-System zugewiesen. Sie wird auf der Seite



Grid Nodes im Grid Manager angezeigt.

4. Führen Sie optional folgende Schritte aus, um eine andere Version der StorageGRID-Software zu installieren:

a. Laden Sie das Installationsarchiv herunter:

["NetApp Downloads mit StorageGRID Appliance"](#)

b. Extrahieren Sie das Archiv.

c. Wählen Sie im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance die Option **Erweitert** > **StorageGRID-Software hochladen**.

d. Klicken Sie auf **Entfernen**, um das aktuelle Softwarepaket zu entfernen.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Upload StorageGRID Software

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

Current StorageGRID Installation Software

Version

11.3.0

Package Name

storagegrid-webscale-images-11-3-0\_11.3.0-20190806.1731.4064510\_amd64.deb

Remove

e. Klicken Sie auf **Durchsuchen** für das Softwarepaket, das Sie heruntergeladen und extrahiert haben, und klicken Sie dann auf **Durchsuchen** für die Prüfsummendatei.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Upload StorageGRID Software

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

Current StorageGRID Installation Software

Version

None

Package Name

None

Upload StorageGRID Installation Software

Software Package

Browse

Checksum File

Browse



f. Wählen Sie **Home**, um zur Startseite zurückzukehren.

5. Vergewissern Sie sich, dass der aktuelle Status „bereit ist“, die Installation des primären Admin Node-Namens mit der Softwareversion x.y zu starten und dass die Schaltfläche **Installation starten** aktiviert ist.



Wenn Sie die Admin-Node-Appliance als Ziel für das Klonen von Nodes bereitstellen, beenden Sie den Bereitstellungsprozess hier, und fahren Sie mit fort "[Node-Klonen](#)".

6. Klicken Sie auf der Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf **Installation starten**.

The screenshot shows the 'Home' page of the StorageGRID Appliance installation program. At the top, a blue banner states: 'The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.' Below this, the 'This Node' section contains a 'Node type' dropdown menu set to 'Primary Admin (with Load Balancer)' and a 'Node name' text field containing 'xlr8r-8'. There are 'Cancel' and 'Save' buttons below these fields. The 'Installation' section shows the 'Current state' as 'Ready to start installation of xlr8r-8 as primary Admin Node of a new grid running StorageGRID 11.6.0.' and a prominent blue 'Start Installation' button.

Der aktuelle Status ändert sich in „Installation is in progress,“ und die Seite Monitor Installation wird angezeigt.



Wenn Sie manuell auf die Seite Monitor-Installation zugreifen müssen, klicken Sie in der Menüleiste auf **Monitor-Installation**.

### Services-Appliance als Gateway oder nicht-primärer Admin-Node implementieren

Wenn Sie eine Services-Appliance als Gateway-Node oder als nicht-primärer Admin-Node bereitstellen, verwenden Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances, das in der Appliance enthalten ist.

#### Bevor Sie beginnen

- Das Gerät wurde in einem Rack oder Schrank installiert, mit Ihren Netzwerken verbunden und eingeschaltet.
- Mithilfe des Installationsprogramms der StorageGRID Appliance wurden Netzwerkverbindungen, IP-Adressen und (falls erforderlich) die Port-Neuzuordnung für die Appliance konfiguriert.
- Der primäre Admin-Node für das StorageGRID System wurde bereitgestellt.

- Alle Grid-Subnetze, die auf der Seite IP-Konfiguration des Installationsprogramms für StorageGRID-Geräte aufgeführt sind, wurden in der Netzwerknetzwerksubnetz-Liste auf dem primären Admin-Node definiert.
- Sie haben einen Service-Laptop mit einem ["Unterstützter Webbrowser"](#).
- Sie kennen die IP-Adresse, die der Appliance zugewiesen ist. Sie können die IP-Adresse für jedes angeschlossene StorageGRID-Netzwerk verwenden.

### Über diese Aufgabe

So installieren Sie StorageGRID auf einem Services Appliance-Node:

- Sie geben die IP-Adresse des primären Admin-Knotens und den Namen des Appliance-Nodes an oder bestätigen sie.
- Sie starten die Installation und warten, bis die Software installiert ist.

Die Installation wird durch die Installationsaufgaben für den Gateway Node der Appliance partway angehalten. Um die Installation fortzusetzen, melden Sie sich beim Grid Manager an, genehmigen alle Grid-Nodes und schließen den StorageGRID-Installationsprozess ab. Für die Installation eines nicht primären Admin-Knotens ist keine Genehmigung erforderlich.



Implementieren Sie die SG100 und SG1000 Service Appliances nicht am selben Standort. Das kann zu einer unvorhersehbaren Performance führen.



Wenn Sie mehrere Appliance-Nodes gleichzeitig implementieren müssen, können Sie den Installationsprozess automatisieren. Siehe ["Automatisierung der Appliance-Installation und -Konfiguration"](#).

### Schritte

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie die IP-Adresse für das Gerät ein.

**`https://Controller_IP:8443`**

Die Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms wird angezeigt.

2. Legen Sie im Abschnitt primäre Administratorknoten-Verbindung fest, ob Sie die IP-Adresse für den primären Admin-Node angeben müssen.

Wenn Sie zuvor andere Knoten in diesem Rechenzentrum installiert haben, kann der StorageGRID-Appliance-Installer diese IP-Adresse automatisch erkennen, vorausgesetzt, dass der primäre Admin-Knoten oder mindestens ein anderer Grid-Node mit ADMIN\_IP konfiguriert ist, im selben Subnetz vorhanden ist.

3. Wenn diese IP-Adresse nicht angezeigt wird oder Sie sie ändern müssen, geben Sie die Adresse an:

Option	Beschreibung
Manuelle IP-Eingabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Admin-Node-Erkennung aktivieren</b>.</li> <li>b. Geben Sie die IP-Adresse manuell ein.</li> <li>c. Klicken Sie Auf <b>Speichern</b>.</li> <li>d. Warten Sie, bis der Verbindungsstatus bereit ist, bis die neue IP-Adresse einsatzbereit ist.</li> </ul>
Automatische Erkennung aller verbundenen primären Admin-Nodes	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Admin-Node-Erkennung aktivieren</b>.</li> <li>b. Warten Sie, bis die Liste der erkannten IP-Adressen angezeigt wird.</li> <li>c. Wählen Sie den primären Admin-Node für das Grid aus, in dem dieser Appliance-Speicher-Node bereitgestellt werden soll.</li> <li>d. Klicken Sie Auf <b>Speichern</b>.</li> <li>e. Warten Sie, bis der Verbindungsstatus bereit ist, bis die neue IP-Adresse einsatzbereit ist.</li> </ul>

4. Geben Sie im Feld **Node Name** den Systemnamen ein, den Sie für diesen Appliance-Knoten verwenden möchten, und klicken Sie auf **Save**.

Der Name, der hier angezeigt wird, ist der Systemname des Appliance-Node. Systemnamen sind für interne StorageGRID-Vorgänge erforderlich und können nicht geändert werden.

5. Führen Sie optional folgende Schritte aus, um eine andere Version der StorageGRID-Software zu installieren:

- a. Laden Sie das Installationsarchiv herunter:

["NetApp Downloads mit StorageGRID Appliance"](#)

- b. Extrahieren Sie das Archiv.
- c. Wählen Sie im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance die Option **Erweitert > StorageGRID-Software hochladen**.
- d. Klicken Sie auf **Entfernen**, um das aktuelle Softwarepaket zu entfernen.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer					
Home	Configure Networking ▼	Configure Hardware ▼	Monitor Installation	Advanced ▼	

**Upload StorageGRID Software**

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

**Current StorageGRID Installation Software**

Version	11.3.0
Package Name	storagegrid-webscale-images-11-3-0_11.3.0-20190806.1731.4064510_amd64.deb
	<input type="button" value="Remove"/>

- e. Klicken Sie auf **Durchsuchen** für das Softwarepaket, das Sie heruntergeladen und extrahiert haben, und klicken Sie dann auf **Durchsuchen** für die Prüfsummendatei.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer					
Home	Configure Networking ▼	Configure Hardware ▼	Monitor Installation	Advanced ▼	

**Upload StorageGRID Software**

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

**Current StorageGRID Installation Software**

Version	None
Package Name	None

**Upload StorageGRID Installation Software**

Software Package	<input type="button" value="Browse"/>
Checksum File	<input type="button" value="Browse"/>

- f. Wählen Sie **Home**, um zur Startseite zurückzukehren.

6. Überprüfen Sie im Abschnitt Installation, ob der aktuelle Status „bereit zum Starten der Installation von ist *node name* In das Grid mit primärem Admin-Node *admin\_ip* " Und dass die Schaltfläche **Installation starten** aktiviert ist.

Wenn die Schaltfläche **Installation starten** nicht aktiviert ist, müssen Sie möglicherweise die Netzwerkkonfiguration oder die Porteinstellungen ändern. Anweisungen hierzu finden Sie in der Wartungsanleitung Ihres Geräts.


7. Klicken Sie auf der Startseite des StorageGRID-Appliance-Installationsprogramms auf **Installation starten**.

## Home

 The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

### This Node

Node type

Non-primary Admin (with Load Balancer) 

Node name

GW-SG1000-003-074

Cancel

Save

### Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery

☐

Primary Admin Node IP

172.16.6.32

Connection state

Connection to 172.16.6.32 ready

Cancel

Save

### Installation

Current state

Ready to start installation of GW-SG1000-003-074 into grid with Admin Node 172.16.6.32 running StorageGRID 11.6.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

Start Installation

Der aktuelle Status ändert sich in „Installation is in progress,“ und die Seite Monitor Installation wird angezeigt.



Wenn Sie manuell auf die Seite Monitor-Installation zugreifen müssen, klicken Sie in der Menüleiste auf **Monitor-Installation**.

8. Wenn Ihr Grid mehrere Appliance-Nodes enthält, wiederholen Sie die vorherigen Schritte für jede Appliance.

### **Überwachen Sie die Appliance-Installation**

Das Installationsprogramm der StorageGRID Appliance stellt den Status bereit, bis die Installation abgeschlossen ist. Nach Abschluss der Softwareinstallation wird die Appliance neu gestartet.

## Beispiel 1. Schritte

### Storage Appliance

1. Um den Installationsfortschritt zu überwachen, klicken Sie auf **Installation überwachen**.

Auf der Seite Monitor-Installation wird der Installationsfortschritt angezeigt.

Monitor Installation

1. Configure storage			Running
Step	Progress	Status	
Connect to storage controller	<div></div>	Complete	
Clear existing configuration	<div></div>	Complete	
Configure volumes	<div></div>	Creating volume StorageGRID-obj-00	
Configure host settings		Pending	

2. Install OS	Pending
3. Install StorageGRID	Pending
4. Finalize installation	Pending

Die blaue Statusleiste zeigt an, welche Aufgabe zurzeit ausgeführt wird. Grüne Statusleisten zeigen Aufgaben an, die erfolgreich abgeschlossen wurden.



Das Installationsprogramm stellt sicher, dass Aufgaben, die in einer früheren Installation ausgeführt wurden, nicht erneut ausgeführt werden. Wenn Sie eine Installation erneut ausführen, werden alle Aufgaben, die nicht erneut ausgeführt werden müssen, mit einer grünen Statusleiste und dem Status „übersprungen“ angezeigt.

2. Überprüfen Sie den Fortschritt der ersten beiden Installationsphasen.

#### 1. Speicher konfigurieren

Während dieser Phase stellt das Installationsprogramm eine Verbindung zum Speicher-Controller her, löscht alle vorhandenen Konfigurationen, erstellt Raids gemäß dem konfigurierten RAID-Modus, weist Volumes für die StorageGRID-Software und den Objektdatenspeicher zu und konfiguriert Hostereinstellungen.

#### 2. Installieren Sie das Betriebssystem

In dieser Phase kopiert das Installationsprogramm das Betriebssystem-Image für StorageGRID auf die Appliance.

3. Überwachen Sie den Installationsfortschritt weiter, bis die Phase **StorageGRID installieren** angehalten wird. Auf der eingebetteten Konsole wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, diesen Knoten auf dem Admin-Knoten mithilfe des Grid-Managers zu genehmigen. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

## Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type=: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. Wechseln Sie zum Grid-Manager des Knotens „primärer Administrator“, genehmigen Sie den ausstehenden Speicherknoten und führen Sie den StorageGRID-Installationsprozess durch.

Wenn Sie im Grid Manager auf **Installieren** klicken, wird Stufe 3 abgeschlossen und Stufe 4, **Installation abschließen**, beginnt. Wenn Phase 4 abgeschlossen ist, wird der Controller neu gestartet.




### Service-Appliance

1. Um den Installationsfortschritt zu überwachen, klicken Sie in der Menüleiste auf **Installation überwachen**.

Auf der Seite Monitor-Installation wird der Installationsfortschritt angezeigt.



## Monitor Installation

1. Configure storage		Complete
2. Install OS		Running
<b>Step</b>	<b>Progress</b>	<b>Status</b>
Obtain installer binaries		Complete
Configure installer		Complete
Install OS		Installer VM running
3. Install StorageGRID		Pending
4. Finalize installation		Pending

Die blaue Statusleiste zeigt an, welche Aufgabe zurzeit ausgeführt wird. Grüne Statusleisten zeigen Aufgaben an, die erfolgreich abgeschlossen wurden.



Das Installationsprogramm stellt sicher, dass Aufgaben, die in einer früheren Installation ausgeführt wurden, nicht erneut ausgeführt werden. Wenn Sie eine Installation erneut ausführen, werden alle Aufgaben, die nicht erneut ausgeführt werden müssen, mit einer grünen Statusleiste und dem Status „übersprungen“ angezeigt.

### 2. Überprüfen Sie den Fortschritt der ersten beiden Installationsphasen.

#### ◦ 1. Speicher konfigurieren

In dieser Phase löscht das Installationsprogramm alle vorhandenen Konfigurationen von den Laufwerken in der Appliance und konfiguriert die Hosteinstellungen.

#### ◦ 2. Installieren Sie das Betriebssystem

In dieser Phase kopiert das Installationsprogramm das Betriebssystem-Image für StorageGRID auf die Appliance.

### 3. Fahren Sie mit der Überwachung des Installationsfortschritts fort, bis einer der folgenden Prozesse erfolgt ist:

- Für alle Appliance-Knoten außer dem primären Admin-Node wird die Install StorageGRID-Phase angehalten, und eine Meldung wird in der eingebetteten Konsole angezeigt. Sie werden aufgefordert, diesen Knoten über den Grid-Manager genehmigen zu lassen. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Für die Installation des primären Admin-Knotens der Appliance müssen Sie den Knoten nicht genehmigen. Das Gerät wird neu gestartet. Sie können den nächsten Schritt überspringen.



Während der Installation eines primären Administrator-Knotens der Appliance wird eine fünfte Phase angezeigt (siehe Beispielbildschirm mit vier Phasen). Wenn die fünfte Phase länger als 10 Minuten in Bearbeitung ist, aktualisieren Sie die Webseite manuell.

## NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

[Help ▾](#)[Home](#)[Configure Networking ▾](#)[Configure Hardware ▾](#)[Monitor Installation](#)[Advanced ▾](#)

### Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```
/platform.type=: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...
```

4. Wechseln Sie zum Grid-Manager des Knotens „primärer Administrator“, genehmigen Sie den ausstehenden Grid-Node und schließen Sie den StorageGRID-Installationsprozess ab.

Wenn Sie im Grid Manager auf **Installieren** klicken, wird Stufe 3 abgeschlossen und Stufe 4, **Installation abschließen**, beginnt. Wenn Phase 4 abgeschlossen ist, wird das Gerät neu gestartet.

## Starten Sie die Appliance neu, während das Installationsprogramm der StorageGRID Appliance ausgeführt wird

Möglicherweise müssen Sie die Appliance neu starten, während das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance ausgeführt wird. Sie müssen die Appliance beispielsweise neu starten, wenn die Installation fehlschlägt.

### Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren gilt nur, wenn die Appliance das Installationsprogramm für die StorageGRID-Appliance ausführt. Nach Abschluss der Installation funktioniert dieser Schritt nicht mehr, da das Installationsprogramm für StorageGRID-Geräte nicht mehr verfügbar ist.

### Schritte

1. Klicken Sie im Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance auf **Erweitert** > **Controller neu starten**, und wählen Sie dann eine der folgenden Optionen aus:
  - Wählen Sie **Neustart in StorageGRID** aus, um den Controller neu zu starten, wobei der Knoten wieder in das Raster integriert wird. Wählen Sie diese Option, wenn Sie im Wartungsmodus ausgeführt werden und den Node in den normalen Betrieb zurückkehren möchten.
  - Wählen Sie **Neustart im Wartungsmodus** aus, um den Controller neu zu starten, wobei der Knoten noch im Wartungsmodus bleibt. (Diese Option ist nur verfügbar, wenn sich der Controller im Wartungsmodus befindet.) Wählen Sie diese Option aus, wenn weitere Wartungsmaßnahmen erforderlich sind, die Sie auf dem Node durchführen müssen, bevor Sie das Raster neu beitreten.



Das Gerät wird neu gestartet.

### Fehlerbehebung bei Hardwareinstallation (SGF6112)

Wenn während der Installation Probleme auftreten, können Sie die Fehlerbehebungsinformationen zu Hardware-Setup- und Konnektivitätsproblemen überprüfen.

### Startcodes anzeigen (SGF6112)

Wenn Sie das Gerät mit Strom versorgen, protokolliert der BMC eine Reihe von Startcodes. Sie können diese Codes auf einer grafischen Konsole anzeigen, die mit dem

BMC-Management-Port verbunden ist.

### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.
- Wenn Sie Seriell-über-LAN (SOL) verwenden möchten, haben Sie Erfahrung mit IPMI SOL-Konsolenanwendungen.

### Schritte

1. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die Startcodes für den Gerätesteuerung anzuzeigen, und sammeln Sie die erforderlichen Geräte.

Methode	Erforderliche Ausrüstung
VGA-Konsole	<ul style="list-style-type: none"><li>• VGA-fähiger Monitor</li><li>• VGA-Kabel</li></ul>
KVM	<ul style="list-style-type: none"><li>• RJ-45-Kabel</li></ul>
Serieller Port	<ul style="list-style-type: none"><li>• SERIELLES DB-9-Kabel</li><li>• Serielles virtuelles Terminal</li></ul>
SOL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serielles virtuelles Terminal</li></ul>

2. Wenn Sie eine VGA-Konsole verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Schließen Sie einen VGA-fähigen Monitor an den VGA-Anschluss auf der Rückseite des Geräts an.
  - b. Zeigen Sie die Codes an, die auf dem Monitor angezeigt werden.
3. Wenn Sie BMC KVM verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Stellen Sie eine Verbindung zum BMC-Verwaltungsanschluss her, und melden Sie sich bei der BMC-Webschnittstelle an.
  - b. Wählen Sie **Fernbedienung**.
  - c. Starten Sie KVM.
  - d. Zeigen Sie die Codes auf dem virtuellen Monitor an.
4. Wenn Sie einen seriellen Port und ein Terminal verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Schließen Sie den seriellen USB-Anschluss an der Rückseite des Geräts an.
  - b. Einstellungen verwenden 115200 8-N-1.
  - c. Zeigen Sie die Codes an, die über der seriellen Klemme gedruckt wurden.
5. Wenn Sie SOL verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Stellen Sie mithilfe der BMC-IP-Adresse und der Anmeldedaten eine Verbindung zum IPMI SOL her.  

```
ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U admin -P Password sol activate
```
  - b. Die Codes auf dem virtuellen seriellen Terminal anzeigen.
6. Verwenden Sie die Tabelle, um die Codes für Ihr Gerät zu suchen.

Codieren	Zeigt An
HI	Das Master-Boot-Skript wurde gestartet.
HP	Das System prüft, ob die NIC-Firmware (Network Interface Card) aktualisiert werden muss.
RB	Das System wird nach dem Anwenden von Firmware-Updates neu gebootet.
FP	Die Update-Prüfungen der Hardware-Subsystem-Firmware wurden abgeschlossen. Die Kommunikationsdienste zwischen den Controllern werden gestartet.
HZ	Das System prüft gerade auf vorhandene StorageGRID Installationsdaten.
HO	Die StorageGRID Appliance wird ausgeführt.
HOCHVERFÜGBARKEIT	StorageGRID wird ausgeführt.

#### Verwandte Informationen

["Greifen Sie auf die BMC-Schnittstelle zu"](#)

#### Fehlercodes anzeigen (SGF6112)

Wenn beim Starten der Appliance ein Hardwarefehler auftritt, meldet der BMC einen Fehlercode. Bei Bedarf können Sie diese Fehlercodes über die BMC-Schnittstelle anzeigen und dann mit dem technischen Support zusammenarbeiten, um das Problem zu lösen.

#### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.

#### Schritte

1. Wählen Sie im BMC-Dashboard **BIOS POST Code** aus.
2. Überprüfen Sie die angezeigten Informationen für den aktuellen Code und den vorherigen Code.

Wenn einer der folgenden Fehlercodes angezeigt wird, wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu beheben.

Codieren	Zeigt An
0x0E	Der Mikrocode wurde nicht gefunden
0x0F	Mikrocode nicht geladen

Codieren	Zeigt An
0x50	Speicherinitialisierungsfehler. Ungültiger Speichertyp oder inkompatible Speichergeschwindigkeit.
0x51	Speicherinitialisierungsfehler. Der SPD-Lesewert ist fehlgeschlagen.
0x52	Speicherinitialisierungsfehler. Ungültige Speichergröße oder Speichermodule stimmen nicht überein.
0x53	Speicherinitialisierungsfehler. Kein verwendbarer Speicher erkannt.
0x54	Nicht angegebener Speicherinitialisierungsfehler
0x55	Speicher nicht installiert
0x56	Ungültiger CPU-Typ oder ungültige Geschwindigkeit
0x57	CPU-Diskrepanz
0x58	CPU-Selbsttest fehlgeschlagen oder möglicher CPU-Cache-Fehler
0x59	Der CPU-Mikrocode wurde nicht gefunden oder das Microcode-Update ist fehlgeschlagen
0x5A	Interner CPU-Fehler
0x5B	PPI zurücksetzen ist nicht verfügbar
0x5C	PEI-Phase BMC Selbsttest fehlgeschlagen
0xD0	CPU-Initialisierungsfehler
0xD1	Initialisierungsfehler der Nordbrücke
0xD2	Initialisierungsfehler Südbrücke
0xD3	Einige Architekturprotokolle sind nicht verfügbar
0xD4	Fehler bei der PCI-Ressourcenzuweisung. Nicht mehr zur Verfügung.
0xD5	Kein Speicherplatz für Legacy Option ROM
0xD6	Es wurden keine Ausgabegeräte für die Konsole gefunden

Codieren	Zeigt An
0xD7	Es wurden keine Geräte für den Konsoleneingang gefunden
0xD8	Ungültiges Passwort
0xD9	Fehler beim Laden der Boot-Option (LoadImage hat Fehler zurückgegeben)
0xDA	Boot-Option fehlgeschlagen (StartImage-Fehler zurückgegeben)
0xDB	Flash-Update fehlgeschlagen
0xDC	Das Rücksetzprotokoll ist nicht verfügbar
0xDD	DXE-Phase BMC-Selbsttestfehler
0xE8	MRC: ERR_NO_MEMORY
0xE9	MRC: ERR_LT_LOCK
0xEA	MRC: ERR_DDR_INIT
0xEB	MRC: ERR_MEM_TEST
0xEC	MRC: ERR_VENDOR_SPECIFIC
0xED	MRC: ERR_DIMM_COMPAT
0xEE	MRC: ERR_MRC_COMPATIBILITY
0xEF	MRC: ERR_MRC_STRUCT
0xF0	MRC: ERR_SET_VDD
0xF1	MRC: ERR_IOT_MEM_BUFFER
0xF2	MRC: ERR_RC_INTERN
0xF3	MRC: ERR_INVALID_REG_ACCESS
0xF4	MRC: ERR_SET_MC_FREQ
0xF5	MRC: ERR_READ_MC_FREQ
0x70	MRC: ERR_DIMM_CHANNEL

Codieren	Zeigt An
0x74	MRC: ERR_BIST_CHECK
0xF6	MRC: ERR_SMBUS
0xF7	MRC: ERR_PCU
0xF8	MRC: ERR_NGN
0xF9	MRC: ERR_INTERLEAVE_FAILURE

#### Hardware-Setup scheint zu hängen (SGF6112)

Das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance ist möglicherweise nicht verfügbar, wenn Hardwarefehler oder Verkabelungsfehler eine Ausführung der Appliance verhindern.

#### Schritte

1. Überprüfen Sie die LEDs am Gerät sowie die im BMC angezeigten Boot- und Fehlercodes.
2. Wenn Sie Hilfe bei der Behebung eines Problems benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support.

#### Verwandte Informationen

- ["Startcodes anzeigen \(SGF6112\)"](#)
- ["Fehlercodes anzeigen \(SGF6112\)"](#)

#### Verbindungsprobleme beheben (SGF6112)

Wenn während der Installation der StorageGRID-Appliance Verbindungsprobleme auftreten, führen Sie die hier aufgeführten Korrekturmaßnahmen durch.

#### Verbindung zum Gerät nicht möglich

Wenn Sie keine Verbindung zur Services-Appliance herstellen können, liegt möglicherweise ein Netzwerkproblem vor, oder die Hardwareinstallation wurde möglicherweise nicht erfolgreich abgeschlossen.

#### Schritte

1. Versuchen Sie, das Gerät mit der IP-Adresse des Geräts zu pinggen :  
**ping appliance\_IP**
2. Wenn Sie keine Antwort vom Ping erhalten, bestätigen Sie, dass Sie die richtige IP-Adresse verwenden.  
  
Sie können die IP-Adresse der Appliance im Grid-Netzwerk, im Admin-Netzwerk oder im Client-Netzwerk verwenden.
3. Wenn die IP-Adresse korrekt ist, überprüfen Sie die Geräteverkabelung, QSFP- oder SFP-Transceiver und die Netzwerkeinrichtung.
4. Wenn ein physischer Zugang zur Appliance verfügbar ist, können Sie eine direkte Verbindung zur



permanenten Link-lokalen IP verwenden 169.254.0.1 Um die Controller-Netzwerkconfiguration zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren. Detaillierte Anweisungen finden Sie in Schritt 2 unter "[Rufen Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances auf](#)".

Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

5. Wenn der Ping erfolgreich war, öffnen Sie einen Webbrowser.
6. Geben Sie die URL für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm ein:  
**https://appliances\_controller\_IP:8443**

Die Startseite wird angezeigt.

## Fehlerbehebung bei der Hardwareinstallation (SG6000 oder SG5700)

Wenn während der Installation Probleme auftreten, können Sie die Fehlerbehebungsinformationen zu Hardware-Setup- und Konnektivitätsproblemen überprüfen.

### Anzeigen von Boot-up-Codes (SG6000-CN-Controller)

Wenn Sie das Gerät mit Strom versorgen, protokolliert der BMC eine Reihe von Startcodes für den SG6000-CN-Controller. Sie können diese Codes auf verschiedene Arten anzeigen.

#### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.
- Wenn Sie Seriell-über-LAN (SOL) verwenden möchten, haben Sie Erfahrung mit IPMI SOL-Konsolenanwendungen.

#### Schritte

1. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die Startcodes für den Gerätesteuerung anzuzeigen, und sammeln Sie die erforderlichen Geräte.

Methode	Erforderliche Ausrüstung
VGA-Konsole	<ul style="list-style-type: none"><li>• VGA-fähiger Monitor</li><li>• VGA-Kabel</li></ul>
KVM	<ul style="list-style-type: none"><li>• RJ-45-Kabel</li></ul>
Serieller Port	<ul style="list-style-type: none"><li>• SERIELLES DB-9-Kabel</li><li>• Serielles virtuelles Terminal</li></ul>
SOL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serielles virtuelles Terminal</li></ul>

2. Wenn Sie eine VGA-Konsole verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Schließen Sie einen VGA-fähigen Monitor an den VGA-Anschluss auf der Rückseite des Geräts an.

- b. Zeigen Sie die Codes an, die auf dem Monitor angezeigt werden.
- 3. Wenn Sie BMC KVM verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Stellen Sie eine Verbindung zum BMC-Verwaltungsanschluss her, und melden Sie sich bei der BMC-Webschnittstelle an.
  - b. Wählen Sie **Fernbedienung**.
  - c. Starten Sie KVM.
  - d. Zeigen Sie die Codes auf dem virtuellen Monitor an.
- 4. Wenn Sie einen seriellen Port und ein Terminal verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Schließen Sie den seriellen Anschluss DB-9 an der Rückseite des Geräts an.
  - b. Einstellungen verwenden 115200 8-N-1.
  - c. Zeigen Sie die Codes an, die über der seriellen Klemme gedruckt wurden.
- 5. Wenn Sie SOL verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- a. Stellen Sie mithilfe der BMC-IP-Adresse und der Anmeldedaten eine Verbindung zum IPMI SOL her.

```
ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U admin -P Password sol activate
```



In einigen Fällen kann der Standardbenutzername sein `root` Statt `admin`.

- a. Die Codes auf dem virtuellen seriellen Terminal anzeigen.

- 6. Verwenden Sie die Tabelle, um die Codes für Ihr Gerät zu suchen.

Codieren	Zeigt An
HI	Das Master-Boot-Skript wurde gestartet.
HP	Das System prüft, ob die NIC-Firmware (Network Interface Card) aktualisiert werden muss.
RB	Das System wird nach dem Anwenden von Firmware-Updates neu gebootet.
FP	Die Update-Prüfungen der Hardware-Subsystem-Firmware wurden abgeschlossen. Die Kommunikationsdienste zwischen den Controllern werden gestartet.

Codieren	Zeigt An
ER	<p>Nur für Appliance-Storage-Node:</p> <p>Das System wartet auf die Konnektivität mit den Storage Controllern und die Synchronisierung mit dem Betriebssystem SANtricity.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn der Start-up-Vorgang nicht über diese Phase läuft, führen Sie folgende Schritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vergewissern Sie sich, dass die vier Verbindungskabel zwischen dem SG6000-CN Controller und den beiden Speichercontrollern sicher angeschlossen sind.</li> <li>Ersetzen Sie bei Bedarf ein oder mehrere Kabel, und versuchen Sie es erneut.</li> <li>Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.</li> </ol>
HZ	Das System prüft gerade auf vorhandene StorageGRID Installationsdaten.
HO	Das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliance wird ausgeführt.
HOCHVERFÜGBARKEIT	StorageGRID wird ausgeführt.

#### Fehlercodes anzeigen (SG6000-CN-Controller)

Wenn beim Starten des SG6000-CN Controllers ein Hardwarefehler auftritt, meldet der BMC einen Fehlercode. Bei Bedarf können Sie diese Fehlercodes über die BMC-Schnittstelle anzeigen und dann mit dem technischen Support zusammenarbeiten, um das Problem zu lösen.

#### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.

#### Schritte

1. Wählen Sie im BMC-Dashboard **BIOS POST Code** aus.
2. Überprüfen Sie die angezeigten Informationen für den aktuellen Code und den vorherigen Code.

Wenn einer der folgenden Fehlercodes angezeigt wird, wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu beheben.

Codieren	Zeigt An
0x0E	Der Mikrocode wurde nicht gefunden
0x0F	Mikrocode nicht geladen

Codieren	Zeigt An
0x50	Speicherinitialisierungsfehler. Ungültiger Speichertyp oder inkompatible Speichergeschwindigkeit.
0x51	Speicherinitialisierungsfehler. Der SPD-Lesewert ist fehlgeschlagen.
0x52	Speicherinitialisierungsfehler. Ungültige Speichergröße oder Speichermodule stimmen nicht überein.
0x53	Speicherinitialisierungsfehler. Kein verwendbarer Speicher erkannt.
0x54	Nicht angegebener Speicherinitialisierungsfehler
0x55	Speicher nicht installiert
0x56	Ungültiger CPU-Typ oder ungültige Geschwindigkeit
0x57	CPU-Diskrepanz
0x58	CPU-Selbsttest fehlgeschlagen oder möglicher CPU-Cache-Fehler
0x59	Der CPU-Mikrocode wurde nicht gefunden oder das Microcode-Update ist fehlgeschlagen
0x5A	Interner CPU-Fehler
0x5B	PPI zurücksetzen ist nicht verfügbar
0x5C	PEI-Phase BMC Selbsttest fehlgeschlagen
0xD0	CPU-Initialisierungsfehler
0xD1	Initialisierungsfehler der Nordbrücke
0xD2	Initialisierungsfehler Südbrücke
0xD3	Einige Architekturprotokolle sind nicht verfügbar
0xD4	Fehler bei der PCI-Ressourcenzuweisung. Nicht mehr zur Verfügung.
0xD5	Kein Speicherplatz für Legacy Option ROM
0xD6	Es wurden keine Ausgabegeräte für die Konsole gefunden

Codieren	Zeigt An
0xD7	Es wurden keine Geräte für den Konsoleneingang gefunden
0xD8	Ungültiges Passwort
0xD9	Fehler beim Laden der Boot-Option (LoadImage hat Fehler zurückgegeben)
0xDA	Boot-Option fehlgeschlagen (StartImage-Fehler zurückgegeben)
0xDB	Flash-Update fehlgeschlagen
0xDC	Das Rücksetzprotokoll ist nicht verfügbar
0xDD	DXE-Phase BMC-Selbsttestfehler
0xE8	MRC: ERR_NO_MEMORY
0xE9	MRC: ERR_LT_LOCK
0xEA	MRC: ERR_DDR_INIT
0xEB	MRC: ERR_MEM_TEST
0xEC	MRC: ERR_VENDOR_SPECIFIC
0xED	MRC: ERR_DIMM_COMPAT
0xEE	MRC: ERR_MRC_COMPATIBILITY
0xEF	MRC: ERR_MRC_STRUCT
0xF0	MRC: ERR_SET_VDD
0xF1	MRC: ERR_IOT_MEM_BUFFER
0xF2	MRC: ERR_RC_INTERN
0xF3	MRC: ERR_INVALID_REG_ACCESS
0xF4	MRC: ERR_SET_MC_FREQ
0xF5	MRC: ERR_READ_MC_FREQ
0x70	MRC: ERR_DIMM_CHANNEL

Codieren	Zeigt An
0x74	MRC: ERR_BIST_CHECK
0xF6	MRC: ERR_SMBUS
0xF7	MRC: ERR_PCU
0xF8	MRC: ERR_NGN
0xF9	MRC: ERR_INTERLEAVE_FAILURE

**Hardware-Setup scheint zu hängen (SG6000 oder SG5700)**

Der StorageGRID-Appliance-Installer ist möglicherweise nicht verfügbar, wenn Hardwarefehler oder Verkabelungsfehler die Speicher-Controller oder den Appliance-Controller daran hindern, ihre Boot-Verarbeitung abzuschließen.

## Beispiel 2. Schritte

### SG6000

1. Sehen Sie sich für die Speichercontroller die Codes in den sieben-Segment-Anzeigen an.

Während die Hardware beim Einschalten initialisiert wird, zeigen die beiden sieben Segmente eine Reihe von Codes an. Wenn die Hardware erfolgreich gebootet wurde, werden beide sieben Segmente angezeigt 99.

2. Überprüfen Sie die LEDs am SG6000-CN-Controller sowie die im BMC angezeigten Boot- und Fehlercodes.
3. Wenn Sie Hilfe bei der Behebung eines Problems benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support.

### SG5700

1. Sehen Sie sich die Codes auf den sieben Segmenten an.

Während die Hardware beim Einschalten initialisiert wird, zeigen die beiden sieben Segmente eine Reihe von Codes an. Wenn die Hardware erfolgreich gebootet wurde, werden in den sieben Segmenten verschiedene Codes für jeden Controller angezeigt.

2. Überprüfen Sie die Codes auf der Anzeige der sieben Segmente für den E5700SG-Controller.



Installation und Bereitstellung nehmen Zeit in Anspruch. Einige Installationsphasen melden dem StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm keine Aktualisierungen für mehrere Minuten.

Wenn ein Fehler auftritt, blinkt die Sieben-Segment-Anzeige eine Sequenz, z. B. ER.

3. Um zu verstehen, was diese Codes bedeuten, lesen Sie die folgenden Ressourcen:

Controller	Referenz
E5700SG Controller	<ul style="list-style-type: none"><li>• „status-Indikatoren am E5700SG-Controller“</li><li>• „HE error: Fehler beim Synchronisieren mit SANtricity OS Software“</li></ul>
E2800 Controller	<p><i>E5700 and E2800 System Monitoring Guide</i></p> <p><b>Hinweis:</b> die für den E5700 Controller der E-Series beschriebenen Codes gelten nicht für den E5700SG Controller in der Appliance.</p>

4. Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

## Verwandte Informationen

- ["Statusanzeigen anzeigen anzeigen anzeigen"](#)
- ["NetApp E-Series Systems Documentation Site"](#)

- ["HE-Fehler: Fehler beim Synchronisieren mit SANtricity OS Software"](#)
- ["E5700 und E2800 – System Monitoring Guide"](#)
- ["Anzeigen von Boot-up-Codes \(SG6000-CN-Controller\)"](#)
- ["Fehlercodes anzeigen \(SG6000-CN-Controller\)"](#)

#### Fehlerbehebung bei Verbindungsproblemen (SG6000 oder SG5700)

Wenn während der Installation der StorageGRID-Appliance Verbindungsprobleme auftreten, führen Sie die hier aufgeführten Korrekturmaßnahmen durch.

#### Es konnte keine Verbindung zur SG6000 Appliance hergestellt werden

Wenn Sie keine Verbindung zur Appliance herstellen können, liegt möglicherweise ein Netzwerkproblem vor, oder die Hardwareinstallation wurde möglicherweise nicht erfolgreich abgeschlossen.

#### Schritte

1. Wenn Sie keine Verbindung zum SANtricity-System-Manager herstellen können:

- Versuchen Sie, die Appliance mit der IP-Adresse für entweder Storage Controller im Managementnetzwerk für SANtricity System Manager zu pingen:

**ping Storage\_Controller\_IP**

- Wenn Sie keine Antwort vom Ping erhalten, bestätigen Sie, dass Sie die richtige IP-Adresse verwenden.

Verwenden Sie die IP-Adresse für Management-Port 1 auf einem Storage Controller.

- Wenn die IP-Adresse korrekt ist, überprüfen Sie die Geräteverkabelung und das Netzwerk-Setup.

Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

- Wenn der Ping erfolgreich war, öffnen Sie einen Webbrowser.

- Geben Sie die URL für SANtricity System Manager ein:

**https://Storage\_Controller\_IP**

Die Login-Seite für SANtricity System Manager wird angezeigt.

2. Wenn Sie keine Verbindung zum SG6000-CN Controller herstellen können:

- Versuchen Sie, das Gerät mit der IP-Adresse für den SG6000-CN-Controller zu pingen:

**ping SG6000-CN\_Controller\_IP**

- Wenn Sie keine Antwort vom Ping erhalten, bestätigen Sie, dass Sie die richtige IP-Adresse verwenden.

Sie können die IP-Adresse der Appliance im Grid-Netzwerk, im Admin-Netzwerk oder im Client-Netzwerk verwenden.

- Wenn die IP-Adresse korrekt ist, überprüfen Sie die Geräteverkabelung, SFP-Transceiver und das Netzwerk-Setup.

- Wenn physischer Zugriff auf das SG6000-CN verfügbar ist, können Sie eine direkte Verbindung zur permanenten Link-lokalen IP verwenden 169.254.0.1 Um die Controller-Netzwerkconfiguration zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren. Detaillierte Anweisungen finden Sie in Schritt 2 unter ["Zugriff auf das Installationsprogramm der StorageGRID Appliance"](#).



Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

- e. Wenn der Ping erfolgreich war, öffnen Sie einen Webbrowser.
- f. Geben Sie die URL für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm ein:  
**https://SG6000-CN\_Controller\_IP:8443**

Die Startseite wird angezeigt.

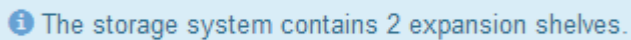
## SG6060 Erweiterungs-Shelfs werden im Appliance Installer nicht angezeigt

Wenn Sie Erweiterungseinschübe für das SG6060 installiert haben und diese nicht im Installationsprogramm der StorageGRID Appliance angezeigt werden, sollten Sie überprüfen, ob die Shelfs vollständig installiert und eingeschaltet wurden.

### Über diese Aufgabe

Sie können überprüfen, ob die Erweiterungs-Shelfs mit der Appliance verbunden sind, indem Sie die folgenden Informationen im Installationsprogramm der StorageGRID Appliance anzeigen:

- Die **Home** Seite enthält eine Nachricht über Erweiterungsregale.



The storage system contains 2 expansion shelves.

- Die Seite **Erweitert > RAID-Modus** zeigt anhand der Anzahl der Laufwerke an, ob das Gerät Erweiterungseinschübe enthält oder nicht. Im folgenden Screenshot werden beispielsweise zwei SSDs und 178 HDDs angezeigt. Ein SG6060 mit zwei Erweiterungs-Shelfs enthält insgesamt 180 Laufwerke.

### Configure RAID Mode

This appliance contains the following drives.

Type	Size	Number of drives
SSD	800 GB	2
HDD	11.8 TB	178

Wenn die Seiten des Installationsprogramms für StorageGRID-Geräte nicht angeben, dass Erweiterungs-Shelfs vorhanden sind, gehen Sie wie folgt vor.

### Schritte

- Vergewissern Sie sich, dass alle erforderlichen Kabel fest angeschlossen sind. Siehe ["Kabelgerät \(SG6000\)"](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Erweiterungs-Shelfs eingeschaltet haben. Siehe ["Anschließen des Netzes und Anwenden der Stromversorgung \(SG6000\)"](#).
- Wenn Sie Hilfe bei der Behebung eines Problems benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support.

## Es konnte keine Verbindung zur SG5700 Appliance hergestellt werden

Wenn Sie keine Verbindung zur Appliance herstellen können, liegt möglicherweise ein Netzwerkproblem vor, oder die Hardwareinstallation wurde möglicherweise nicht erfolgreich abgeschlossen.

## Schritte

1. Wenn Sie keine Verbindung zum SANtricity-System-Manager herstellen können:

- a. Versuchen Sie, die Appliance mithilfe der IP-Adresse für den E2800 Controller im Managementnetzwerk für SANtricity System Manager zu pingen:

**ping E2800\_Controller\_IP**

- b. Wenn Sie keine Antwort vom Ping erhalten, bestätigen Sie, dass Sie die richtige IP-Adresse verwenden.

Verwenden Sie die IP-Adresse für den Management-Port 1 auf dem E2800-Controller.

- c. Wenn die IP-Adresse korrekt ist, überprüfen Sie die Geräteverkabelung und das Netzwerk-Setup.

Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

- d. Wenn der Ping erfolgreich war, öffnen Sie einen Webbrowser.

- e. Geben Sie die URL für SANtricity System Manager ein:

**https://E2800\_Controller\_IP**

Die Login-Seite für SANtricity System Manager wird angezeigt.

2. Wenn keine Verbindung zum E5700SG Controller hergestellt werden kann:

- a. Versuchen Sie, die Appliance mithilfe der IP-Adresse für den E5700SG-Controller zu pingen:

**ping E5700SG\_Controller\_IP**

- b. Wenn Sie keine Antwort vom Ping erhalten, bestätigen Sie, dass Sie die richtige IP-Adresse verwenden.

Sie können die IP-Adresse der Appliance im Grid-Netzwerk, im Admin-Netzwerk oder im Client-Netzwerk verwenden.

- c. Wenn die IP-Adresse korrekt ist, überprüfen Sie die Geräteverkabelung, SFP-Transceiver und das Netzwerk-Setup.

Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

- d. Wenn der Ping erfolgreich war, öffnen Sie einen Webbrowser.

- e. Geben Sie die URL für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm ein:

**https://E5700SG\_Controller\_IP:8443**

Die Startseite wird angezeigt.

## Verwandte Informationen

["Statusanzeigen anzeigen anzeigen anzeigen"](#)

### HE-Fehler: Fehler beim Synchronisieren mit SANtricity OS Software (SG5700)

Auf der 7-Segment-Anzeige auf dem Compute-Controller wird ein HE-Fehlercode angezeigt, wenn der StorageGRID-Appliance-Installer nicht mit der SANtricity OS-Software synchronisiert werden kann.

## Über diese Aufgabe

Wenn ein HE-Fehlercode angezeigt wird, führen Sie diese Korrekturmaßnahme durch.

### Schritte

1. Überprüfen Sie die Integrität der beiden SAS Interconnect-Kabel und vergewissern Sie sich, dass sie sicher angeschlossen sind.
2. Ersetzen Sie je nach Bedarf ein oder beide Kabel, und versuchen Sie es erneut.
3. Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

### Fehlerbehebung bei der Hardwareinstallation (SG100 und SG1000)

Wenn während der Installation Probleme auftreten, können Sie die Fehlerbehebungsinformationen zu Hardware-Setup- und Konnektivitätsproblemen überprüfen.

#### Boot-up-Codes anzeigen (SG100 und SG1000)

Wenn Sie das Gerät mit Strom versorgen, protokolliert der BMC eine Reihe von Startcodes. Sie können diese Codes auf einer grafischen Konsole anzeigen, die mit dem BMC-Management-Port verbunden ist.

#### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.
- Wenn Sie Seriell-über-LAN (SOL) verwenden möchten, haben Sie Erfahrung mit IPMI SOL-Konsolenanwendungen.

### Schritte

1. Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um die Startcodes für den Gerätesteuerung anzuzeigen, und sammeln Sie die erforderlichen Geräte.

Methode	Erforderliche Ausrüstung
VGA-Konsole	<ul style="list-style-type: none"><li>• VGA-fähiger Monitor</li><li>• VGA-Kabel</li></ul>
KVM	<ul style="list-style-type: none"><li>• RJ-45-Kabel</li></ul>
Serieller Port	<ul style="list-style-type: none"><li>• SERIELLES DB-9-Kabel</li><li>• Serielles virtuelles Terminal</li></ul>
SOL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serielles virtuelles Terminal</li></ul>

2. Wenn Sie eine VGA-Konsole verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Schließen Sie einen VGA-fähigen Monitor an den VGA-Anschluss auf der Rückseite des Geräts an.
  - b. Zeigen Sie die Codes an, die auf dem Monitor angezeigt werden.
3. Wenn Sie BMC KVM verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Stellen Sie eine Verbindung zum BMC-Verwaltungsanschluss her, und melden Sie sich bei der BMC-

Webschnittstelle an.

b. Wählen Sie **Fernbedienung**.

c. Starten Sie KVM.

d. Zeigen Sie die Codes auf dem virtuellen Monitor an.

4. Wenn Sie einen seriellen Port und ein Terminal verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

a. Schließen Sie den seriellen Anschluss DB-9 an der Rückseite des Geräts an.

b. Einstellungen verwenden 115200 8-N-1.

c. Zeigen Sie die Codes an, die über der seriellen Klemme gedruckt wurden.

5. Wenn Sie SOL verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

a. Stellen Sie mithilfe der BMC-IP-Adresse und der Anmeldedaten eine Verbindung zum IPMI SOL her.

```
ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U admin -P Password sol activate
```



In einigen Fällen kann der Standardbenutzername sein `root` Statt `admin`.

a. Die Codes auf dem virtuellen seriellen Terminal anzeigen.

6. Verwenden Sie die Tabelle, um die Codes für Ihr Gerät zu suchen.

Codieren	Zeigt An
HI	Das Master-Boot-Skript wurde gestartet.
HP	Das System prüft, ob die NIC-Firmware (Network Interface Card) aktualisiert werden muss.
RB	Das System wird nach dem Anwenden von Firmware-Updates neu gebootet.
FP	Die Update-Prüfungen der Hardware-Subsystem-Firmware wurden abgeschlossen. Die Kommunikationsdienste zwischen den Controllern werden gestartet.
HZ	Das System prüft gerade auf vorhandene StorageGRID Installationsdaten.
HO	Die StorageGRID Appliance wird ausgeführt.
HOCHVERFÜGBARKEIT	StorageGRID wird ausgeführt.

## Verwandte Informationen

["Greifen Sie auf die BMC-Schnittstelle zu"](#)

## Fehlercodes anzeigen (SG100 und SG1000)

Wenn beim Starten der Appliance ein Hardwarefehler auftritt, meldet der BMC einen

Fehlercode. Bei Bedarf können Sie diese Fehlercodes über die BMC-Schnittstelle anzeigen und dann mit dem technischen Support zusammenarbeiten, um das Problem zu lösen.

#### Bevor Sie beginnen

- Wissen Sie, wie Sie auf das BMC-Dashboard zugreifen können.

#### Schritte

1. Wählen Sie im BMC-Dashboard **BIOS POST Code** aus.
2. Überprüfen Sie die angezeigten Informationen für den aktuellen Code und den vorherigen Code.

Wenn einer der folgenden Fehlercodes angezeigt wird, wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem zu beheben.

Codieren	Zeigt An
0x0E	Der Mikrocode wurde nicht gefunden
0x0F	Mikrocode nicht geladen
0x50	Speicherinitialisierungsfehler. Ungültiger Speichertyp oder inkompatible Speichergeschwindigkeit.
0x51	Speicherinitialisierungsfehler. Der SPD-Lesewert ist fehlgeschlagen.
0x52	Speicherinitialisierungsfehler. Ungültige Speichergröße oder Speichermodule stimmen nicht überein.
0x53	Speicherinitialisierungsfehler. Kein verwendbarer Speicher erkannt.
0x54	Nicht angegebener Speicherinitialisierungsfehler
0x55	Speicher nicht installiert
0x56	Ungültiger CPU-Typ oder ungültige Geschwindigkeit
0x57	CPU-Diskrepanz
0x58	CPU-Selbsttest fehlgeschlagen oder möglicher CPU-Cache-Fehler
0x59	Der CPU-Mikrocode wurde nicht gefunden oder das Microcode-Update ist fehlgeschlagen
0x5A	Interner CPU-Fehler
0x5B	PPI zurücksetzen ist nicht verfügbar

Codieren	Zeigt An
0x5C	PEI-Phase BMC Selbsttest fehlgeschlagen
0xD0	CPU-Initialisierungsfehler
0xD1	Initialisierungsfehler der Nordbrücke
0xD2	Initialisierungsfehler Südbrücke
0xD3	Einige Architekturprotokolle sind nicht verfügbar
0xD4	Fehler bei der PCI-Ressourcenzuweisung. Nicht mehr zur Verfügung.
0xD5	Kein Speicherplatz für Legacy Option ROM
0xD6	Es wurden keine Ausgabegeräte für die Konsole gefunden
0xD7	Es wurden keine Geräte für den Konsoleneingang gefunden
0xD8	Ungültiges Passwort
0xD9	Fehler beim Laden der Boot-Option (LoadImage hat Fehler zurückgegeben)
0xDA	Boot-Option fehlgeschlagen (StartImage-Fehler zurückgegeben)
0xDB	Flash-Update fehlgeschlagen
0xDC	Das Rücksetzprotokoll ist nicht verfügbar
0xDD	DXE-Phase BMC-Selbsttestfehler
0xE8	MRC: ERR_NO_MEMORY
0xE9	MRC: ERR_LT_LOCK
0xEA	MRC: ERR_DDR_INIT
0xEB	MRC: ERR_MEM_TEST
0xEC	MRC: ERR_VENDOR_SPECIFIC
0xED	MRC: ERR_DIMM_COMPAT
0xEE	MRC: ERR_MRC_COMPATIBILITY

Codieren	Zeigt An
0xEF	MRC: ERR_MRC_STRUCT
0xF0	MRC: ERR_SET_VDD
0xF1	MRC: ERR_IOT_MEM_BUFFER
0xF2	MRC: ERR_RC_INTERN
0xF3	MRC: ERR_INVALID_REG_ACCESS
0xF4	MRC: ERR_SET_MC_FREQ
0xF5	MRC: ERR_READ_MC_FREQ
0x70	MRC: ERR_DIMM_CHANNEL
0x74	MRC: ERR_BIST_CHECK
0xF6	MRC: ERR_SMBUS
0xF7	MRC: ERR_PCU
0xF8	MRC: ERR_NGN
0xF9	MRC: ERR_INTERLEAVE_FAILURE

#### Hardware-Setup scheint zu hängen (SG100 und SG1000)

Das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance ist möglicherweise nicht verfügbar, wenn Hardwarefehler oder Verkabelungsfehler eine Ausführung der Appliance verhindern.

#### Schritte

1. Überprüfen Sie die LEDs am Gerät sowie die im BMC angezeigten Boot- und Fehlercodes.
2. Wenn Sie Hilfe bei der Behebung eines Problems benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support.

#### Verwandte Informationen

- ["Boot-up-Codes anzeigen \(SG100 und SG1000\)"](#)
- ["Fehlercodes anzeigen \(SG100 und SG1000\)"](#)

#### Fehlerbehebung bei Verbindungsproblemen (SG100 und SG1000)

Wenn während der Installation der StorageGRID-Appliance Verbindungsprobleme

auftreten, führen Sie die hier aufgeführten Korrekturmaßnahmen durch.

### Verbindung zum Gerät nicht möglich

Wenn Sie keine Verbindung zur Services-Appliance herstellen können, liegt möglicherweise ein Netzwerkproblem vor, oder die Hardwareinstallation wurde möglicherweise nicht erfolgreich abgeschlossen.

#### Schritte

1. Versuchen Sie, das Gerät mit der IP-Adresse des Geräts zu pinggen :  
**ping services\_appliance\_IP**
2. Wenn Sie keine Antwort vom Ping erhalten, bestätigen Sie, dass Sie die richtige IP-Adresse verwenden.  
  
Sie können die IP-Adresse der Appliance im Grid-Netzwerk, im Admin-Netzwerk oder im Client-Netzwerk verwenden.
3. Wenn die IP-Adresse korrekt ist, überprüfen Sie die Geräteverkabelung, QSFP- oder SFP-Transceiver und die Netzwerkeinrichtung.
4. Wenn ein physischer Zugang zur Appliance verfügbar ist, können Sie eine direkte Verbindung zur permanenten Link-lokalen IP verwenden 169.254.0.1 Um die Controller-Netzwerkconfiguration zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren. Detaillierte Anweisungen finden Sie in Schritt 2 unter "[Rufen Sie das Installationsprogramm für StorageGRID-Appliances auf](#)".

Falls das Problem dadurch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

5. Wenn der Ping erfolgreich war, öffnen Sie einen Webbrowser.
6. Geben Sie die URL für das StorageGRID-Appliance-Installationsprogramm ein:  
**https://appliances\_controller\_IP:8443**

Die Startseite wird angezeigt.

## Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS

### Red hat Enterprise Linux oder CentOS: Übersicht installieren

Die Installation eines StorageGRID Systems in einer Red hat Enterprise Linux (RHEL) oder CentOS Linux Umgebung umfasst drei wichtige Schritte.

1. **Vorbereitung:** Bei der Planung und Vorbereitung führen Sie folgende Aufgaben aus:
  - Erfahren Sie mehr über die Hardware- und Storage-Anforderungen für StorageGRID.
  - Erfahren Sie mehr über die Besonderheiten von "[StorageGRID Networking](#)" Damit Sie Ihr Netzwerk entsprechend konfigurieren können.
  - Ermitteln und Vorbereiten der physischen oder virtuellen Server, die Sie für das Hosten Ihrer StorageGRID Grid Nodes verwenden möchten
  - Auf den Servern, die Sie vorbereitet haben:
    - Installieren Sie Linux
    - Konfigurieren Sie das Hostnetzwerk
    - Hostspeicher konfigurieren



- Die Container-Engine einbauen
  - Installieren Sie die StorageGRID Host Services
2. \* Bereitstellung\*: Bereitstellung von Grid-Knoten mit der entsprechenden Benutzeroberfläche. Wenn Sie Grid-Nodes implementieren, werden diese als Teil des StorageGRID Systems erstellt und mit einem oder mehreren Netzwerken verbunden.
- a. Verwenden Sie die Linux-Befehlszeile und die Node-Konfigurationsdateien, um auf den in Schritt 1 vorbereiteten Hosts softwarebasierte Grid-Nodes bereitzustellen.
  - b. Verwenden Sie das Installationsprogramm für StorageGRID Appliance, um StorageGRID Appliance-Nodes bereitzustellen.



Hardware-spezifische Installations- und Integrationsanweisungen sind nicht im StorageGRID Installationsverfahren enthalten. Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie im "[Schnellstart für die Hardwareinstallation](#)" Anleitung für das Gerät finden.

3. **Konfiguration**: Wenn alle Knoten bereitgestellt wurden, verwenden Sie den Grid Manager, um das Grid zu konfigurieren und die Installation abzuschließen.

Diese Anweisungen empfehlen einen Standardansatz zur Implementierung und Konfiguration eines StorageGRID Systems. Siehe auch die Informationen über folgende alternative Ansätze:

- Verwendung eines Standard-Orchestrierungs-Frameworks wie Ansible, Puppet oder Chef zur Installation von RHEL oder CentOS, zur Konfiguration von Netzwerk und Storage, zur Installation der Container Engine und des StorageGRID Host Service sowie zur Implementierung von Virtual Grid-Nodes
- Automatisieren Sie die Implementierung und Konfiguration des StorageGRID Systems mit einem Python-Konfigurationsskript (im Installationsarchiv bereitgestellt).
- Automatisieren Sie die Implementierung und Konfiguration von Appliance-Grid-Nodes mit einem Python-Konfigurationsskript (erhältlich über das Installationsarchiv oder über das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance).
- Als fortschrittlicher Entwickler von StorageGRID-Implementierungen sollten Sie die Installation VON REST-APIs verwenden, um die Installation von StorageGRID Grid-Nodes zu automatisieren.

## Planung und Vorbereitung der Installation von Red hat oder CentOS

### Vor der Installation (Red hat oder CentOS)

Bevor Sie Grid-Nodes implementieren und StorageGRID konfigurieren, müssen Sie mit den Schritten und Anforderungen für den Abschluss des Verfahrens vertraut sein.

Bei den Implementierungs- und Konfigurationsverfahren für StorageGRID ist bereits die Architektur und der Betrieb des StorageGRID Systems bekannt.

Sie können einen oder mehrere Standorte gleichzeitig implementieren. Alle Standorte müssen jedoch die Mindestanforderungen erfüllen, die für mindestens drei Storage-Nodes bestehen.

Vor dem Starten einer StorageGRID-Installation müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Verstehen Sie die Computing-Anforderungen, einschließlich der minimalen CPU- und RAM-Anforderungen für jeden Node.
- Erfahren Sie, wie StorageGRID diverse Netzwerke unterstützt, um die Trennung von Datenverkehr,

Sicherheit und Verwaltung zu gewährleisten, und planen Sie, welche Netzwerke Sie mit den einzelnen StorageGRID Nodes verbinden möchten.

Siehe StorageGRID ["Netzwerkrichtlinien"](#).

- Ermitteln der Storage- und Performance-Anforderungen der einzelnen Grid-Nodes
- Ermitteln Sie eine Reihe von Servern (physische, virtuelle oder beides), die als Aggregat ausreichend Ressourcen zur Unterstützung der Anzahl und des Typs der zu implementierenden StorageGRID Nodes bieten.
- Verstehen Sie die ["Anforderungen für die Node-Migration"](#), Wenn Sie planmäßige Wartungsarbeiten auf physischen Hosts ohne Serviceunterbrechung durchführen möchten.
- Sammeln Sie alle Netzwerkinformationen im Voraus. Sammeln Sie, sofern Sie kein DHCP verwenden, die IP-Adressen für die einzelnen Grid-Nodes sowie die IP-Adressen der zu verwendenden DNS- und NTP-Server.
- Installation, Anschluss und Konfiguration der gesamten erforderlichen Hardware – einschließlich aller StorageGRID Appliances – gemäß den Spezifikationen



Wenn bei der StorageGRID-Installation keine StorageGRID Appliance (Hardware) Storage Nodes verwendet werden, müssen Sie Hardware-RAID-Storage mit batteriegestütztem Schreib-Cache (BBWC) verwenden. StorageGRID unterstützt die Verwendung von Virtual Storage Area Networks (VSANs), Software-RAID oder keinen RAID-Schutz.



Hardware-spezifische Installations- und Integrationsanweisungen sind nicht im StorageGRID Installationsverfahren enthalten. Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie unter ["Appliance-Hardware installieren"](#).

- Legen Sie fest, welche der verfügbaren Implementierungs- und Konfigurationstools Sie verwenden möchten.

## Erforderliche Materialien

Bevor Sie StorageGRID installieren, müssen Sie die erforderlichen Materialien erfassen und vorbereiten.

Element	Hinweise
NetApp StorageGRID Lizenz	Sie benötigen eine gültige, digital signierte NetApp Lizenz.  <b>Hinweis:</b> Eine Non-Production-Lizenz, die für Tests und Proof of Concept Grids verwendet werden kann, ist im StorageGRID-Installationsarchiv enthalten.
StorageGRID Installationsarchiv	Unbedingt <a href="#">"Laden Sie das StorageGRID-Installationsarchiv herunter und extrahieren Sie die Dateien"</a> .

Element	Hinweise
Service-Laptop	<p>Das StorageGRID System wird über einen Service-Laptop installiert.</p> <p>Der Service-Laptop muss Folgendes haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkport</li> <li>• SSH-Client (z. B. PuTTY)</li> <li>• <a href="#">"Unterstützter Webbrowser"</a></li> </ul>
StorageGRID-Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Versionshinweise"</a></li> <li>• <a href="#">"Anweisungen für die Administration von StorageGRID"</a></li> </ul>

### Verwandte Informationen

["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

### Laden Sie die StorageGRID Installationsdateien herunter und extrahieren Sie sie

Sie müssen das StorageGRID-Installationsarchiv herunterladen und die erforderlichen Dateien extrahieren.

#### Schritte

1. Wechseln Sie zum ["NetApp Download-Seite für StorageGRID"](#).
2. Wählen Sie die Schaltfläche zum Herunterladen der neuesten Version, oder wählen Sie eine andere Version aus dem Dropdown-Menü aus und wählen Sie **Go**.
3. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort für Ihr NetApp Konto an.
4. Wenn eine Vorsichtshinweis/MustRead-Anweisung angezeigt wird, lesen Sie sie und aktivieren Sie das Kontrollkästchen.



Nachdem Sie die StorageGRID Version installiert haben, müssen Sie alle erforderlichen Hotfixes anwenden. Weitere Informationen finden Sie im ["Hotfix-Verfahren in der Recovery- und Wartungsanleitung"](#).

5. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, aktivieren Sie das Kontrollkästchen und wählen Sie dann **Akzeptieren und fortfahren** aus.
6. Wählen Sie in der Spalte **Install StorageGRID** die .tgz- oder .zip-Datei für Red hat Enterprise Linux oder CentOS aus.



Wählen Sie die aus .zip Datei, wenn Windows auf dem Service-Laptop ausgeführt wird.

7. Speichern und extrahieren Sie die Archivdatei.
8. Wählen Sie aus der folgenden Liste die benötigten Dateien aus.

Die benötigten Dateien hängen von der geplanten Grid-Topologie und der Implementierung des StorageGRID Systems ab.



Die in der Tabelle aufgeführten Pfade beziehen sich auf das Verzeichnis der obersten Ebene, das vom extrahierten Installationsarchiv installiert wird

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	Eine Textdatei, die alle in der StorageGRID-Download-Datei enthaltenen Dateien beschreibt.
	Eine kostenlose Lizenz, die keinen Support-Anspruch auf das Produkt bietet.
	RPM Paket für die Installation der StorageGRID Node Images auf Ihren RHEL- oder CentOS-Hosts.
	RPM Paket für die Installation des StorageGRID Host Service auf Ihren RHEL- oder CentOS-Hosts.
Tool zur Implementierung von Skripten	Beschreibung
	Ein Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration eines StorageGRID Systems.
	Ein Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration von StorageGRID Appliances
	Eine Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>configure-storagegrid.py</code> Skript:
	Ein Beispiel-Python-Skript, mit dem Sie sich bei aktivierter Single-Sign-On-Funktion bei der Grid-Management-API anmelden können. Sie können dieses Skript auch für Ping Federate verwenden.
	Eine leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>configure-storagegrid.py</code> Skript:
	Beispiel für die Ansible-Rolle und das Playbook zur Konfiguration von RHEL- oder CentOS-Hosts für die Implementierung von StorageGRID Containern Die Rolle oder das Playbook können Sie nach Bedarf anpassen.
	Ein Beispiel für ein Python-Skript, mit dem Sie sich bei der Grid Management API anmelden können, wenn Single Sign-On (SSO) mithilfe von Active Directory oder Ping Federate aktiviert ist.

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	Ein Hilfskript, das vom Begleiter aufgerufen wird <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python-Skript zur Durchführung von SSO-Interaktionen mit Azure
	API-Schemata für StorageGRID:  <b>Hinweis:</b> Bevor Sie ein Upgrade durchführen, können Sie diese Schemas verwenden, um zu bestätigen, dass jeder Code, den Sie zur Verwendung von StorageGRID Management APIs geschrieben haben, mit der neuen StorageGRID-Version kompatibel ist, wenn Sie keine StorageGRID-Umgebung außerhalb der Produktionsumgebung für Upgrade-Kompatibilitätstests haben.

### CPU- und RAM-Anforderungen erfüllt

Überprüfen und konfigurieren Sie vor dem Installieren der StorageGRID Software die Hardware so, dass sie zur Unterstützung des StorageGRID Systems bereit ist.

Informationen zu unterstützten Servern finden Sie im ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#).

Jeder StorageGRID Node benötigt die folgenden Mindestanforderungen:

- CPU-Cores: 8 pro Node
- RAM: Mindestens 24 GB pro Node und 2 bis 16 GB weniger als der gesamte System-RAM, abhängig von der verfügbaren RAM-Gesamtkapazität und der Anzahl der nicht-StorageGRID-Software, die auf dem System ausgeführt wird

Stellen Sie sicher, dass die Anzahl der StorageGRID-Knoten, die Sie auf jedem physischen oder virtuellen Host ausführen möchten, die Anzahl der CPU-Kerne oder des verfügbaren physischen RAM nicht überschreitet. Wenn die Hosts nicht speziell für die Ausführung von StorageGRID vorgesehen sind (nicht empfohlen), berücksichtigen Sie die Ressourcenanforderungen der anderen Applikationen.



Überwachen Sie Ihre CPU- und Arbeitsspeicherauslastung regelmäßig, um sicherzustellen, dass diese Ressourcen Ihre Workloads weiterhin erfüllen. Beispielsweise würde eine Verdoppelung der RAM- und CPU-Zuweisung für virtuelle Storage-Nodes ähnliche Ressourcen bereitstellen wie für die StorageGRID Appliance-Nodes. Wenn die Menge der Metadaten pro Node 500 GB überschreitet, sollten Sie darüber hinaus den RAM pro Node auf 48 GB oder mehr erhöhen. Informationen zum Management von Objekt-Metadaten-Storage, zum Erhöhen der Einstellung für reservierten Speicherplatz für Metadaten und zum Monitoring der CPU- und Arbeitsspeicherauslastung finden Sie in den Anweisungen für ["Administration"](#), ["Monitoring"](#), und ["Aktualisierung"](#) StorageGRID:

Wenn Hyper-Threading auf den zugrunde liegenden physischen Hosts aktiviert ist, können Sie 8 virtuelle Kerne (4 physische Kerne) pro Node bereitstellen. Wenn Hyperthreading auf den zugrunde liegenden physischen Hosts nicht aktiviert ist, müssen Sie 8 physische Kerne pro Node bereitstellen.

Wenn Sie Virtual Machines als Hosts verwenden und die Größe und Anzahl der VMs kontrollieren können, sollten Sie für jeden StorageGRID Node eine einzelne VM verwenden und die Größe der VM entsprechend

festlegen.

Bei Produktionsimplementierungen sollten nicht mehrere Storage-Nodes auf derselben physischen Speicherhardware oder einem virtuellen Host ausgeführt werden. Jeder Storage-Node in einer einzelnen StorageGRID-Implementierung sollte sich in einer eigenen, isolierten Ausfall-Domäne befinden. Sie können die Langlebigkeit und Verfügbarkeit von Objektdaten maximieren, wenn sichergestellt wird, dass ein einzelner Hardwareausfall nur einen einzelnen Storage-Node beeinträchtigen kann.

Siehe auch ["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#).

## Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt

Sie müssen die Storage-Anforderungen für StorageGRID-Nodes verstehen, damit Sie ausreichend Speicherplatz für die Erstkonfiguration und die künftige Storage-Erweiterung bereitstellen können.

StorageGRID Nodes erfordern drei logische Storage-Kategorien:

- **Container Pool** — Performance-Tier (10K SAS oder SSD) Speicher für die Knoten-Container, die dem Container-Engine-Speichertreiber zugewiesen wird, wenn Sie die Container-Engine auf den Hosts installieren und konfigurieren, die Ihre StorageGRID-Knoten unterstützen.
- **Systemdaten** — Performance-Tier (10.000 SAS oder SSD) Speicher für persistenten Speicher pro Node von Systemdaten und Transaktionsprotokollen, die die StorageGRID Host Services nutzen und einzelnen Nodes zuordnen werden.
- **Objektdaten** — Performance-Tier (10.000 SAS oder SSD) Storage und Capacity-Tier (NL-SAS/SATA) Massenspeicher für die persistente Speicherung von Objektdaten und Objekt-Metadaten.

Sie müssen RAID-gestützte Blockgeräte für alle Speicherkategorien verwenden. Nicht redundante Festplatten, SSDs oder JBODs werden nicht unterstützt. Sie können für jede der Storage-Kategorien gemeinsam genutzten oder lokalen RAID-Speicher verwenden. Wenn Sie jedoch die Funktion zur Node-Migration in StorageGRID verwenden möchten, müssen Sie sowohl System- als auch Objektdaten auf Shared Storage speichern. Weitere Informationen finden Sie unter ["Anforderungen für die Container-Migration für Nodes"](#).

## Performance-Anforderungen erfüllt

Die Performance der für den Container-Pool verwendeten Volumes, Systemdaten und Objektmetadaten wirkt sich erheblich auf die Gesamt-Performance des Systems aus. Sie sollten Performance-Tier-Storage (10.000 SAS oder SSD) für diese Volumes verwenden, um eine angemessene Festplatten-Performance in Bezug auf Latenz, Input/Output Operations per Second (IOPS) und Durchsatz sicherzustellen. Sie können Capacity-Tier (NL-SAS/SATA)-Storage für den persistenten Storage von Objektdaten verwenden.

Für die Volumes, die für den Container-Pool, Systemdaten und Objektdaten verwendet werden, muss ein Write-Back-Caching aktiviert sein. Der Cache muss sich auf einem geschützten oder persistenten Medium befinden.

## Anforderungen an Hosts, die NetApp ONTAP Storage nutzen

Wenn der StorageGRID-Node Storage verwendet, der einem NetApp ONTAP System zugewiesen ist, vergewissern Sie sich, dass auf dem Volume keine FabricPool-Tiering-Richtlinie aktiviert ist. Das Deaktivieren von FabricPool Tiering für Volumes, die in Verbindung mit StorageGRID Nodes verwendet werden, vereinfacht die Fehlerbehebung und Storage-Vorgänge.



Verwenden Sie FabricPool niemals, um StorageGRID-bezogene Daten in das Tiering zurück zu StorageGRID selbst zu verschieben. Das Tiering von StorageGRID-Daten zurück in die StorageGRID verbessert die Fehlerbehebung und reduziert die Komplexität von betrieblichen Abläufen.

#### Anzahl der erforderlichen Hosts

Jeder StorageGRID Standort erfordert mindestens drei Storage-Nodes.



Führen Sie in einer Produktionsimplementierung nicht mehr als einen Storage Node auf einem einzelnen physischen oder virtuellen Host aus. Die Verwendung eines dedizierten Hosts für jeden Speicherknoten stellt eine isolierte Ausfalldomäne zur Verfügung.

Andere Node-Typen wie Admin-Nodes oder Gateway-Nodes können auf denselben Hosts implementiert oder je nach Bedarf auf ihren eigenen dedizierten Hosts implementiert werden.

#### Anzahl der Storage-Volumes pro Host

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der für jeden Host erforderlichen Storage Volumes (LUNs) und die Mindestgröße für jede LUN angegeben, basierend darauf, welche Nodes auf diesem Host implementiert werden.

Die maximale getestete LUN-Größe beträgt 39 TB.



Diese Nummern gelten für jeden Host, nicht für das gesamte Raster.

LUN-Zweck	Storage-Kategorie	Anzahl LUNs	Minimale Größe/LUN
Storage-Pool für Container-Engine	Container-Pool	1	Gesamtzahl der Nodes × 100 GB
/var/local Datenmenge	Systemdaten	1 für jeden Node auf diesem Host	90 GB
Storage-Node	Objektdaten	3 für jeden Speicherknoten auf diesem Host  <b>Hinweis:</b> ein softwarebasierter Speicherknoten kann 1 bis 16 Speicher-Volumes haben; es werden mindestens 3 Speicher-Volumes empfohlen.	12 TB (4 TB/LUN) SIEHE <a href="#">Storage-Anforderungen für Storage-Nodes</a> Finden Sie weitere Informationen.
Prüfprotokolle für Admin-Node	Systemdaten	1 für jeden Admin-Node auf diesem Host	200 GB

LUN-Zweck	Storage-Kategorie	Anzahl LUNs	Minimale Größe/LUN
Admin-Node-Tabellen	Systemdaten	1 für jeden Admin-Node auf diesem Host	200 GB



Je nach konfigurierter Audit-Ebene die Größe der Benutzereingaben wie S3-Objektschlüsselname, Und wie viele Audit-Log-Daten Sie erhalten müssen, müssen Sie möglicherweise die Größe der Audit-Log-LUN auf jedem Admin-Node erhöhen. Im Allgemeinen generiert ein Grid ca. 1 KB Audit-Daten pro S3-Vorgang, Das heißt, eine 200 GB LUN würde 70 Millionen Operationen pro Tag oder 800 Operationen pro Sekunde für zwei bis drei Tage unterstützen.

#### Minimaler Speicherplatz für einen Host

In der folgenden Tabelle ist der erforderliche Mindestspeicherplatz für jeden Node-Typ aufgeführt. Anhand dieser Tabelle können Sie bestimmen, welcher Storage-Mindestbetrag für den Host in jeder Storage-Kategorie bereitgestellt werden muss. Dabei können Sie festlegen, welche Nodes auf diesem Host implementiert werden.



Disk Snapshots können nicht zur Wiederherstellung von Grid Nodes verwendet werden. Lesen Sie stattdessen den Abschnitt ["Recovery von Grid Nodes"](#) Verfahren für jeden Node-Typ.

Node-Typ	Container-Pool	Systemdaten	Objektdaten
Storage-Node	100 GB	90 GB	4,000 GB
Admin-Node	100 GB	490 GB (3 LUNs)	<i>Nicht zutreffend</i>
Gateway-Node	100 GB	90 GB	<i>Nicht zutreffend</i>
Archiv-Node	100 GB	90 GB	<i>Nicht zutreffend</i>

#### Beispiel: Berechnung der Storage-Anforderungen für einen Host

Angenommen, Sie planen, drei Nodes auf demselben Host zu implementieren: Einen Storage-Node, einen Admin-Node und einen Gateway-Node. Sie sollten dem Host mindestens neun Storage Volumes zur Verfügung stellen. Es sind mindestens 300 GB Performance-Tier-Storage für die Node-Container, 670 GB Performance-Tier-Storage für Systemdaten und Transaktionsprotokolle und 12 TB Kapazitäts-Tier Storage für Objektdaten erforderlich.

Node-Typ	LUN-Zweck	Anzahl LUNs	Die LUN-Größe
Storage-Node	Storage-Pool für Container-Engine	1	300 GB (100 GB/Node)
Storage-Node	/var/local Datenmenge	1	90 GB
Storage-Node	Objektdaten	3	12 TB (4 TB/LUN)



Node-Typ	LUN-Zweck	Anzahl LUNs	Die LUN-Größe
Admin-Node	/var/local Datenmenge	1	90 GB
Admin-Node	Prüfprotokolle für Admin-Node	1	200 GB
Admin-Node	Admin-Node-Tabellen	1	200 GB
Gateway-Node	/var/local Datenmenge	1	90 GB
<b>Gesamt</b>		<b>9</b>	<b>Container-Pool:</b> 300 GB <b>Systemdaten:</b> 670 GB <b>Objektdaten:</b> 12,000 GB

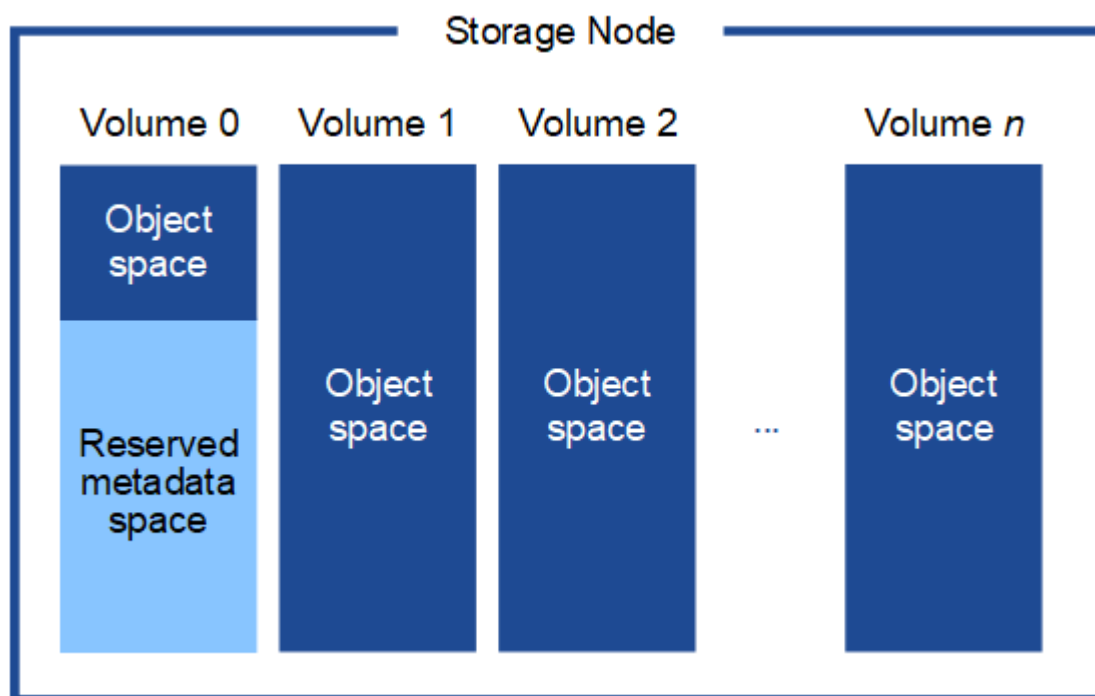
#### Storage-Anforderungen für Storage-Nodes

Ein softwarebasierter Speicher-Node kann 1 bis 16 Speicher-Volumes haben - 3 oder mehr Speicher-Volumes werden empfohlen. Jedes Storage-Volume sollte 4 TB oder größer sein.



Ein Appliance-Speicherknoten kann bis zu 48 Speicher-Volumes haben.

Wie in der Abbildung dargestellt, reserviert StorageGRID Speicherplatz für Objekt-Metadaten auf dem Storage Volume 0 jedes Storage-Nodes. Alle verbleibenden Speicherplatz auf dem Storage-Volume 0 und anderen Storage-Volumes im Storage-Node werden ausschließlich für Objektdaten verwendet.



Um Redundanz zu gewährleisten und Objekt-Metadaten vor Verlust zu schützen, speichert StorageGRID drei Kopien der Metadaten für alle Objekte im System an jedem Standort. Die drei Kopien der Objektmeldaten werden gleichmäßig auf alle Storage-Nodes an jedem Standort verteilt.

Wenn Sie Volume 0 eines neuen Storage-Node Speicherplatz zuweisen, müssen Sie sicherstellen, dass für den Anteil aller Objekt-Metadaten des Node ausreichend Speicherplatz vorhanden ist.

- Mindestens müssen Sie Volume 0 mindestens 4 TB zuweisen.



Wenn Sie nur ein Storage-Volume für einen Storage-Node verwenden und dem Volume 4 TB oder weniger zuweisen, hat der Storage-Node beim Start möglicherweise den Schreibgeschützten Storage-Status und speichert nur Objekt-Metadaten.



Wenn Sie Volume 0 weniger als 500 GB zuweisen (nur für den nicht-produktiven Einsatz), sind 10 % der Kapazität des Speicher-Volumes für Metadaten reserviert.

- Wenn Sie ein neues System installieren (StorageGRID 11.6 oder höher) und jeder Speicherknoten mindestens 128 GB RAM hat, weisen Sie Volume 0 mindestens 8 TB zu. Bei Verwendung eines größeren Werts für Volume 0 kann der zulässige Speicherplatz für Metadaten auf jedem Storage Node erhöht werden.
- Verwenden Sie bei der Konfiguration verschiedener Storage-Nodes für einen Standort, falls möglich, die gleiche Einstellung für Volume 0. Wenn ein Standort Storage-Nodes unterschiedlicher Größe enthält, bestimmt der Storage-Node mit dem kleinsten Volume 0 die Metadaten-Kapazität dieses Standorts.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Management von Objekt-Metadaten-Storage"](#).

### Anforderungen für die Container-Migration für Nodes

Mit der Funktion zur Node-Migration können Sie einen Node manuell von einem Host auf einen anderen verschieben. Normalerweise befinden sich beide Hosts im selben physischen Datacenter.

Dank der Node-Migration können Sie physische Host-Wartungsarbeiten durchführen, ohne Grid-Vorgänge zu unterbrechen. Sie verschieben alle StorageGRID-Nodes nacheinander auf einen anderen Host, bevor Sie den physischen Host in den Offline-Modus versetzen. Die Migration von Nodes erfordert nur kurze Ausfallzeiten für jeden Node. Der Betrieb und die Verfügbarkeit von Grid-Services sollte dabei nicht beeinträchtigt werden.

Wenn Sie die StorageGRID-Node-Migrationsfunktion nutzen möchten, muss Ihre Implementierung zusätzliche Anforderungen erfüllen:

- Konsistente Netzwerkschnittstellennamen über Hosts in einem einzigen physischen Datacenter hinweg
- Shared Storage für StorageGRID Metadaten und Objekt-Repository-Volumes, auf die alle Hosts in einem einzigen physischen Datacenter zugreifen können So können Sie beispielsweise ein NetApp E-Series Storage-Array verwenden.

Wenn Sie virtuelle Hosts verwenden und die zugrunde liegende Hypervisor-Schicht die VM-Migration unterstützt, sollten Sie diese Funktion anstelle der Node-Migrationsfunktion in StorageGRID verwenden. In diesem Fall können Sie diese zusätzlichen Anforderungen ignorieren.

Bevor Sie eine Migration oder eine Hypervisor-Wartung durchführen, müssen Sie die Nodes ordnungsgemäß herunterfahren. Siehe Anweisungen für ["Herunterfahren eines Grid-Node"](#).

## VMware Live Migration wird nicht unterstützt

OpenStack Live Migration und VMware Live vMotion sorgen dafür, dass die Uhr der Virtual Machine sprunghaft Zeit anspringt und werden für Grid-Nodes unabhängig vom Typ nicht unterstützt. Obwohl selten, falsche Uhrzeiten können zum Verlust von Daten oder Konfigurations-Updates führen.

Cold-Migration wird unterstützt. Bei der „Cold“-Migration sollten Sie die StorageGRID Nodes herunterfahren, bevor Sie sie zwischen Hosts migrieren. Siehe Anweisungen für ["Herunterfahren eines Grid-Node"](#).

## Konsistente Namen von Netzwerkschnittstellen

Um einen Knoten von einem Host auf einen anderen zu verschieben, muss der StorageGRID-Hostdienst darauf vertrauen können, dass die externe Netzwerkverbindung, die der Knoten am aktuellen Standort hat, am neuen Standort dupliziert werden kann. Dies schafft Vertrauen durch die Verwendung konsistenter Netzwerk-Interface-Namen in den Hosts.

Angenommen, beispielsweise, dass StorageGRID NodeA, der auf Host1 ausgeführt wird, mit den folgenden Schnittstellenzuordnungen konfiguriert wurde:

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

Die linke Seite der Pfeile entspricht den traditionellen Schnittstellen, die aus einem StorageGRID-Container betrachtet werden (das sind die Grid-, Administrator- und Client-Netzwerk-Schnittstellen). Die rechte Seite der Pfeile entspricht den tatsächlichen Host-Schnittstellen, die diese Netzwerke bereitstellen. Dabei handelt es sich um drei VLAN-Schnittstellen, die derselben physischen Interface-Verbindung untergeordnet sind.

Nehmen Sie an, Sie möchten NodeA zu Host2 migrieren. Wenn Host2 auch Schnittstellen mit den Namen bond0.1001, bond0.1002 und bond0.1003 besitzt, ermöglicht das System die Verschiebung, vorausgesetzt, dass die „Gefällt mir“-Schnittstellen auf Host2 die gleiche Konnektivität wie auf Host1 bereitstellen. Wenn Host2 keine Schnittstellen mit demselben Namen hat, ist die Verschiebung nicht zulässig.

Es gibt viele Möglichkeiten, eine konsistente Netzwerkschnittstelle über mehrere Hosts hinweg zu benennen; siehe ["Konfigurieren des Hostnetzwerks"](#) Für einige Beispiele.

## Shared Storage

Für schnelle Node-Migrationen mit geringem Overhead werden Node-Daten mit der StorageGRID Node-Migrationsfunktion nicht physisch verschoben. Stattdessen werden die Node-Migration als Export- und Importpaar durchgeführt:

1. Während des Vorgangs „Node Export“ wird eine kleine Menge von persistenten Zustandsdaten aus dem Node-Container extrahiert, der auf HostA ausgeführt wird und auf dem Systemdatenvolume dieses Node zwischengespeichert wird. Anschließend wird der Knoten-Container auf HostA deaktiviert.
2. Während des Vorgangs „Node Import“ wird der Node-Container auf HostB, der die gleiche Netzwerkschnittstelle und die Blockspeicherzuordnungen verwendet, die auf HostA wirksam waren, instanziiert. Anschließend werden die im Cache gespeicherten Persistent State-Daten in die neue Instanz eingefügt.

In Anbetracht dieses Betriebsmodus müssen alle Systemdaten und Objekt-Storage-Volumes des Node sowohl von HostA als auch von HostB aus zugänglich sein, damit die Migration erlaubt und ausgeführt werden kann. Außerdem müssen sie auf dem Knoten mit Namen abgebildet worden sein, die garantiert auf die gleichen LUNs auf HostA und HostB verweisen.

Das folgende Beispiel zeigt eine Lösung für die Zuordnung von Blockgeräten für einen StorageGRID-Speicherknoten, bei dem auf den Hosts DM-Multipathing verwendet wird und in das Alias-Feld verwendet wurde `/etc/multipath.conf` Um konsistente, freundliche Blockgerätenamen zu liefern, die auf allen Hosts verfügbar sind.

```
/var/local    → /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
rangedb0     → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0
rangedb1     → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1
rangedb2     → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2
rangedb3     → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

## Implementierungstools

Sie profitieren möglicherweise von der Automatisierung der gesamten StorageGRID Installation oder eines Teils.

Eine Automatisierung der Implementierung kann in einem der folgenden Fälle von Nutzen sein:

- Sie verwenden bereits ein Standard-Orchestrierungs-Framework wie Ansible, Puppet oder Chef für die Implementierung und Konfiguration physischer oder virtueller Hosts.
- Sie beabsichtigen, mehrere StorageGRID Instanzen zu implementieren.
- Sie implementieren eine große, komplexe StorageGRID Instanz.

Der StorageGRID Host Service wird durch ein Paket installiert und unterstützt durch Konfigurationsdateien, die während einer manuellen Installation interaktiv erstellt oder vorab (oder programmgesteuert) vorbereitet werden können, um eine automatisierte Installation mithilfe von Standard-Orchestrierungs-Frameworks zu ermöglichen. StorageGRID bietet optionale Python-Skripte zur Automatisierung der Konfiguration von StorageGRID Appliances und dem gesamten StorageGRID-System (das „Grid“). Sie können diese Skripte direkt verwenden, oder Sie können sie überprüfen, um zu erfahren, wie Sie die verwenden "[REST-API für die StorageGRID Installation](#)" In den Grid-Implementierungs- und Konfigurations-Tools entwickeln Sie sich selbst.

Wenn Sie an der Automatisierung Ihrer gesamten StorageGRID-Implementierung oder eines Teils interessiert sind, lesen Sie die Seite "[Automatisieren Sie die Installation](#)" Vor Beginn des Installationsprozesses.

## Vorbereiten der Hosts (Red hat oder CentOS)

Wie sich die Host-weiten Einstellungen während der Installation ändern

Auf Bare Metal-Systemen nimmt StorageGRID einige Änderungen am gesamten Host

## vor sysctl Einstellungen.

Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
```

```

net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096

```

### Installieren Sie Linux

Sie müssen Linux auf allen Grid-Hosts installieren. Verwenden Sie die "[NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool](#)" Um eine Liste der unterstützten Versionen zu erhalten.



Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem auf Linux Kernel 4.15 oder höher aktualisiert wird.

### Schritte

1. Installieren Sie Linux auf allen physischen oder virtuellen Grid-Hosts gemäß den Anweisungen des Distributors oder dem Standardverfahren.



Bei Verwendung des Linux Standard-Installationsprogramms empfiehlt NetApp die Auswahl der Basiskonfiguration „Compute Node“, sofern verfügbar, oder der Basisumgebung „minimal install“. Installieren Sie keine grafischen Desktop-Umgebungen.

2. Stellen Sie sicher, dass alle Hosts Zugriff auf Paket-Repositorys haben, einschließlich des Extras-Kanals.

Möglicherweise benötigen Sie diese zusätzlichen Pakete später in diesem Installationsvorgang.

3. Wenn Swap aktiviert ist:

a. Führen Sie den folgenden Befehl aus: `$ sudo swapoff --all`

b. Entfernen Sie alle Swap-Einträge aus `/etc/fstab` Um die Einstellungen zu erhalten.



Wenn Sie den Auslagerungsaustausch nicht vollständig deaktivieren, kann die Leistung erheblich gesenkt werden.

### Konfiguration des Host-Netzwerks (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)

Nach dem Abschluss der Linux-Installation auf Ihren Hosts müssen Sie möglicherweise eine zusätzliche Konfiguration durchführen, um auf jedem Host eine Reihe von Netzwerkschnittstellen vorzubereiten, die sich für die Zuordnung zu den später zu implementierenden StorageGRID Nodes eignen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben die geprüft ["StorageGRID Netzwerkrichtlinien"](#).
- Sie haben die Informationen zu überprüft ["Anforderungen für die Container-Migration für Nodes"](#).
- Wenn Sie virtuelle Hosts verwenden, haben Sie die gelesen [Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen](#) Vor dem Konfigurieren des Hostnetzwerks.



Wenn Sie VMs als Hosts verwenden, sollten Sie VMXNET 3 als virtuellen Netzwerkadapter auswählen. Der VMware E1000-Netzwerkadapter hat Verbindungsprobleme bei StorageGRID-Containern mit bestimmten Linux-Distributionen verursacht.

#### Über diese Aufgabe

Grid-Nodes müssen auf das Grid-Netzwerk und optional auf Admin- und Client-Netzwerke zugreifen können. Sie ermöglichen diesen Zugriff, indem Sie Zuordnungen erstellen, die die physische Schnittstelle des Hosts den virtuellen Schnittstellen für jeden Grid-Node zuordnen. Verwenden Sie bei der Erstellung von Host-Schnittstellen benutzerfreundliche Namen, um die Implementierung über alle Hosts hinweg zu vereinfachen und die Migration zu ermöglichen.

Die gleiche Schnittstelle kann von dem Host und einem oder mehreren Nodes gemeinsam genutzt werden. Beispielsweise können Sie für den Hostzugriff und den Netzwerkzugriff von Node-Admin dieselbe Schnittstelle verwenden, um die Wartung von Hosts und Nodes zu vereinfachen. Obwohl dieselbe Schnittstelle zwischen dem Host und den einzelnen Nodes gemeinsam genutzt werden kann, müssen alle unterschiedliche IP-Adressen haben. IP-Adressen können nicht zwischen Nodes oder zwischen dem Host und einem beliebigen Node gemeinsam genutzt werden.

Sie können dieselbe Host-Netzwerkschnittstelle verwenden, um die Grid-Netzwerkschnittstelle für alle StorageGRID-Knoten auf dem Host bereitzustellen. Sie können für jeden Knoten eine andere Host-Netzwerkschnittstelle verwenden oder etwas dazwischen tun. Normalerweise würden Sie jedoch nicht die

gleiche Hostnetzwerkschnittstelle bereitstellen wie die Grid- und Admin-Netzwerkschnittstellen für einen einzelnen Knoten oder als Grid-Netzwerkschnittstelle für einen Knoten und die Client-Netzwerkschnittstelle für einen anderen.

Sie können diese Aufgabe auf unterschiedliche Weise ausführen. Wenn es sich bei Ihren Hosts beispielsweise um virtuelle Maschinen handelt und Sie für jeden Host einen oder zwei StorageGRID-Nodes bereitstellen, können Sie die korrekte Anzahl an Netzwerkschnittstellen im Hypervisor erstellen und eine 1:1-Zuordnung verwenden. Wenn Sie mehrere Nodes auf Bare-Metal-Hosts für die Produktion implementieren, können Sie die Unterstützung des Linux-Netzwerk-Stacks für VLAN und LACP nutzen, um Fehlertoleranz und Bandbreitenfreigabe zu erhalten. Die folgenden Abschnitte enthalten detaillierte Ansätze für beide Beispiele. Sie müssen keines dieser Beispiele verwenden; Sie können jeden Ansatz verwenden, der Ihren Anforderungen entspricht.



Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte direkt als Container-Netzwerkschnittstelle. Dies könnte den Anlauf eines Knotens verhindern, der durch ein Kernel-Problem verursacht wurde, indem MACLAN mit Bond- und Bridge-Geräten im Container-Namespace verwendet wird. Verwenden Sie stattdessen ein Gerät ohne Bindung, z. B. ein VLAN- oder ein virtuelles Ethernet-Paar (veth). Geben Sie dieses Gerät als Netzwerkschnittstelle in der Node-Konfigurationsdatei an.

## Verwandte Informationen

["Erstellen von Knoten-Konfigurationsdateien"](#)

## Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen

Das Klonen VON MAC-Adressen bewirkt, dass der Container die MAC-Adresse des Hosts verwendet und der Host die MAC-Adresse entweder einer von Ihnen angegebenen oder einer zufällig generierten Adresse verwendet. Verwenden Sie das Klonen von MAC-Adressen, um Netzwerkkonfigurationen im einfach zu vermeiden.

### Aktivieren des MAC-Klonens

In bestimmten Umgebungen kann die Sicherheit durch das Klonen von MAC-Adressen erhöht werden, da es Ihnen ermöglicht, eine dedizierte virtuelle NIC für das Admin-Netzwerk, das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk zu verwenden. Wenn der Container die MAC-Adresse der dedizierten NIC auf dem Host nutzen soll, können Sie keine Kompromissmodus-Netzwerkkonfigurationen mehr verwenden.



Das Klonen DER MAC-Adresse wurde für Installationen virtueller Server entwickelt und funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß bei allen Konfigurationen der physischen Appliance.



Wenn ein Knoten nicht gestartet werden kann, weil eine gezielte Schnittstelle für das MAC-Klonen belegt ist, müssen Sie die Verbindung möglicherweise auf „down“ setzen, bevor Sie den Knoten starten. Darüber hinaus kann es vorkommen, dass die virtuelle Umgebung das Klonen von MAC auf einer Netzwerkschnittstelle verhindert, während der Link aktiv ist. Wenn ein Knoten die MAC-Adresse nicht einstellt und aufgrund einer überlasteten Schnittstelle gestartet wird, kann das Problem durch Setzen des Links auf „down“ vor dem Starten des Knotens behoben werden.

Das Klonen VON MAC-Adressen ist standardmäßig deaktiviert und muss durch Knoten-Konfigurationsschlüssel festgelegt werden. Sie sollten die Aktivierung bei der Installation von StorageGRID aktivieren.



Für jedes Netzwerk gibt es einen Schlüssel:

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Wenn Sie den Schlüssel auf „true“ setzen, verwendet der Container die MAC-Adresse der NIC des Hosts. Außerdem verwendet der Host dann die MAC-Adresse des angegebenen Containernetzwerks. Standardmäßig ist die Container-Adresse eine zufällig generierte Adresse, jedoch wenn Sie mithilfe des eine Adresse festgelegt haben `_NETWORK_MAC` Der Node-Konfigurationsschlüssel, diese Adresse wird stattdessen verwendet. Host und Container haben immer unterschiedliche MAC-Adressen.



Wenn das MAC-Klonen auf einem virtuellen Host aktiviert wird, ohne dass gleichzeitig der einfach austauschbare Modus auf dem Hypervisor aktiviert werden muss, kann dies dazu führen, dass Linux-Host-Netzwerke, die die Host-Schnittstelle verwenden, nicht mehr funktionieren.

## Anwendungsfälle für DAS Klonen VON MAC

Es gibt zwei Anwendungsfälle, die beim Klonen von MAC berücksichtigt werden müssen:

- MAC-Klonen nicht aktiviert: Wenn der `_CLONE_MAC` Der Schlüssel in der Node-Konfigurationsdatei ist nicht festgelegt oder auf „false“ gesetzt. Der Host verwendet die Host-NIC-MAC und der Container verfügt über eine von StorageGRID generierte MAC, sofern im keine MAC angegeben ist `_NETWORK_MAC` Taste. Wenn im eine Adresse festgelegt ist `_NETWORK_MAC` Schlüssel, der Container wird die Adresse im angegeben `_NETWORK_MAC` Taste. Diese Schlüsselkonfiguration erfordert den Einsatz des promiskuitiven Modus.
- MAC-Klonen aktiviert: Wenn der `_CLONE_MAC` Schlüssel in der Node-Konfigurationsdatei ist auf „true“ gesetzt, der Container verwendet die Host-NIC MAC und der Host verwendet eine von StorageGRID generierte MAC, es sei denn, eine MAC wird im angegeben `_NETWORK_MAC` Taste. Wenn im eine Adresse festgelegt ist `_NETWORK_MAC` Schlüssel, der Host verwendet die angegebene Adresse anstelle einer generierten. In dieser Konfiguration von Schlüsseln sollten Sie nicht den promiskuous Modus verwenden.



Wenn Sie das Klonen von MAC-Adressen nicht verwenden möchten und lieber allen Schnittstellen erlauben möchten, Daten für andere MAC-Adressen als die vom Hypervisor zugewiesenen zu empfangen und zu übertragen, Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitseigenschaften auf der Ebene des virtuellen Switches und der Portgruppen für den Promiscuous-Modus, MAC-Adressänderungen und Forged-Übertragungen auf **Accept** gesetzt sind. Die auf dem virtuellen Switch eingestellten Werte können von den Werten auf der Portgruppenebene außer Kraft gesetzt werden. Stellen Sie also sicher, dass die Einstellungen an beiden Stellen identisch sind.

Informationen zum Aktivieren des MAC-Klonens finden Sie im ["Anweisungen zum Erstellen von Node-Konfigurationsdateien"](#).

## BEISPIEL FÜR DAS Klonen VON MAC

Beispiel für das MAC-Klonen bei einem Host mit einer MAC-Adresse von 11:22:33:44:55:66 für die Schnittstelle ens256 und die folgenden Schlüssel in der Node-Konfigurationsdatei:

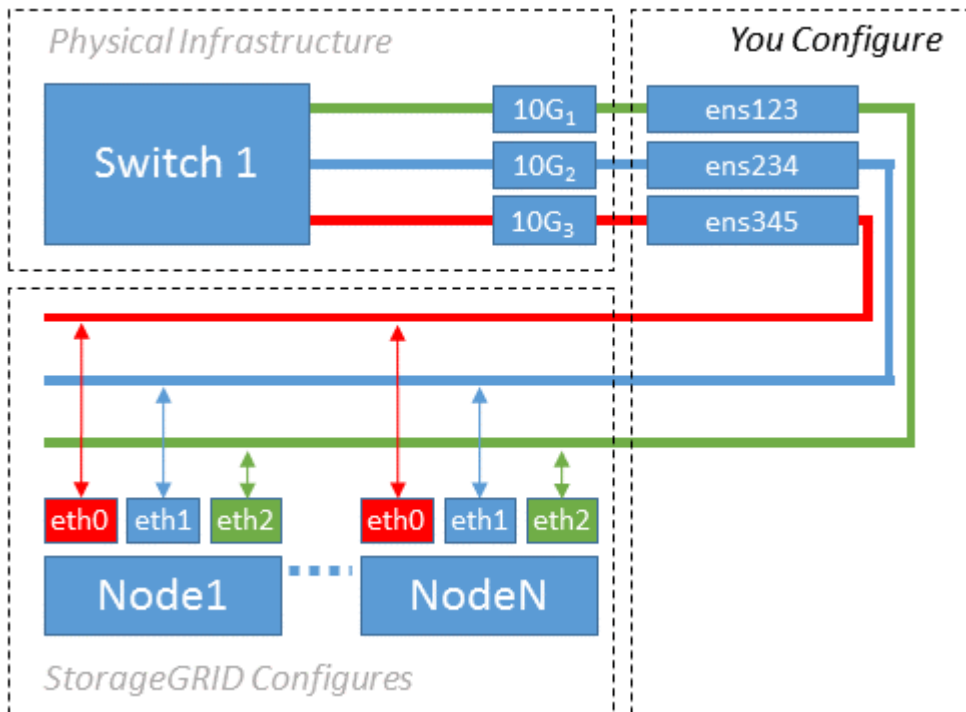
- ADMIN\_NETWORK\_TARGET = ens256

- ADMIN\_NETWORK\_MAC = b2:9c:02:c2:27:10
- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC = true

**Ergebnis:** Der Host-MAC für ens256 ist b2:9c:02:c2:27:10 und die Admin-Netzwerk-MAC ist 11:22:33:44:55:66

### Beispiel 1: 1-zu-1-Zuordnung zu physischen oder virtuellen NICs

In Beispiel 1 wird eine einfache Zuordnung von physischen Schnittstellen beschrieben, wofür nur wenig oder keine Host-seitige Konfiguration erforderlich ist.



Das Betriebssystem Linux erstellt den ensXYZ Schnittstellen werden automatisch während der Installation oder beim Booten oder beim Hot-Added-Schnittstellen bereitgestellt. Es ist keine andere Konfiguration erforderlich als sicherzustellen, dass die Schnittstellen nach dem Booten automatisch eingerichtet werden. Sie müssen herausfinden, welche ensXYZ Entspricht dem StorageGRID-Netzwerk (Grid, Administrator oder Client), sodass Sie später im Konfigurationsprozess die korrekten Zuordnungen bereitstellen können.

Beachten Sie, dass in der Abbildung mehrere StorageGRID Nodes angezeigt werden. Normalerweise werden diese Konfigurationen jedoch für VMs mit einem Node verwendet.

Wenn Switch 1 ein physischer Switch ist, sollten Sie die mit den Schnittstellen 10G1 bis 10G3 verbundenen Ports für den Zugriffsmodus konfigurieren und sie in den entsprechenden VLANs platzieren.

### Beispiel 2: LACP Bond mit VLANs

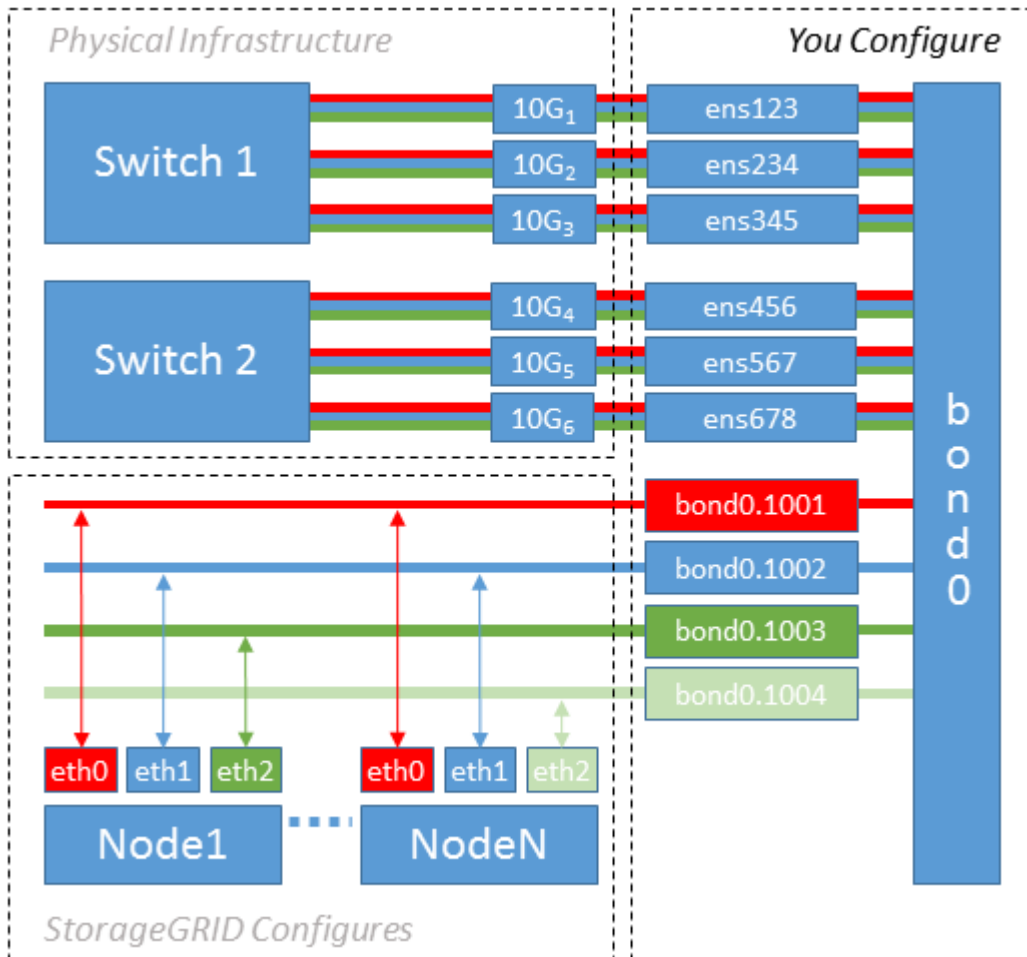
#### Über diese Aufgabe

Beispiel 2 geht davon aus, dass Sie mit der Verbindung von Netzwerkschnittstellen und der Erstellung von VLAN-Schnittstellen auf der von Ihnen verwendeten Linux-Distribution vertraut sind.

Beispiel 2 beschreibt ein generisches, flexibles, VLAN-basiertes Schema, das die gemeinsame Nutzung aller verfügbaren Netzwerkbandbreite über alle Nodes auf einem einzelnen Host ermöglicht. Dieses Beispiel gilt insbesondere für Bare-Metal-Hosts.

Um dieses Beispiel zu verstehen, stellen Sie vor, Sie verfügen über drei separate Subnetze für Grid, Admin und Client-Netzwerke in jedem Rechenzentrum. Die Subnetze sind in getrennten VLANs (1001, 1002 und 1003) angesiedelt und werden dem Host auf einem LACP-gebundenen Trunk-Port (bond0) präsentiert. Sie würden drei VLAN-Schnittstellen auf der Verbindung konfigurieren: Bond0.1001, bond0.1002 und bond0.1003.

Wenn für Node-Netzwerke auf demselben Host separate VLANs und Subnetze erforderlich sind, können Sie auf der Verbindung VLAN-Schnittstellen hinzufügen und sie dem Host zuordnen (in der Abbildung als bond0.1004 dargestellt).



## Schritte

1. Aggregieren Sie alle physischen Netzwerkschnittstellen, die für die StorageGRID-Netzwerkverbindung in einer einzigen LACP-Verbindung verwendet werden.

Verwenden Sie auf jedem Host denselben Namen für die Verbindung. Beispiel: bond0.

2. Erstellen Sie VLAN-Schnittstellen, die diese Verbindung als ihr zugehöriges „physisches Gerät verwenden,“ using the standard VLAN interface naming convention ``physdev-name.VLAN ID``.

Beachten Sie, dass für die Schritte 1 und 2 eine entsprechende Konfiguration an den Edge-Switches erforderlich ist, die die anderen Enden der Netzwerkverbindungen beenden. Die Edge-Switch-Ports müssen auch zu LACP-Port-Kanälen aggregiert, als Trunk konfiguriert und alle erforderlichen VLANs übergeben werden können.

Beispiele für Schnittstellenkonfigurationsdateien für dieses Netzwerkkonfigurationsschema pro Host

werden bereitgestellt.

## Verwandte Informationen

["Beispiel /etc/sysconfig/Network-scripts"](#)

## Hostspeicher konfigurieren

Jedem Host müssen Block Storage Volumes zugewiesen werden.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben die folgenden Themen behandelt, die Ihnen Informationen liefern, die Sie für diese Aufgabe benötigen:

["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#)

["Anforderungen für die Container-Migration für Nodes"](#)

### Über diese Aufgabe

Bei der Zuweisung von Block Storage Volumes (LUNs) an Hosts können Sie mithilfe der Tabellen unter „Storage-Anforderungen“ Folgendes ermitteln:

- Anzahl der erforderlichen Volumes für jeden Host (basierend auf der Anzahl und den Typen der Nodes, die auf diesem Host bereitgestellt werden)
- Storage-Kategorie für jedes Volume (d. h. Systemdaten oder Objektdaten)
- Größe jedes Volumes

Sie verwenden diese Informationen sowie den permanenten Namen, der Linux jedem physischen Volume zugewiesen ist, wenn Sie StorageGRID-Nodes auf dem Host implementieren.



Sie müssen diese Volumes nicht partitionieren, formatieren oder mounten, sondern müssen nur sicherstellen, dass sie für die Hosts sichtbar sind.

Vermeiden Sie die Verwendung von „RAW“-speziellen Gerätedateien (`/dev/sdb`, Zum Beispiel) bei der Zusammenstellung Ihrer Liste von Volume-Namen. Diese Dateien können sich bei einem Neustart des Hosts ändern, was sich auf den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems auswirkt. Wenn Sie iSCSI-LUNs und Device Mapper Multipathing verwenden, sollten Sie in der Multipath-Aliase verwenden `/dev/mapper` Verzeichnis, insbesondere wenn Ihre SAN-Topologie redundante Netzwerkpfade zu dem gemeinsam genutzten Storage umfasst. Alternativ können Sie die vom System erstellten Softlinks unter verwenden `/dev/disk/by-path/` Für Ihre persistenten Gerätenamen.

Beispiel:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

Die Ergebnisse unterscheiden sich bei jeder Installation.

Zuweisung freundlicher Namen zu jedem dieser Block-Storage-Volumes zur Vereinfachung der Erstinstallation von StorageGRID und zukünftiger Wartungsarbeiten Wenn Sie den Device Mapper Multipath-Treiber für redundanten Zugriff auf gemeinsam genutzte Speicher-Volumes verwenden, können Sie das verwenden `alias` Feld in Ihrem `/etc/multipath.conf` Datei:

Beispiel:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

Dadurch werden die Aliase im als Blockgeräte angezeigt `/dev/mapper` Verzeichnis auf dem Host, mit dem Sie einen freundlichen, einfach validierten Namen angeben können, wenn bei einer Konfiguration oder Wartung ein Block-Speicher-Volume angegeben werden muss.



Wenn Sie gemeinsam genutzten Speicher zur Unterstützung der StorageGRID-Node-Migration einrichten und Device Mapper Multipathing verwenden, können Sie ein Common erstellen und installieren `/etc/multipath.conf` Auf allen zusammengehörige Hosts. Stellen Sie einfach sicher, dass Sie auf jedem Host einen anderen Container-Engine-Storage-Volume verwenden. Die Verwendung von Aliases und das Einschließen des Ziel-Hostnamen in den Alias für jede Container-Engine Speicher-Volume LUN wird dies leicht zu merken machen und empfohlen.

#### Verwandte Informationen

["Konfigurieren des Container Engine Storage Volume"](#)

## Konfigurieren des Container Engine Storage Volume

Vor der Installation der Container-Engine (Docker oder Podman) müssen Sie möglicherweise das Storage-Volume formatieren und mounten.

### Über diese Aufgabe

Diese Schritte können Sie überspringen, wenn Sie einen lokalen Speicher für das Docker oder Podman Storage Volume verwenden möchten und genügend Speicherplatz auf der Host-Partition mit zur Verfügung steht `/var/lib/docker` Für Docker und `/var/lib/containers` Für Podman.



Podman wird nur auf Red hat Enterprise Linux (RHEL) unterstützt.

### Schritte

1. Dateisystem auf dem Container-Engine-Storage-Volume erstellen:

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

2. Mounten des Container-Engine-Storage-Volumes:

- Für Docker:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker  
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Für Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers  
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

3. Fügen Sie einen Eintrag für Container-Storage-Volume-Device zu `/etc/fstab` hinzu.

Mit diesem Schritt wird sichergestellt, dass das Storage Volume nach einem Neustart des Hosts automatisch neu eingebunden wird.

## Installation Von Docker

Das StorageGRID System läuft unter Red hat Enterprise Linux oder CentOS als Sammlung von Containern. Wenn Sie sich für die Verwendung der Docker Container-Engine entschieden haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um Docker zu installieren. Andernfalls [Installieren Sie Podman](#).

### Schritte

1. Installieren Sie Docker gemäß den Anweisungen für Ihre Linux-Distribution.



Wenn Docker nicht in Ihrer Linux Distribution enthalten ist, können Sie sie über die Docker Website herunterladen.

2. Vergewissern Sie sich, dass Docker aktiviert und gestartet wurde, indem Sie die folgenden beiden Befehle

ausführen:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Vergewissern Sie sich, dass Sie die erwartete Version von Docker installiert haben, indem Sie Folgendes eingeben:

```
sudo docker version
```

Die Client- und Server-Versionen müssen 1.11.0 oder höher sein.

## Installieren Sie Podman

Das StorageGRID-System läuft unter Red hat Enterprise Linux als eine Sammlung von Containern. Wenn Sie sich für die Verwendung der Podman Container-Engine entschieden haben, befolgen Sie diese Schritte, um Podman zu installieren. Andernfalls [Installation von Docker](#).



Podman wird nur auf Red hat Enterprise Linux (RHEL) unterstützt.

### Schritte

1. Installieren Sie Podman und Podman-Docker, indem Sie den Anweisungen für Ihre Linux-Distribution folgen.



Bei der Installation von Podman müssen Sie auch das Podman-Docker-Paket installieren.

2. Vergewissern Sie sich, dass Sie die erwartete Version von Podman und Podman-Docker installiert haben, indem Sie Folgendes eingeben:

```
sudo docker version
```



Das Podman-Docker Paket ermöglicht die Verwendung von Docker Befehlen.

Die Client- und Server-Versionen müssen 3.2.3 oder höher sein.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```



Sie verwenden das StorageGRID RPM-Paket, um die StorageGRID-Hostdienste zu installieren.

### Über diese Aufgabe

In diesen Anweisungen wird beschrieben, wie die Host-Services aus den RPM-Paketen installiert werden. Alternativ können Sie die im Installationarchiv enthaltenen Yum Repository-Metadaten verwenden, um die RPM-Pakete Remote zu installieren. Weitere Informationen zu Ihrem Linux-Betriebssystem finden Sie in der Yum-Repository-Anleitung.

### Schritte

1. Kopieren Sie die StorageGRID RPM-Pakete auf jeden Ihrer Hosts, oder stellen Sie sie auf Shared Storage zur Verfügung.

Legen Sie sie zum Beispiel in die `/tmp` Verzeichnis, damit Sie den Beispielfehl im nächsten Schritt verwenden können.

2. Melden Sie sich bei jedem Host als Root oder mit einem Konto mit sudo-Berechtigung an, und führen Sie die folgenden Befehle in der angegebenen Reihenfolge aus:

```
sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-  
version-SHA.rpm
```



Sie müssen zunächst das Bilderpaket und das Servicepaket als zweites installieren.



Wenn Sie die Pakete in einem anderen Verzeichnis als platziert haben `/tmp`, Ändern Sie den Befehl, um den von Ihnen verwendeten Pfad anzuzeigen.

## Implementierung von virtuellen Grid-Nodes (Red hat oder CentOS)

### Erstellen von Node-Konfigurationsdateien für Red hat Enterprise Linux oder CentOS Implementierungen

Konfigurationsdateien für die Nodes sind kleine Textdateien, die die Informationen liefern, die der StorageGRID-Host-Service benötigt, um einen Node zu starten und eine Verbindung zu den entsprechenden Netzwerk- und Block-Storage-Ressourcen herzustellen. Node-Konfigurationsdateien werden für virtuelle Nodes verwendet und nicht für Appliance-Nodes verwendet.

### Wo lege ich die Knoten-Konfigurationsdateien ab?

Sie müssen die Konfigurationsdatei für jeden StorageGRID-Knoten im platzieren `/etc/storagegrid/nodes` Verzeichnis auf dem Host, auf dem der Knoten ausgeführt wird. Wenn Sie beispielsweise einen Admin-Node,

einen Gateway-Node und einen Storage-Node auf Hosta ausführen möchten, müssen Sie die Konfigurationsdateien mit drei Knoten in die Datei legen `/etc/storagegrid/nodes` Auf Hosta. Sie können die Konfigurationsdateien direkt auf jedem Host mit einem Texteditor, wie z. B. vim oder nano, erstellen oder sie an einem anderen Ort erstellen und auf jeden Host verschieben.

#### Was benenne ich die Node-Konfigurationsdateien?

Die Namen der Konfigurationsdateien sind erheblich. Das Format lautet `node-name.conf`, Wo `node-name` Ist ein Name, den Sie dem Node zuweisen. Dieser Name wird im StorageGRID Installer angezeigt und wird für Knotenwartungsvorgänge, z. B. für Node-Migration, verwendet.

Node-Namen müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- Muss eindeutig sein
- Nur mit einem Buchstaben beginnen
- Kann die Zeichen A bis Z und a bis z enthalten
- Kann die Zahlen 0 bis 9 enthalten
- Kann eine oder mehrere Bindestriche enthalten (-)
- Darf nicht mehr als 32 Zeichen enthalten, wobei der nicht enthalten ist `.conf` Erweiterung

Alle Dateien in `/etc/storagegrid/nodes` Die diese Namenskonventionen nicht befolgen, werden vom Host Service nicht geparkt.

Wenn das Grid eine Topologie mit mehreren Standorten geplant ist, ist unter Umständen ein typisches Benennungsschema für Node möglich:

```
site-nodetype-nodenummer.conf
```

Beispielsweise können Sie verwenden `dc1-adm1.conf` Für den ersten Admin-Node in Data Center 1 und `dc2-sn3.conf` Für den dritten Storage-Node in Datacenter 2. Sie können jedoch ein beliebiges Schema verwenden, das Sie mögen, solange alle Knotennamen den Benennungsregeln folgen.

#### Was befindet sich in einer Node-Konfigurationsdatei?

Die Konfigurationsdateien enthalten Schlüssel-/Wertpaare mit einem Schlüssel und einem Wert pro Zeile. Für jedes Schlüssel-/Wertpaar müssen Sie folgende Regeln einhalten:

- Der Schlüssel und der Wert müssen durch ein Gleichheitszeichen getrennt werden (=) Und optional Whitespace.
- Die Schlüssel können keine Leerzeichen enthalten.
- Die Werte können eingebettete Leerzeichen enthalten.
- Führende oder nachgestellte Leerzeichen werden ignoriert.

Einige Schlüssel sind für jeden Knoten erforderlich, während andere optional sind oder nur für bestimmte Node-Typen erforderlich sind.

Die Tabelle definiert die zulässigen Werte für alle unterstützten Schlüssel. In der mittleren Spalte:

**R:** Erforderlich + **BP:** Best Practice + **O:** Optional

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_IP	BP	<p>Grid Network IPv4-Adresse des primären Admin-Knotens für das Grid, zu dem dieser Node gehört. Verwenden Sie denselben Wert, den Sie für GRID_NETWORK_IP für den Grid-Node mit NODE_TYPE = VM_Admin_Node und ADMIN_ROLE = Primary angegeben haben. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, versucht der Node, einen primären Admin-Node mit mDNS zu ermitteln.</p> <p><a href="#">"Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes"</a></p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Wert wird auf dem primären Admin-Node ignoriert und kann möglicherweise nicht verwendet werden.</p>
ADMIN_NETWORK_CONFIG	O	DHCP, STATISCH ODER DEAKTIVIERT
ADMIN_NETWORK_ESL	O	<p>Kommagetrennte Liste von Subnetzen in CIDR-Notation, mit denen dieser Knoten über das Admin-Netzwerk-Gateway kommunizieren soll.</p> <p>Beispiel: 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p>
ADMIN_NETWORK_GATEWAY	O (R)	<p>IPv4-Adresse des lokalen Admin-Netzwerk-Gateways für diesen Node. Muss sich im Subnetz befinden, das von ADMIN_NETWORK_IP und ADMIN_NETWORK_MASKE definiert ist. Dieser Wert wird bei DHCP-konfigurierten Netzwerken ignoriert.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist erforderlich, wenn ADMIN_NETWORK_ESL angegeben wird.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>
ADMIN_NETWORK_IP	O	<p>IPv4-Adresse dieses Knotens im Admin-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_NETWORK_MAC	O	<p>Die MAC-Adresse für die Admin-Netzwerkschnittstelle im Container.</p> <p>Dieses Feld ist optional. Wenn keine Angabe erfolgt, wird automatisch eine MAC-Adresse generiert.</p> <p>Muss aus 6 Hexadezimalziffern bestehen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.</p> <p>Beispiel: b2:9c:02:c2:27:10</p>
ADMIN_NETWORK_MASKE	O	<p>IPv4-Netmask für diesen Node im Admin-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>
ADMIN_NETWORK_MTU	O	<p>Die maximale Übertragungseinheit (MTU) für diesen Knoten im Admin-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1500 verwendet.</p> <p>Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, an den der Knoten angeschlossen ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_NETWORK_TARGET	BP	<p>Name des Host-Geräts, das Sie für den Administratornetzwerkzugriff durch den StorageGRID-Knoten verwenden werden. Es werden nur Namen von Netzwerkschnittstellen unterstützt. Normalerweise verwenden Sie einen anderen Schnittstellennamen als den für GRID_NETWORK_TARGET oder CLIENT_NETWORK_TARGET angegebenen Namen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte als Netzwerkziel. Konfigurieren Sie entweder ein VLAN (oder eine andere virtuelle Schnittstelle) auf dem Bond-Gerät oder verwenden Sie ein Bridge- und virtuelles Ethernet-Paar (veth).</p> <p><b>Best Practice:</b> Geben Sie einen Wert an, selbst wenn dieser Knoten zunächst keine Admin-Netzwerk-IP-Adresse hat. Anschließend können Sie später eine Admin-Netzwerk-IP-Adresse hinzufügen, ohne den Node auf dem Host neu konfigurieren zu müssen.</p> <p>Beispiele:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE	O	<p>Schnittstelle</p> <p>(Dies ist der einzige unterstützte Wert.)</p>
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	<p>Richtig oder falsch</p> <p>Setzen Sie den Schlüssel auf „true“, damit der StorageGRID-Container die MAC-Adresse der Host-Zielschnittstelle im Admin-Netzwerk verwendet.</p> <p><b>Best Practice:</b> in Netzwerken, in denen der promiscuous-Modus erforderlich wäre, verwenden Sie stattdessen DEN ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC-Schlüssel.</p> <p>Weitere Informationen zum Klonen von MAC:</p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)"</a></p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Ubuntu oder Debian)"</a></p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_ROLLE	R	<p>Primärer oder nicht primärer Storage</p> <p>Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn NODE_TYPE = VM_Admin_Node; geben Sie ihn nicht für andere Node-Typen an.</p>
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS	R	<p>Pfad und Name der Sonderdatei für Blockgeräte, die dieser Node für die persistente Speicherung von Prüfprotokollen verwendet. Dieser Schlüssel ist nur für Nodes mit NODE_TYPE = VM_Admin_Node erforderlich; geben Sie ihn nicht für andere Node-Typen an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</p> <p>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</p> <p>/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000	R	Pfad und Name der Sonderdatei für das Blockgerät wird dieser Node für den persistenten Objekt-Storage verwenden. Dieser Schlüssel ist nur für Knoten mit NODE_TYPE = VM_Storage_Node erforderlich; geben Sie ihn nicht für andere Knotentypen an.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002		Es ist nur BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 erforderlich; der Rest ist optional. Das für BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 angegebene Blockgerät muss mindestens 4 TB betragen; die anderen können kleiner sein.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004		Lassen Sie keine Lücken. Wenn Sie BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005 angeben, müssen Sie auch BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004 angeben.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005		<b>Hinweis:</b> Zur Kompatibilität mit bestehenden Bereitstellungen werden zweistellige Schlüssel für aktualisierte Knoten unterstützt.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006		Beispiele:
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007		/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008		/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009		/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015		

<b>Taste</b>	<b>R, BP ODER O?</b>	<b>Wert</b>
BLOCK_DEVICE_TABLES	<b>R</b>	<p>Pfad und Name der Sonderdatei des Blockgerätes, die dieser Knoten für die dauerhafte Speicherung von Datenbanktabellen verwendet. Dieser Schlüssel ist nur für Nodes mit NODE_TYPE = VM_Admin_Node erforderlich; geben Sie ihn nicht für andere Node-Typen an.</p> <p>Beispiele:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL	<b>R</b>	<p>Pfad und Name der Sonderdatei für das Blockgerät wird dieser Node für seinen persistenten Speicher /var/local verwenden.</p> <p>Beispiele:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>
CLIENT_NETWORK_CONFIG	<b>O</b>	DHCP, STATISCH ODER DEAKTIVIERT
CLIENT_NETWORK_GATEWAY	<b>O</b>	<p>IPv4-Adresse des lokalen Client-Netzwerk-Gateways für diesen Node, der sich im Subnetz befinden muss, das durch CLIENT_NETWORK_IP und CLIENT_NETWORK_MASK definiert ist. Dieser Wert wird bei DHCP-konfigurierten Netzwerken ignoriert.</p> <p>Beispiele:</p> <pre>1.1.1.1</pre> <pre>10.224.4.81</pre>



Taste	R, BP ODER O?	Wert
CLIENT_NETWORK_IP	O	<p>IPv4-Adresse dieses Knotens im Client-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>
CLIENT_NETWORK_MAC	O	<p>Die MAC-Adresse für die Client-Netzwerkschnittstelle im Container.</p> <p>Dieses Feld ist optional. Wenn keine Angabe erfolgt, wird automatisch eine MAC-Adresse generiert.</p> <p>Muss aus 6 Hexadezimalziffern bestehen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.</p> <p>Beispiel: b2:9c:02:c2:27:20</p>
CLIENT_NETWORK_MASK	O	<p>IPv4-Netzmaske für diesen Knoten im Client-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
CLIENT_NETWORK_MTU	O	<p>Die maximale Übertragungseinheit (MTU) für diesen Knoten im Client-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1500 verwendet.</p> <p>Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, an den der Knoten angeschlossen ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>
CLIENT_NETWORK_TARGET	BP	<p>Name des Host-Geräts, das Sie für den Zugriff auf das Client-Netzwerk durch den StorageGRID-Knoten verwenden werden. Es werden nur Namen von Netzwerkschnittstellen unterstützt. Normalerweise verwenden Sie einen anderen Schnittstellennamen als der für GRID_NETWORK_TARGET oder ADMIN_NETWORK_TARGET angegeben wurde.</p> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte als Netzwerkziel. Konfigurieren Sie entweder ein VLAN (oder eine andere virtuelle Schnittstelle) auf dem Bond-Gerät oder verwenden Sie ein Bridge- und virtuelles Ethernet-Paar (veth).</p> <p><b>Best Practice:</b> Geben Sie einen Wert an, auch wenn dieser Knoten zunächst keine Client Network IP Adresse hat. Anschließend können Sie später eine Client-Netzwerk-IP-Adresse hinzufügen, ohne den Node auf dem Host neu konfigurieren zu müssen.</p> <p>Beispiele:</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE	O	<p>Schnittstelle</p> <p>(Dieser Wert wird nur unterstützt.)</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	<p>Richtig oder falsch</p> <p>Setzen Sie den Schlüssel auf „true“, damit der StorageGRID-Container die MAC-Adresse der Host-Zielschnittstelle im Client-Netzwerk verwenden kann.</p> <p><b>Best Practice:</b> in Netzwerken, in denen der promiskuius-Modus erforderlich wäre, verwenden Sie stattdessen DEN CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC-Schlüssel.</p> <p>Weitere Informationen zum Klonen von MAC:</p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)"</a></p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Ubuntu oder Debian)"</a></p>
GRID_NETWORK_CONFIG	BP	<p>STATISCH oder DHCP</p> <p>(Ist standardmäßig STATISCH, wenn nicht angegeben.)</p>
GRID_NETWORK_GATEWAY	R	<p>IPv4-Adresse des lokalen Grid-Netzwerk-Gateways für diesen Node, der sich im Subnetz befinden muss, das durch GRID_NETWORK_IP und GRID_NETWORK_MASKE definiert ist. Dieser Wert wird bei DHCP-konfigurierten Netzwerken ignoriert.</p> <p>Wenn das Grid-Netzwerk ein einzelnes Subnetz ohne Gateway ist, verwenden Sie entweder die Standard-Gateway-Adresse für das Subnetz (X.Z.1) oder den GRID_NETWORK_IP-Wert dieses Knotens; jeder Wert wird mögliche zukünftige Grid-Netzwerk-Erweiterungen vereinfachen.</p>
GRID_NETWORK_IP	R	<p>IPv4-Adresse dieses Knotens im Grid-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
GRID_NETWORK_MAC	O	<p>Die MAC-Adresse für die Grid-Netzwerkschnittstelle im Container.</p> <p>Dieses Feld ist optional. Wenn keine Angabe erfolgt, wird automatisch eine MAC-Adresse generiert.</p> <p>Muss aus 6 Hexadezimalziffern bestehen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.</p> <p>Beispiel: b2:9c:02:c2:27:30</p>
GRID_NETWORK_MASKE	O	<p>IPv4-Netzmaske für diesen Knoten im Grid-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>
GRID_NETWORK_MTU	O	<p>Die maximale Übertragungseinheit (MTU) für diesen Knoten im Grid-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP ist. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1500 verwendet.</p> <p>Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, an den der Knoten angeschlossen ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Für die beste Netzwerkleistung sollten alle Knoten auf ihren Grid Network Interfaces mit ähnlichen MTU-Werten konfiguriert werden. Die Warnung <b>Grid Network MTU mismatch</b> wird ausgelöst, wenn sich die MTU-Einstellungen für das Grid Network auf einzelnen Knoten erheblich unterscheiden. Die MTU-Werte müssen nicht für alle Netzwerktypen gleich sein.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1500 8192</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
GRID_NETWORK_TARGET	R	<p>Name des Hostgeräts, das Sie für den Netzzugang über den StorageGRID-Knoten verwenden werden. Es werden nur Namen von Netzwerkschnittstellen unterstützt. Normalerweise verwenden Sie einen anderen Schnittstellennamen als den für ADMIN_NETWORK_TARGET oder CLIENT_NETWORK_TARGET angegebenen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte als Netzwerkziel. Konfigurieren Sie entweder ein VLAN (oder eine andere virtuelle Schnittstelle) auf dem Bond-Gerät oder verwenden Sie ein Bridge- und virtuelles Ethernet-Paar (veth).</p> <p>Beispiele:</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE	O	<p>Schnittstelle</p> <p>(Dies ist der einzige unterstützte Wert.)</p>
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	<p>Richtig oder falsch</p> <p>Setzen Sie den Wert des Schlüssels auf „true“, um den StorageGRID-Container dazu zu bringen, die MAC-Adresse der Host-Zielschnittstelle im Grid-Netzwerk zu verwenden.</p> <p><b>Best Practice:</b> in Netzwerken, in denen der promiskuius-Modus erforderlich wäre, verwenden Sie stattdessen DEN GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC-Schlüssel.</p> <p>Weitere Informationen zum Klonen von MAC:</p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)"</a></p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Ubuntu oder Debian)"</a></p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
INTERFACE_TARGET_nnnn	O	<p>Name und optionale Beschreibung für eine zusätzliche Schnittstelle, die Sie diesem Node hinzufügen möchten. Jeder Node kann mehrere zusätzliche Schnittstellen hinzugefügt werden.</p> <p>Geben Sie für <i>nnnn</i> eine eindeutige Nummer für jeden Eintrag INTERFACE_TARGET an, den Sie hinzufügen.</p> <p>Geben Sie für den Wert den Namen der physischen Schnittstelle auf dem Bare-Metal-Host an. Fügen Sie dann optional ein Komma hinzu und geben Sie eine Beschreibung der Schnittstelle an, die auf der Seite VLAN-Schnittstellen und der Seite HA-Gruppen angezeigt wird.</p> <p>Beispiel: INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>Wenn Sie eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, müssen Sie eine VLAN-Schnittstelle in StorageGRID konfigurieren. Wenn Sie eine Zugriffsschnittstelle hinzufügen, können Sie die Schnittstelle direkt einer HA-Gruppe hinzufügen. Sie müssen keine VLAN-Schnittstelle konfigurieren.</p>
MAXIMUM_RAM	O	<p>Der maximale RAM-Umfang, den dieser Node nutzen darf. Wenn dieser Schlüssel nicht angegeben ist, gelten für den Node keine Speicherbeschränkungen. Wenn Sie dieses Feld für einen Knoten auf Produktionsebene festlegen, geben Sie einen Wert an, der mindestens 24 GB und 16 bis 32 GB kleiner als der gesamte RAM des Systems ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Der RAM-Wert wirkt sich auf den tatsächlich reservierten Metadaten Speicherplatz eines Knotens aus. Siehe <a href="#">"beschreibung des reservierten Speicherplatzes für Metadaten"</a>.</p> <p>Das Format für dieses Feld lautet &lt;number&gt;&lt;unit&gt;, Wo &lt;unit&gt; Kann sein b, k, m, Oder g.</p> <p>Beispiele:</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie diese Option verwenden möchten, müssen Sie Kernel-Unterstützung für Speicher-cgroups aktivieren.</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
NODE_TYPE	R	<p>Node-Typ:</p> <p>VM_Admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node VM_API_Gateway</p>
PORT_NEU ZUORDNEN	O	<p>Ordnet alle von einem Node verwendeten Ports für interne Grid Node-Kommunikation oder externe Kommunikation neu zu. Neuzuordnungen von Ports sind erforderlich, wenn die Netzwerkrichtlinien des Unternehmens einen oder mehrere von StorageGRID verwendete Ports einschränken, wie in beschrieben "<a href="#">Interne Kommunikation mit Grid-Nodes</a>" Oder "<a href="#">Externe Kommunikation</a>".</p> <p><b>WICHTIG:</b> Weisen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration von Load Balancer Endpunkten verwenden möchten, nicht neu zu.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn nur PORT_REMAP eingestellt ist, wird die von Ihnen angegebene Zuordnung sowohl für eingehende als auch für ausgehende Kommunikation verwendet. Wenn AUCH PORT_REMAP_INBOUND angegeben wird, gilt PORT_REMAP nur für ausgehende Kommunikation.</p> <p>Das verwendete Format ist: &lt;network type&gt;/&lt;protocol&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;/&lt;new port&gt;, Wo &lt;network type&gt; Ist Grid, Administrator oder Client und das Protokoll tcp oder udp.</p> <p>Beispiel:</p> <p>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
PORT_REMAP_INBOUND	O	<p>Ordnet die eingehende Kommunikation dem angegebenen Port erneut zu. Wenn SIE PORT_REMAP_INBOUND angeben, aber keinen Wert für PORT_REMAP angeben, bleiben die ausgehenden Kommunikationen für den Port unverändert.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Weisen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration von Load Balancer Endpunkten verwenden möchten, nicht neu zu.</p> <p>Das verwendete Format ist: &lt;network type&gt;/&lt;protocol:&gt;/&lt;remapped port &gt;/&lt;default port used by grid node&gt;, Wo &lt;network type&gt; Ist Grid, Administrator oder Client und das Protokoll tcp oder udp.</p> <p>Beispiel:</p> <p>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p>

### Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes

Die Grid-Nodes kommunizieren mit dem primären Admin-Node zu Konfiguration und Management. Jeder Grid-Knoten muss die IP-Adresse des primären Admin-Knotens im Grid-Netzwerk kennen.

Um sicherzustellen, dass ein Grid-Node auf den primären Admin-Node zugreifen kann, können Sie bei der Bereitstellung des Node eines der folgenden Schritte ausführen:

- Sie können den ADMIN\_IP-Parameter verwenden, um die IP-Adresse des primären Admin-Knotens manuell einzugeben.
- Sie können den ADMIN\_IP-Parameter weglassen, damit der Grid-Node den Wert automatisch ermittelt. Die automatische Erkennung ist besonders nützlich, wenn das Grid-Netzwerk DHCP verwendet, um die IP-Adresse dem primären Admin-Node zuzuweisen.

Die automatische Erkennung des primären Admin-Knotens wird über ein Multicast-Domänennamensystem (mDNS) durchgeführt. Beim ersten Start des primären Admin-Knotens veröffentlicht er seine IP-Adresse mit mDNS. Andere Knoten im selben Subnetz können dann die IP-Adresse abfragen und automatisch erfassen. Da der Multicast-IP-Datenverkehr normalerweise nicht über Subnetze routingfähig ist, können Nodes in anderen Subnetzen die IP-Adresse des primären Admin-Node nicht direkt abrufen.



Wenn Sie die automatische Erkennung verwenden:



- Sie müssen DIE ADMIN\_IP-Einstellung für mindestens einen Grid-Node in allen Subnetzen, mit denen der primäre Admin-Node nicht direkt verbunden ist, enthalten. Dieser Grid-Knoten veröffentlicht dann die IP-Adresse des primären Admin-Knotens für andere Knoten im Subnetz, um mit mDNS zu ermitteln.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerkinfrastruktur den Datenverkehr mehrerer gegossener IP-Daten innerhalb eines Subnetzes unterstützt.

### Beispiel für die Node-Konfigurationsdateien

Sie können die Beispiel-Node-Konfigurationsdateien verwenden, die Ihnen bei der Einrichtung der Node-Konfigurationsdateien für Ihr StorageGRID System helfen. Die Beispiele zeigen Node-Konfigurationsdateien für alle Grid-Nodes.

Bei den meisten Knoten können Sie Administrator- und Client-Netzwerkadressinformationen (IP, Maske, Gateway usw.) hinzufügen, wenn Sie das Grid mit dem Grid Manager oder der Installations-API konfigurieren. Die Ausnahme ist der primäre Admin-Node. Wenn Sie die Admin-Netzwerk-IP des primären Admin-Knotens durchsuchen möchten, um die Grid-Konfiguration abzuschließen (z. B. weil das Grid-Netzwerk nicht weitergeleitet wird), müssen Sie die Admin-Netzwerkverbindung für den primären Admin-Node in seiner Node-Konfigurationsdatei konfigurieren. Dies ist im Beispiel dargestellt.



In den Beispielen wurde das Client-Netzwerk-Ziel als Best Practice konfiguriert, obwohl das Client-Netzwerk standardmäßig deaktiviert ist.

### Beispiel für primären Admin-Node

**Beispiel Dateiname:** `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

**Beispieldateiinhalt:**

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adml-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adml-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adml-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

#### Beispiel für Speicherknoten

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn1.conf

#### Beispieldateiinhalte:

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

#### Beispiel für Archivknoten

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-ar1.conf

#### Beispieldateiinhalte:

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-arcl-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### **Beispiel für Gateway-Node**

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-gw1.conf

#### **Beispieldateiinhalte:**

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### **Beispiel für einen nicht-primären Admin-Node**

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-adm2.conf

#### **Beispieldateiinhalte:**

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

### StorageGRID-Konfiguration validieren

Nach dem Erstellen von Konfigurationsdateien in `/etc/storagegrid/nodes` Für jeden Ihrer StorageGRID-Knoten müssen Sie den Inhalt dieser Dateien validieren.

Um den Inhalt der Konfigurationsdateien zu validieren, führen Sie folgenden Befehl auf jedem Host aus:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Wenn die Dateien korrekt sind, zeigt die Ausgabe **BESTANDEN** für jede Konfigurationsdatei an, wie im Beispiel dargestellt.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Bei einer automatisierten Installation können Sie diese Ausgabe mithilfe von `-q` Oder `--quiet` Optionen in `storagegrid` Befehl (z. B. `storagegrid --quiet...`). Wenn Sie die Ausgabe unterdrücken, hat der Befehl einen Wert ungleich null Exit, wenn Konfigurationswarnungen oder Fehler erkannt wurden.

Wenn die Konfigurationsdateien nicht korrekt sind, werden die Probleme wie im Beispiel gezeigt als **WARNUNG** und **FEHLER** angezeigt. Wenn Konfigurationsfehler gefunden werden, müssen Sie sie korrigieren, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

## Starten Sie den StorageGRID Host Service

Um die StorageGRID Nodes zu starten und sicherzustellen, dass sie nach einem Neustart des Hosts neu gestartet werden, müssen Sie den StorageGRID Host Service aktivieren und starten.

### Schritte

1. Führen Sie auf jedem Host folgende Befehle aus:

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um sicherzustellen, dass die Bereitstellung fortgesetzt wird:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Wenn ein Knoten den Status „not running“ oder „` stopped“ zurückgibt, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Wenn Sie zuvor den StorageGRID-Hostdienst aktiviert und gestartet haben (oder wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Dienst aktiviert und gestartet wurde), führen Sie auch den folgenden Befehl aus:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## Grid Konfiguration und vollständige Installation (Red hat oder CentOS)

### Navigieren Sie zum Grid Manager

Mit dem Grid Manager können Sie alle Informationen definieren, die für die Konfiguration des StorageGRID Systems erforderlich sind.

### Bevor Sie beginnen

Der primäre Admin-Node muss bereitgestellt werden und die anfängliche Startsequenz abgeschlossen haben.

### Schritte

1. Öffnen Sie Ihren Webbrowser, und navigieren Sie zu einer der folgenden Adressen:

```
https://primary_admin_node_ip
```

```
client_network_ip
```

Alternativ können Sie auf den Grid Manager an Port 8443 zugreifen:

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

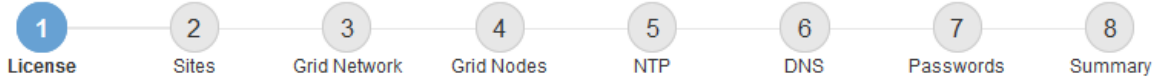


Sie können die IP-Adresse für die primäre Admin-Knoten-IP im Grid-Netzwerk oder im Admin-Netzwerk, je nach Ihrer Netzwerkkonfiguration, verwenden.

2. Wählen Sie **StorageGRID-System installieren**.

Die Seite zum Konfigurieren eines StorageGRID-Systems wird angezeigt.

Install



## License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

Browse

## Geben Sie die StorageGRID Lizenzinformationen an

Sie müssen den Namen Ihres StorageGRID Systems angeben und die Lizenzdatei von NetApp hochladen.

### Schritte

1. Geben Sie auf der Lizenzseite einen aussagekräftigen Namen für Ihr StorageGRID-System in das Feld **Rastername** ein.

Nach der Installation wird der Name oben im Menü Nodes angezeigt.

2. Wählen Sie **Browse**, suchen Sie die NetApp Lizenzdatei ('NLF-unique-id.txt') und wählen Sie **Offen**.

Die Lizenzdatei wird validiert, und die Seriennummer wird angezeigt.



Das StorageGRID Installationsarchiv enthält eine kostenlose Lizenz, die keinen Support-Anspruch auf das Produkt bietet. Sie können nach der Installation auf eine Lizenz aktualisieren, die Support bietet.

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Fügen Sie Sites hinzu

Sie müssen mindestens einen Standort erstellen, wenn Sie StorageGRID installieren. Sie können weitere Standorte erstellen, um die Zuverlässigkeit und Storage-Kapazität Ihres StorageGRID Systems zu erhöhen.

### Schritte

1. Geben Sie auf der Seite Sites den **Standortnamen** ein.
2. Um weitere Sites hinzuzufügen, klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem Eintrag der letzten Site und geben den Namen in das neue Textfeld **Standortname** ein.

Fügen Sie so viele zusätzliche Standorte wie für Ihre Grid-Topologie hinzu. Sie können bis zu 16 Standorte hinzufügen.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top is a blue header with 'NetApp® StorageGRID®' and a 'Help' dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Step 2, 'Sites', is currently selected and highlighted in blue. Below the progress bar, the 'Sites' section is displayed. It contains two paragraphs of text explaining single-site and multi-site deployments. Below the text are two input fields for site names. The first field is labeled 'Site Name 1' and contains the text 'Raleigh'. To its right is a minus sign icon (x). The second field is labeled 'Site Name 2' and contains the text 'Atlanta'. To its right are plus (+) and minus (x) icons, indicating that more sites can be added or removed.

3. Klicken Sie Auf **Weiter**.

## Grid-Netzwerk-Subnetze angeben

Sie müssen die Subnetze angeben, die im Grid-Netzwerk verwendet werden.

### Über diese Aufgabe

Die Subnetzeinträge umfassen die Subnetze für das Grid-Netzwerk für jeden Standort im StorageGRID-System sowie alle Subnetze, die über das Grid-Netzwerk erreichbar sein müssen.

Wenn Sie mehrere Grid-Subnetze haben, ist das Grid Network-Gateway erforderlich. Alle angegebenen Grid-Subnetze müssen über dieses Gateway erreichbar sein.

### Schritte

1. Geben Sie die CIDR-Netzwerkadresse für mindestens ein Grid-Netzwerk im Textfeld **Subnetz 1** an.
2. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag, um einen zusätzlichen Netzwerkeintrag hinzuzufügen.

Wenn Sie bereits mindestens einen Knoten bereitgestellt haben, klicken Sie auf **Netzwerke-Subnetze**



**ermitteln**, um die Netznetzwerksubnetz-Liste automatisch mit den Subnetzen zu füllen, die von Grid-Nodes gemeldet wurden, die beim Grid Manager registriert sind.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

Note:

 You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1

172.16.0.0/21

+

Discover Grid Network subnets

3. Klicken Sie Auf **Weiter**.

### Ausstehende Grid-Nodes genehmigen

Sie müssen jeden Grid-Node genehmigen, bevor er dem StorageGRID System beitreten kann.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben alle virtuellen und StorageGRID Appliance Grid-Nodes implementiert.



Es ist effizienter, eine einzelne Installation aller Nodes durchzuführen, anstatt zu einem späteren Zeitpunkt einige Nodes zu installieren.

#### Schritte

1. Prüfen Sie die Liste ausstehender Nodes und bestätigen Sie, dass alle von Ihnen bereitgestellten Grid-Nodes angezeigt werden.



Wenn ein Grid-Node fehlt, bestätigen Sie, dass er erfolgreich bereitgestellt wurde.

2. Aktivieren Sie das Optionsfeld neben einem Knoten, der noch nicht genehmigt werden soll.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

<input type="button" value="+ Approve"/> <input type="button" value="✕ Remove"/>		<input type="text" value="Search"/> <input type="button" value="Q"/>				
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	
						<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/>

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

<input type="button" value="✎ Edit"/> <input type="button" value="↺ Reset"/> <input type="button" value="✕ Remove"/>		<input type="text" value="Search"/> <input type="button" value="Q"/>				
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
						<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/>

3. Klicken Sie Auf **Genehmigen**.
4. Ändern Sie unter Allgemeine Einstellungen die Einstellungen für die folgenden Eigenschaften, falls erforderlich:

## Storage Node Configuration

### General Settings

Site	<input type="text" value="Raleigh"/>
Name	<input type="text" value="NetApp-SGA"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.16.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.16.5.20"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text" value="10.0.0.0/8"/> <b>x</b>
	<input type="text" value="172.19.0.0/16"/> <b>x</b>
	<input type="text" value="172.21.0.0/16"/> <b>+ x</b>

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="47.47.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="47.47.0.1"/>

- **Standort:** Der Systemname des Standorts für diesen Grid-Knoten.
- **Name:** Der Systemname für den Knoten. Der Name ist standardmäßig auf den Namen eingestellt, den Sie beim Konfigurieren des Nodes angegeben haben.

Systemnamen sind für interne StorageGRID-Vorgänge erforderlich und können nach Abschluss der Installation nicht mehr geändert werden. Während dieses Schritts der Installation können Sie jedoch die Systemnamen nach Bedarf ändern.

- **NTP-Rolle:** Die NTP-Rolle (Network Time Protocol) des Grid-Knotens. Die Optionen sind **Automatic**, **Primary** und **Client**. Bei Auswahl von **automatisch** wird die primäre Rolle Administratorknoten, Speicherknoten mit ADC-Diensten, Gateway-Nodes und beliebigen Grid-Nodes mit nicht statischen IP-

Adressen zugewiesen. Allen anderen Grid-Nodes wird die Client-Rolle zugewiesen.



Vergewissern Sie sich, dass mindestens zwei Nodes an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn nur ein Node an einem Standort die NTP-Quellen erreichen kann, treten Probleme mit dem Timing auf, wenn dieser Node ausfällt. Durch die Festlegung von zwei Nodes pro Standort als primäre NTP-Quellen ist zudem ein genaues Timing gewährleistet, wenn ein Standort vom Rest des Grid isoliert ist.

- **ADC-Dienst** (nur Speicherknoten): Wählen Sie **automatisch** aus, damit das System feststellen kann, ob der Knoten den Dienst Administrative Domain Controller (ADC) benötigt. Der ADC-Dienst verfolgt den Standort und die Verfügbarkeit von Grid-Services. Mindestens drei Storage-Nodes an jedem Standort müssen den ADC-Service enthalten. Sie können den ADC-Dienst nicht zu einem Knoten hinzufügen, nachdem er bereitgestellt wurde.

5. Ändern Sie im Grid Network die Einstellungen für die folgenden Eigenschaften, falls erforderlich:

- **IPv4-Adresse (CIDR)**: Die CIDR-Netzwerkadresse für die Grid-Netzwerkschnittstelle (eth0 im Container). Zum Beispiel: 192.168.1.234/21
- **Gateway**: Das Grid Network Gateway. Beispiel: 192.168.0.1

Das Gateway ist erforderlich, wenn es mehrere Grid-Subnetze gibt.



Wenn Sie DHCP für die Grid-Netzwerkconfiguration ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

6. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für den Grid-Node konfigurieren möchten, fügen Sie die Einstellungen im Abschnitt Admin-Netzwerk bei Bedarf hinzu oder aktualisieren Sie sie.

Geben Sie die Zielnetze der Routen aus dieser Schnittstelle in das Textfeld **Subnetze (CIDR)** ein. Wenn mehrere Admin-Subnetze vorhanden sind, ist das Admin-Gateway erforderlich.



Wenn Sie DHCP für die Konfiguration des Admin-Netzwerks ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

**Appliances:** Wenn bei einer StorageGRID-Appliance das Admin-Netzwerk bei der Erstinstallation nicht mit dem StorageGRID-Gerät-Installationsprogramm konfiguriert wurde, kann es nicht in diesem Grid-Manager-Dialogfeld konfiguriert werden. Stattdessen müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Starten Sie das Gerät neu: Wählen Sie im Appliance Installer die Option **Erweitert > Neustart**.

Ein Neustart kann mehrere Minuten dauern.

- Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration** aus, und aktivieren Sie die entsprechenden Netzwerke.
- Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** und konfigurieren Sie die aktivierten Netzwerke.
- Kehren Sie zur Startseite zurück und klicken Sie auf **Installation starten**.

- e. Entfernen Sie im Grid Manager: Wenn der Knoten in der Tabelle genehmigte Knoten aufgeführt ist, den Knoten.
- f. Entfernen Sie den Knoten aus der Tabelle Ausstehende Knoten.
- g. Warten Sie, bis der Knoten wieder in der Liste Ausstehende Knoten angezeigt wird.
- h. Vergewissern Sie sich, dass Sie die entsprechenden Netzwerke konfigurieren können. Sie sollten bereits mit den Informationen ausgefüllt werden, die Sie auf der Seite IP-Konfiguration des Appliance Installer angegeben haben.

Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanweisungen für Ihr Gerätemodell.

7. Wenn Sie das Client-Netzwerk für den Grid-Node konfigurieren möchten, fügen Sie die Einstellungen im Abschnitt Client-Netzwerk nach Bedarf hinzu oder aktualisieren Sie sie. Wenn das Client-Netzwerk konfiguriert ist, ist das Gateway erforderlich, und es wird nach der Installation zum Standard-Gateway für den Node.



Wenn Sie DHCP für die Client-Netzwerkconfiguration ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

**Appliances:** Wenn bei einer StorageGRID-Appliance das Client-Netzwerk bei der Erstinstallation nicht mit dem StorageGRID-Gerät-Installationsprogramm konfiguriert wurde, kann es nicht in diesem Grid-Manager-Dialogfeld konfiguriert werden. Stattdessen müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- a. Starten Sie das Gerät neu: Wählen Sie im Appliance Installer die Option **Erweitert > Neustart**.

Ein Neustart kann mehrere Minuten dauern.

- b. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration** aus, und aktivieren Sie die entsprechenden Netzwerke.
- c. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** und konfigurieren Sie die aktivierten Netzwerke.
- d. Kehren Sie zur Startseite zurück und klicken Sie auf **Installation starten**.
- e. Entfernen Sie im Grid Manager: Wenn der Knoten in der Tabelle genehmigte Knoten aufgeführt ist, den Knoten.
- f. Entfernen Sie den Knoten aus der Tabelle Ausstehende Knoten.
- g. Warten Sie, bis der Knoten wieder in der Liste Ausstehende Knoten angezeigt wird.
- h. Vergewissern Sie sich, dass Sie die entsprechenden Netzwerke konfigurieren können. Sie sollten bereits mit den Informationen ausgefüllt werden, die Sie auf der Seite IP-Konfiguration des Appliance Installer angegeben haben.

Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanweisungen für Ihr Gerät.

8. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Der Eintrag des Rasterknoten wird in die Liste der genehmigten Knoten verschoben.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

Edit

Reset

Remove

Search

	Grid Network MAC Address II	Name II	Site II	Type II	Platform II	Grid Network IPv4 Address ▼
<div></div>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<div></div>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<div></div>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<div></div>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<div></div>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
<div></div>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

9. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden ausstehenden Rasterknoten, den Sie genehmigen möchten.

Sie müssen alle Knoten genehmigen, die Sie im Raster benötigen. Sie können jedoch jederzeit zu dieser Seite zurückkehren, bevor Sie auf der Übersichtsseite auf **Installieren** klicken. Sie können die Eigenschaften eines genehmigten Grid-Knotens ändern, indem Sie das entsprechende Optionsfeld auswählen und auf **Bearbeiten** klicken.

10. Wenn Sie die Genehmigung von Gitterknoten abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Weiter**.

### Geben Sie Informationen zum Network Time Protocol-Server an

Sie müssen die NTP-Konfigurationsinformationen (Network Time Protocol) für das StorageGRID-System angeben, damit die auf separaten Servern ausgeführten Vorgänge synchronisiert bleiben können.

### Über diese Aufgabe

Sie müssen IPv4-Adressen für die NTP-Server angeben.

Sie müssen externe NTP-Server angeben. Die angegebenen NTP-Server müssen das NTP-Protokoll verwenden.

Sie müssen vier NTP-Serverreferenzen von Stratum 3 oder besser angeben, um Probleme mit Zeitdrift zu vermeiden.



Wenn Sie die externe NTP-Quelle für eine StorageGRID-Installation auf Produktionsebene angeben, verwenden Sie den Windows Time-Dienst (W32Time) nicht auf einer älteren Windows-Version als Windows Server 2016. Der Zeitdienst für ältere Windows Versionen ist nicht ausreichend genau und wird von Microsoft nicht für die Verwendung in Umgebungen mit hoher Genauigkeit, wie z. B. StorageGRID, unterstützt.

["Begrenzung des Supports, um Windows Time Service für hochpräzise Umgebungen zu konfigurieren"](#)

Die externen NTP-Server werden von den Nodes verwendet, denen Sie zuvor primäre NTP-Rollen zugewiesen haben.



Vergewissern Sie sich, dass mindestens zwei Nodes an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn nur ein Node an einem Standort die NTP-Quellen erreichen kann, treten Probleme mit dem Timing auf, wenn dieser Node ausfällt. Durch die Festlegung von zwei Nodes pro Standort als primäre NTP-Quellen ist zudem ein genaues Timing gewährleistet, wenn ein Standort vom Rest des Grid isoliert ist.

## Schritte

1. Geben Sie die IPv4-Adressen für mindestens vier NTP-Server in den Textfeldern **Server 1** bis **Server 4** an.
2. Wählen Sie bei Bedarf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag aus, um zusätzliche Servereinträge hinzuzufügen.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Geben Sie die DNS-Serverinformationen an

Sie müssen DNS-Informationen für Ihr StorageGRID-System angeben, damit Sie mit Hostnamen anstelle von IP-Adressen auf externe Server zugreifen können.

### Über diese Aufgabe

Angaben "[Informationen zum DNS-Server](#)" Ermöglicht die Verwendung von vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) anstelle von IP-Adressen für E-Mail-Benachrichtigungen und AutoSupport.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, geben Sie zwei oder drei DNS-Server an. Wenn Sie mehr als drei angeben, können aufgrund bekannter Einschränkungen des Betriebssystems auf einigen Plattformen nur drei verwendet werden. Wenn in Ihrer Umgebung Routing-Einschränkungen bestehen, können Sie dies tun "[Passen Sie die DNS-Serverliste an](#)" Für einzelne Knoten (in der Regel alle Knoten an einem Standort) einen anderen Satz von bis zu drei DNS-Servern verwenden.

Verwenden Sie nach Möglichkeit DNS-Server, auf die jeder Standort lokal zugreifen kann, um sicherzustellen, dass ein Inselstandort die FQDNs für externe Ziele auflösen kann.

Wenn die DNS-Serverinformationen nicht angegeben oder falsch konfiguriert sind, wird ein DNST-Alarm für den SSM-Service jedes Grid-Knotens ausgelöst. Der Alarm wird gelöscht, wenn DNS richtig konfiguriert ist und die neuen Serverinformationen alle Grid-Knoten erreicht haben.

### Schritte

1. Geben Sie die IPv4-Adresse für mindestens einen DNS-Server im Textfeld **Server 1** an.
2. Wählen Sie bei Bedarf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag aus, um zusätzliche Servereinträge hinzuzufügen.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is active. It contains a text box with instructions: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this, there are two input fields for DNS servers. "Server 1" has the IP address "10.224.223.130" and a red "X" icon to its right. "Server 2" has the IP address "10.224.223.136" and a red "X" icon to its right. A plus sign icon is visible between the two input fields, indicating the option to add more servers.

Als Best Practice empfehlen wir, mindestens zwei DNS-Server anzugeben. Sie können bis zu sechs DNS-Server angeben.

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Geben Sie die Passwörter für das StorageGRID-System an

Im Rahmen der Installation des StorageGRID-Systems müssen Sie die Passwörter eingeben, um das System zu sichern und Wartungsarbeiten durchzuführen.



## Über diese Aufgabe

Geben Sie auf der Seite Passwörter installieren die Passphrase für die Bereitstellung und das Root-Benutzerpasswort für die Grid-Verwaltung an.

- Die Provisionierungs-Passphrase wird als Verschlüsselungsschlüssel verwendet und nicht vom StorageGRID System gespeichert.
- Sie benötigen die Provisionierungs-Passphrase für Installations-, Erweiterungs- und Wartungsverfahren, einschließlich Download des Recovery-Pakets. Daher ist es wichtig, dass Sie die Provisionierungs-Passphrase an einem sicheren Ort speichern.
- Sie können die Provisionierungs-Passphrase im Grid Manager ändern, wenn Sie die aktuelle haben.
- Das Root-Benutzerpasswort für das Grid-Management kann mit dem Grid Manager geändert werden.
- Zufällig generierte Befehlszeilen-Konsole und SSH-Passwörter werden im gespeichert `Passwords.txt` Datei im Wiederherstellungspaket.

## Schritte

1. Geben Sie unter **Provisioning-Passphrase** das Provisioning-Passphrase ein, das für Änderungen an der Grid-Topologie Ihres StorageGRID-Systems erforderlich ist.

Speichern Sie die Provisionierungs-Passphrase an einem sicheren Ort.



Wenn Sie nach Abschluss der Installation die Provisionierungs-Passphrase später ändern möchten, können Sie das Grid Manager verwenden. Wählen Sie **KONFIGURATION > Zugangskontrolle > Grid-Passwörter**.

2. Geben Sie unter **Provisioning-Passphrase bestätigen** die Provisionierungs-Passphrase erneut ein, um sie zu bestätigen.
3. Geben Sie unter **Grid Management Root User Password** das Passwort ein, mit dem Sie auf den Grid Manager als „root“-Benutzer zugreifen können.

Speichern Sie das Passwort an einem sicheren Ort.

4. Geben Sie unter **Root-Benutzerpasswort bestätigen** das Grid Manager-Kennwort erneut ein, um es zu bestätigen.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase

Confirm Provisioning Passphrase

Grid Management Root User Password

Confirm Root User Password

☒ Create random command line passwords.

5. Wenn Sie ein Raster für Proof of Concept- oder Demo-Zwecke installieren, deaktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Random Command Line passwords**.

Bei Produktionsimplementierungen sollten zufällige Passwörter immer aus Sicherheitsgründen verwendet werden. Löschen Sie **Create random command line passwords** nur für Demo-Grids, wenn Sie Standardpasswörter verwenden möchten, um über die Befehlszeile mit dem „root“- oder „admin“-Konto auf Grid-Nodes zuzugreifen.



Sie werden aufgefordert, die Recovery Package-Datei herunterzuladen (sgws-recovery-package-id-revision.zip) Nach dem Klick auf **Installieren** auf der Übersichtsseite. Unbedingt "[Laden Sie diese Datei herunter](#)" Um die Installation abzuschließen. Im werden die für den Zugriff auf das System erforderlichen Passwörter gespeichert `Passwords.txt` Datei, in der Recovery Package-Datei enthalten.

6. Klicken Sie Auf **Weiter**.

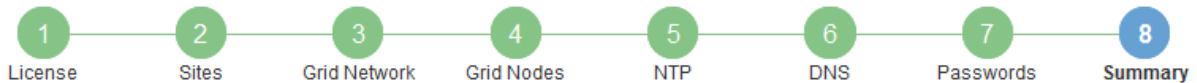
## Überprüfung der Konfiguration und vollständige Installation

Sie müssen die von Ihnen eingegebenen Konfigurationsinformationen sorgfältig prüfen, um sicherzustellen, dass die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Seite **Übersicht**.

Install



## Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

## General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

## Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

## Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

- Vergewissern Sie sich, dass alle Informationen zur Grid-Konfiguration korrekt sind. Verwenden Sie die Links zum Ändern auf der Seite Zusammenfassung, um zurück zu gehen und Fehler zu beheben.
- Klicken Sie Auf **Installieren**.



Wenn ein Knoten für die Verwendung des Client-Netzwerks konfiguriert ist, wechselt das Standard-Gateway für diesen Knoten vom Grid-Netzwerk zum Client-Netzwerk, wenn Sie auf **Installieren** klicken. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über ein zugängliches Subnetz auf den primären Admin-Node zugreifen. Siehe "[Netzwerkrichtlinien](#)" Entsprechende Details.

- Klicken Sie Auf **Download Wiederherstellungspaket**.

Wenn die Installation bis zum Punkt weiterläuft, an dem die Grid-Topologie definiert ist, werden Sie aufgefordert, die Recovery Package-Datei herunterzuladen (.zip), und bestätigen, dass Sie erfolgreich auf den Inhalt dieser Datei zugreifen können. Sie müssen die Recovery Package-Datei herunterladen, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Die Installation wird im Hintergrund fortgesetzt, aber Sie können die Installation nicht abschließen und erst auf das StorageGRID-System zugreifen, wenn Sie diese Datei herunterladen und überprüfen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt des extrahieren können .zip Speichern Sie die Datei an zwei sicheren und separaten Speicherorten.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ich habe die Wiederherstellungspaket-Datei erfolgreich heruntergeladen und verifiziert**, und klicken Sie auf **Weiter**.

Wenn die Installation noch läuft, wird die Statusseite angezeigt. Auf dieser Seite wird der Installationsfortschritt für jeden Grid-Knoten angezeigt.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

Search					
Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage	
dc1-adm1	Site1	172.16.4.215/21	<div><div></div></div>	Starting services	
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div><div></div></div>	Complete	
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div><div></div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers	
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div><div></div></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed	
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div><div></div></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed	

Wenn die komplette Phase für alle Grid-Knoten erreicht ist, wird die Anmeldeseite für den Grid Manager angezeigt.

- Melden Sie sich beim Grid Manager mit dem „root“-Benutzer und dem Passwort an, das Sie während der Installation angegeben haben.

## Richtlinien nach der Installation

Befolgen Sie nach Abschluss der Implementierung und Konfiguration des Grid-Node die folgenden Richtlinien für DHCP-Adressen und Änderungen der Netzwerkkonfiguration.

- Wenn DHCP zum Zuweisen von IP-Adressen verwendet wurde, konfigurieren Sie für jede IP-Adresse in den verwendeten Netzwerken eine DHCP-Reservierung.

Sie können DHCP nur während der Bereitstellungsphase einrichten. DHCP kann während der Konfiguration nicht eingerichtet werden.



Nodes werden neu gebootet, wenn sich ihre IP-Adressen ändern. Dies kann zu Ausfällen führen, wenn sich eine DHCP-Adresse gleichzeitig auf mehrere Nodes auswirkt.

- Sie müssen die Verfahren zum Ändern der IP-Adresse verwenden, wenn Sie IP-Adressen, Subnetzmaske und Standard-Gateways für einen Grid-Node ändern möchten. Siehe ["Konfigurieren Sie IP-Adressen"](#).
- Wenn Sie Änderungen an der Netzwerkkonfiguration vornehmen, einschließlich Routing- und Gateway-Änderungen, geht die Client-Verbindung zum primären Admin-Node und anderen Grid-Nodes unter Umständen verloren. Je nach den vorgenommenen Änderungen müssen Sie diese Verbindungen möglicherweise erneut herstellen.

## Automatisierung der Installation (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)

Die Installation des StorageGRID Host Service und die Konfiguration der Grid-Nodes können automatisiert werden.

Eine Automatisierung der Implementierung kann in einem der folgenden Fälle von Nutzen sein:

- Sie verwenden bereits ein Standard-Orchestrierungs-Framework wie Ansible, Puppet oder Chef für die Implementierung und Konfiguration physischer oder virtueller Hosts.
- Sie beabsichtigen, mehrere StorageGRID Instanzen zu implementieren.
- Sie implementieren eine große, komplexe StorageGRID Instanz.

Der StorageGRID-Host-Service wird von einem Paket installiert und durch Konfigurationsdateien gesteuert. Sie können die Konfigurationsdateien mit einer der folgenden Methoden erstellen:

- ["Erstellen Sie die Konfigurationsdateien"](#) Interaktiv während einer manuellen Installation
- Bereiten Sie die Konfigurationsdateien vorab (oder programmatisch) auf die automatisierte Installation mithilfe von Standard-Orchestrierungs-Frameworks vor, wie in diesem Artikel beschrieben.

StorageGRID stellt optionale Python-Skripte zur Verfügung, mit denen die Konfiguration von StorageGRID Appliances und dem gesamten StorageGRID System (das „Grid“) automatisiert werden kann. Sie können diese Skripte direkt verwenden oder sie informieren, wie Sie die StorageGRID Installations-REST-API bei den von Ihnen selbst entwickelten Grid-Implementierungs- und Konfigurations-Tools verwenden.

## Automatisieren Sie die Installation und Konfiguration des StorageGRID-Host-Service

Die Installation des StorageGRID-Host-Service kann mithilfe von Standard-Orchestrierungs-Frameworks wie Ansible, Puppet, Chef, Fabric oder SaltStack automatisiert werden.

Der StorageGRID-Host-Service ist eine RPM und orientiert sich an Konfigurationsdateien, die Sie für die automatisierte Installation vorab (oder programmgesteuert) vorbereiten können. Wenn Sie bereits ein Standard-Orchestrierungs-Framework für die Installation und Konfiguration von RHEL oder CentOS verwenden, sollte das Hinzufügen von StorageGRID zu Playbooks oder Rezepten unkompliziert sein.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Ansible-Rolle und dem Playbook `/extras` Ordner, der mit dem Installationsarchiv geliefert wird. Im Ansible-Playbook wird gezeigt, wie das funktioniert `storagegrid` Rolle bereitet den Host vor und installiert StorageGRID auf den Ziel-Servern. Die Rolle oder das Playbook können Sie nach Bedarf anpassen.



Das Beispiel-Playbook enthält nicht die Schritte, die zum Erstellen von Netzwerkgeräten vor dem Start des StorageGRID-Hostdienstes erforderlich sind. Fügen Sie diese Schritte vor der Fertigstellung und Verwendung des Playbook ein.

Sie können alle Schritte zur Vorbereitung der Hosts automatisieren und virtuelle Grid-Nodes implementieren.

## Automatisieren Sie die Konfiguration von StorageGRID

Nach der Implementierung der Grid-Nodes können Sie die Konfiguration des StorageGRID Systems automatisieren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie kennen den Speicherort der folgenden Dateien aus dem Installationsarchiv.

Dateiname	Beschreibung
configure-storagegrid.py	Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration

Dateiname	Beschreibung
Configure-storagegrid.sample.json	Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript
Configure-storagegrid.blank.json	Leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript

- Sie haben ein erstellt `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei Um diese Datei zu erstellen, können Sie die Beispielkonfigurationsdatei ändern (`configure-storagegrid.sample.json`) Oder die leere Konfigurationsdatei (`configure-storagegrid.blank.json`).

### Über diese Aufgabe

Sie können das verwenden `configure-storagegrid.py` Python-Skript und das `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei zur automatischen Konfiguration des StorageGRID Systems



Sie können das System auch mit dem Grid Manager oder der Installations-API konfigurieren.

### Schritte

1. Melden Sie sich an der Linux-Maschine an, die Sie verwenden, um das Python-Skript auszuführen.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das Installationsarchiv extrahiert haben.

Beispiel:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

Wo platform ist debs, rpms, Oder vsphere.

3. Führen Sie das Python-Skript aus und verwenden Sie die von Ihnen erstellte Konfigurationsdatei.

Beispiel:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

### Ergebnis

Ein Wiederherstellungspaket `.zip` Die Datei wird während des Konfigurationsprozesses generiert und in das Verzeichnis heruntergeladen, in dem Sie den Installations- und Konfigurationsprozess ausführen. Sie müssen die Recovery-Paket-Datei sichern, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Zum Beispiel kopieren Sie den Text auf einen sicheren, gesicherten Netzwerkstandort und an einen sicheren Cloud-Storage-Standort.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

Wenn Sie angegeben haben, dass zufällige Passwörter generiert werden, öffnen Sie die `Passwords.txt`

Datei und suchen Sie nach den Kennwörtern, die für den Zugriff auf Ihr StorageGRID-System erforderlich sind.

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
#####      Safeguard this file as it will be needed in case of a      #####  
#####      StorageGRID node recovery.      #####  
#####
```

Das StorageGRID System wird installiert und konfiguriert, wenn eine Bestätigungsmeldung angezeigt wird.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Verwandte Informationen

["Überblick über DIE REST API zur Installation"](#)

## Überblick über DIE REST API zur Installation

StorageGRID stellt die StorageGRID Installations-API für die Durchführung von Installationsaufgaben bereit.

Die API verwendet die Swagger Open Source API-Plattform, um die API-Dokumentation bereitzustellen. Swagger ermöglicht Entwicklern und nicht-Entwicklern die Interaktion mit der API in einer Benutzeroberfläche, die zeigt, wie die API auf Parameter und Optionen reagiert. Diese Dokumentation setzt voraus, dass Sie mit Standard-Webtechnologien und dem JSON-Datenformat vertraut sind.



Alle API-Operationen, die Sie mit der API Docs Webseite durchführen, sind Live-Operationen. Achten Sie darauf, dass Konfigurationsdaten oder andere Daten nicht versehentlich erstellt, aktualisiert oder gelöscht werden.

Jeder REST-API-Befehl umfasst die URL der API, eine HTTP-Aktion, alle erforderlichen oder optionalen URL-Parameter sowie eine erwartete API-Antwort.

## StorageGRID Installations-API

Die StorageGRID Installations-API ist nur verfügbar, wenn Sie das StorageGRID-System zu Beginn konfigurieren und eine primäre Wiederherstellung des Admin-Knotens durchführen müssen. Der Zugriff auf die Installations-API erfolgt über HTTPS vom Grid Manager.

Um auf die API-Dokumentation zuzugreifen, gehen Sie auf die Installations-Webseite des primären Admin-Knotens und wählen Sie in der Menüleiste **Hilfe > API-Dokumentation** aus.

Die StorageGRID Installations-API umfasst die folgenden Abschnitte:

- **Config** — Operationen bezogen auf die Produktversion und Versionen der API. Sie können die Produktversion und die Hauptversionen der von dieser Version unterstützten API auflisten.
- **Grid** — Konfigurationsvorgänge auf Grid-Ebene. Grid-Einstellungen erhalten und aktualisiert werden, einschließlich Grid-Details, Grid-Netzwerken, Grid-Passwörter und NTP- und DNS-Server-IP-Adressen.

- **Nodes** — Konfigurationsvorgänge auf Node-Ebene. Sie können eine Liste der Grid-Nodes abrufen, einen Grid-Node löschen, einen Grid-Node konfigurieren, einen Grid-Node anzeigen und die Konfiguration eines Grid-Node zurücksetzen.
- **Bereitstellung** — Provisioning Operationen. Sie können den Bereitstellungsverfahren starten und den Status des Bereitstellungsverfahrens anzeigen.
- **Wiederherstellung** — primäre Admin-Knoten-Recovery-Operationen. Sie können Informationen zurücksetzen, das Wiederherstellungspaket hochladen, die Wiederherstellung starten und den Status des Wiederherstellungsverfahrens anzeigen.
- **Recovery-Paket** — Operationen, um das Recovery-Paket herunterzuladen.
- **Schemas** — API-Schemata für erweiterte Bereitstellungen
- **Standorte** — Konfigurationsvorgänge auf Standortebene. Sie können eine Site erstellen, anzeigen, löschen und ändern.

## Weitere Schritte

Führen Sie nach Abschluss einer Installation die erforderlichen Integrations- und Konfigurationsaufgaben aus. Sie können die optionalen Aufgaben nach Bedarf ausführen.

### Erforderliche Aufgaben

- ["Erstellen Sie ein Mandantenkonto"](#) Für jedes Client-Protokoll (Swift oder S3), das zum Speichern von Objekten auf Ihrem StorageGRID System verwendet wird.
- ["Kontrolle des Systemzugriffs"](#) Durch das Konfigurieren von Gruppen und Benutzerkonten. Optional können Sie ["Konfigurieren Sie eine föderierte Identitätsquelle"](#) (Z. B. Active Directory oder OpenLDAP), damit Sie Verwaltungsgruppen und Benutzer importieren können. Sie können es auch ["Erstellen Sie lokale Gruppen und Benutzer"](#).
- Integration und Test der ["S3-API"](#) Oder ["Swift-API"](#) Client-Anwendungen, mit denen Sie Objekte auf Ihr StorageGRID-System hochladen.
- ["Konfigurieren Sie die Regeln für Information Lifecycle Management \(ILM\) und die ILM-Richtlinie"](#) Sie möchten zum Schutz von Objektdaten verwenden.
- Wenn Ihre Installation Storage-Nodes der Appliance umfasst, führen Sie mithilfe von SANtricity OS die folgenden Aufgaben aus:
  - Stellen Sie Verbindungen zu jeder StorageGRID Appliance her.
  - Eingang der AutoSupport-Daten überprüfen.

Siehe ["Richten Sie die Hardware ein"](#).
- Überprüfen und befolgen Sie die ["Richtlinien zur StorageGRID-Systemhärtung"](#) Zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken.
- ["Konfigurieren Sie E-Mail-Benachrichtigungen für Systemwarnungen"](#).
- Wenn Ihr StorageGRID-System Archivknoten enthält (veraltet), konfigurieren Sie die Verbindung des Archivknotens mit dem externen Archivierungssystem des Ziels.

### Optionale Aufgaben

- ["Aktualisieren der IP-Adressen des Grid-Node"](#) Wenn sie sich seit der Planung der Bereitstellung geändert



haben und das Wiederherstellungspaket erstellt haben.

- ["Konfigurieren Sie die Speicherverschlüsselung"](#), Bei Bedarf.
- ["Konfigurieren Sie die Storage-Komprimierung"](#) Um die Größe gespeicherter Objekte bei Bedarf zu reduzieren.
- ["Konfigurieren Sie den Zugriff auf das System für Überwachungszwecke"](#) Über eine NFS-Dateifreigabe

## Fehlerbehebung bei Installationsproblemen

Falls bei der Installation des StorageGRID-Systems Probleme auftreten, können Sie auf die Installationsprotokolldateien zugreifen. Der technische Support muss möglicherweise auch die Installations-Log-Dateien verwenden, um Probleme zu beheben.

Die folgenden Installationsprotokolldateien sind über den Container verfügbar, auf dem jeder Node ausgeführt wird:

- `/var/local/log/install.log` (Auf allen Grid-Nodes gefunden)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Auf dem primären Admin-Node gefunden)

Die folgenden Installationsprotokolldateien sind vom Host verfügbar:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/node-name.log`

Informationen zum Zugriff auf die Protokolldateien finden Sie unter ["Erfassen von Protokolldateien und Systemdaten"](#).

### Verwandte Informationen

["Fehler in einem StorageGRID System beheben"](#)

## Beispiel /etc/sysconfig/Network-scripts

Sie können die Beispieldateien verwenden, um vier physische Linux-Schnittstellen in einer einzelnen LACP-Verbindung zu aggregieren. Anschließend können Sie drei VLAN-Schnittstellen einrichten, die die Verbindung als StorageGRID-Grid-, Admin- und Client-Netzwerkschnittstellen unterteilen.

### Physische Schnittstellen

Beachten Sie, dass die Switches an den anderen Enden der Links auch die vier Ports als einzelnen LACP-Trunk oder Port-Kanal behandeln müssen und mindestens drei referenzierte VLANs mit Tags übergeben werden müssen.

**`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160`**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

### **Bond-Schnittstelle**

#### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0**

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

## **VLAN-Schnittstellen**

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003**

```
VLAN=yes  
TYPE=Vlan  
DEVICE=bond0.1003  
PHYSDEV=bond0  
VLAN_ID=1003  
REORDER_HDR=0  
BOOTPROTO=none  
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1  
ONBOOT=yes
```

## Installieren Sie Ubuntu oder Debian

### Installieren Sie Ubuntu oder Debian: Übersicht

Die Installation eines StorageGRID-Systems in einer Ubuntu- oder Debian-Umgebung umfasst drei primäre Schritte.

1. **Vorbereitung:** Bei der Planung und Vorbereitung führen Sie folgende Aufgaben aus:
  - Erfahren Sie mehr über die Hardware- und Storage-Anforderungen für StorageGRID.
  - Erfahren Sie mehr über die Besonderheiten von "[StorageGRID Networking](#)" Damit Sie Ihr Netzwerk entsprechend konfigurieren können.
  - Ermitteln und Vorbereiten der physischen oder virtuellen Server, die Sie für das Hosten Ihrer StorageGRID Grid Nodes verwenden möchten
  - Auf den Servern, die Sie vorbereitet haben:
    - Installieren Sie Linux
    - Konfigurieren Sie das Hostnetzwerk
    - Hostspeicher konfigurieren
    - Installation Von Docker
    - Installieren Sie die StorageGRID Host Services
2. **\* Bereitstellung\*:** Bereitstellung von Grid-Knoten mit der entsprechenden Benutzeroberfläche. Wenn Sie Grid-Nodes implementieren, werden diese als Teil des StorageGRID Systems erstellt und mit einem oder mehreren Netzwerken verbunden.
  - a. Verwenden Sie die Linux-Befehlszeile und die Konfigurationsdateien der Nodes, um virtuelle Grid-Nodes auf den in Schritt 1 vorbereiteten Hosts bereitzustellen.
  - b. Verwenden Sie das Installationsprogramm für StorageGRID Appliance, um StorageGRID Appliance-Nodes bereitzustellen.



Hardware-spezifische Installations- und Integrationsanweisungen sind nicht im StorageGRID Installationsverfahren enthalten. Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie im "[Schnellstart für die Hardwareinstallation](#)" Anleitung für das Gerät finden.

3. **Konfiguration:** Wenn alle Knoten bereitgestellt wurden, verwenden Sie den Grid Manager, um das Grid zu konfigurieren und die Installation abzuschließen.

Diese Anweisungen empfehlen einen Standardansatz für die Bereitstellung und Konfiguration eines StorageGRID-Systems in einer Ubuntu- oder Debian-Umgebung. Siehe auch die Informationen über folgende alternative Ansätze:

- Verwendung eines Standard-Orchestrierungs-Frameworks wie Ansible, Puppet oder Chef zur Installation von Ubuntu oder Debian, zur Konfiguration von Netzwerk und Storage, zur Installation von Docker und dem StorageGRID-Host-Service und zur Implementierung von virtuellen Grid-Nodes
- Automatisieren Sie die Implementierung und Konfiguration des StorageGRID Systems mit einem Python-Konfigurationsskript (im Installationsarchiv bereitgestellt).
- Automatisieren Sie die Implementierung und Konfiguration von Appliance-Grid-Nodes mit einem Python-Konfigurationsskript (erhältlich über das Installationsarchiv oder über das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance).
- Als fortschrittlicher Entwickler von StorageGRID-Implementierungen sollten Sie die Installation VON REST-APIs verwenden, um die Installation von StorageGRID Grid-Nodes zu automatisieren.

## Planen und bereiten Sie sich auf die Installation von Ubuntu oder Debian vor

### Vor der Installation (Ubuntu oder Debian)

Bevor Sie Grid-Nodes implementieren und StorageGRID konfigurieren, müssen Sie mit den Schritten und Anforderungen für den Abschluss des Verfahrens vertraut sein.

Bei den Implementierungs- und Konfigurationsverfahren für StorageGRID ist bereits die Architektur und der Betrieb des StorageGRID Systems bekannt.

Sie können einen oder mehrere Standorte gleichzeitig implementieren. Alle Standorte müssen jedoch die Mindestanforderungen erfüllen, die für mindestens drei Storage-Nodes bestehen.

Vor dem Starten einer StorageGRID-Installation müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Verstehen Sie die Computing-Anforderungen, einschließlich der minimalen CPU- und RAM-Anforderungen für jeden Node.
- Erfahren Sie, wie StorageGRID diverse Netzwerke unterstützt, um die Trennung von Datenverkehr, Sicherheit und Verwaltung zu gewährleisten, und planen Sie, welche Netzwerke Sie mit den einzelnen StorageGRID Nodes verbinden möchten.

Siehe StorageGRID "[Netzwerkrichtlinien](#)".

- Ermitteln der Storage- und Performance-Anforderungen der einzelnen Grid-Nodes
- Ermitteln Sie eine Reihe von Servern (physische, virtuelle oder beides), die als Aggregat ausreichend Ressourcen zur Unterstützung der Anzahl und des Typs der zu implementierenden StorageGRID Nodes bieten.
- Verstehen Sie die "[Anforderungen für die Node-Migration](#)", Wenn Sie planmäßige Wartungsarbeiten auf physischen Hosts ohne Serviceunterbrechung durchführen möchten.
- Sammeln Sie alle Netzwerkinformationen im Voraus. Sammeln Sie, sofern Sie kein DHCP verwenden, die IP-Adressen für die einzelnen Grid-Nodes sowie die IP-Adressen der zu verwendenden DNS- und NTP-Server.
- Installation, Anschluss und Konfiguration der gesamten erforderlichen Hardware – einschließlich aller StorageGRID Appliances – gemäß den Spezifikationen



Wenn bei der StorageGRID-Installation keine StorageGRID Appliance (Hardware) Storage Nodes verwendet werden, müssen Sie Hardware-RAID-Storage mit batteriegestütztem Schreib-Cache (BBWC) verwenden. StorageGRID unterstützt die Verwendung von Virtual Storage Area Networks (VSANs), Software-RAID oder keinen RAID-Schutz.



Hardware-spezifische Installations- und Integrationsanweisungen sind nicht im StorageGRID Installationsverfahren enthalten. Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie unter ["Appliance-Hardware installieren"](#).

- Legen Sie fest, welche der verfügbaren Implementierungs- und Konfigurationstools Sie verwenden möchten.

## Erforderliche Materialien

Bevor Sie StorageGRID installieren, müssen Sie die erforderlichen Materialien erfassen und vorbereiten.

Element	Hinweise
NetApp StorageGRID Lizenz	<p>Sie benötigen eine gültige, digital signierte NetApp Lizenz.</p> <p><b>Hinweis:</b> Eine Non-Production-Lizenz, die für Tests und Proof of Concept Grids verwendet werden kann, ist im StorageGRID-Installationsarchiv enthalten.</p>
StorageGRID Installationsarchiv	<p>Unbedingt <a href="#">"Laden Sie das StorageGRID-Installationsarchiv herunter und extrahieren Sie die Dateien"</a>.</p>
Service-Laptop	<p>Das StorageGRID System wird über einen Service-Laptop installiert.</p> <p>Der Service-Laptop muss Folgendes haben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Netzwerkport</li><li>• SSH-Client (z. B. PuTTY)</li><li>• <a href="#">"Unterstützter Webbrowser"</a></li></ul>
StorageGRID-Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"Versionshinweise"</a></li><li>• <a href="#">"Anweisungen für die Administration von StorageGRID"</a></li></ul>

## Verwandte Informationen

["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

**Laden Sie die StorageGRID Installationsdateien herunter und extrahieren Sie sie**

Sie müssen das StorageGRID-Installationsarchiv herunterladen und die erforderlichen

## Dateien extrahieren.

### Schritte

1. Wechseln Sie zum "[NetApp Download-Seite für StorageGRID](#)".
2. Wählen Sie die Schaltfläche zum Herunterladen der neuesten Version, oder wählen Sie eine andere Version aus dem Dropdown-Menü aus und wählen Sie **Go**.
3. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort für Ihr NetApp Konto an.
4. Wenn eine Vorsichtshinweis/MustRead-Anweisung angezeigt wird, lesen Sie sie und aktivieren Sie das Kontrollkästchen.



Nachdem Sie die StorageGRID Version installiert haben, müssen Sie alle erforderlichen Hotfixes anwenden. Weitere Informationen finden Sie im "[Hotfix-Verfahren in der Recovery- und Wartungsanleitung](#)".

5. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, aktivieren Sie das Kontrollkästchen und wählen Sie dann **Akzeptieren und fortfahren** aus.

Die Download-Seite für die ausgewählte Version wird angezeigt. Die Seite enthält drei Spalten:

6. Wählen Sie in der Spalte **Install StorageGRID** die .tgz- oder .zip-Datei für Ubuntu oder Debian aus.



Wählen Sie die aus .zip Datei, wenn Windows auf dem Service-Laptop ausgeführt wird.

7. Speichern und extrahieren Sie die Archivdatei.
8. Wählen Sie aus der folgenden Liste die benötigten Dateien aus.

Welche Dateien benötigt werden, hängt von der geplanten Grid-Topologie und der Implementierung des StorageGRID Grids ab.



Die in der Tabelle aufgeführten Pfade beziehen sich auf das Verzeichnis der obersten Ebene, das vom extrahierten Installationsarchiv installiert wird.

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	Eine Textdatei, die alle in der StorageGRID-Download-Datei enthaltenen Dateien beschreibt.
	Eine NetApp Lizenzdatei, die nicht in der Produktionsumgebung enthalten ist und für Tests und Proof of Concept-Implementierungen genutzt werden kann
	DEB-Paket zum Installieren der StorageGRID-Knoten-Images auf Ubuntu oder Debian-Hosts.
	MD5-Prüfsumme für die Datei /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb.

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	DEB-Paket zur Installation des StorageGRID-Hostdienstes auf Ubuntu oder Debian-Hosts.
Tool zur Implementierung von Skripten	Beschreibung
	Ein Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration eines StorageGRID Systems.
	Ein Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration von StorageGRID Appliances
	Ein Beispiel-Python-Skript, mit dem Sie sich bei aktivierter Single-Sign-On-Funktion bei der Grid-Management-API anmelden können. Sie können dieses Skript auch für Ping Federate verwenden.
	Eine Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>configure-storagegrid.py</code> Skript:
	Eine leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>configure-storagegrid.py</code> Skript:
	Beispiel-Rolle und Playbook für Ansible zur Konfiguration von Ubuntu oder Debian-Hosts für die Implementierung von StorageGRID-Containern Die Rolle oder das Playbook können Sie nach Bedarf anpassen.
	Ein Beispiel für ein Python-Skript, mit dem Sie sich bei der Grid Management API anmelden können, wenn Single Sign-On (SSO) mithilfe von Active Directory oder Ping Federate aktiviert ist.
	Ein Hilfskript, das vom Begleiter aufgerufen wird <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python-Skript zur Durchführung von SSO-Interaktionen mit Azure
	<p>API-Schemata für StorageGRID:</p> <p><b>Hinweis:</b> Bevor Sie ein Upgrade durchführen, können Sie diese Schemas verwenden, um zu bestätigen, dass jeder Code, den Sie zur Verwendung von StorageGRID Management APIs geschrieben haben, mit der neuen StorageGRID-Version kompatibel ist, wenn Sie keine StorageGRID-Umgebung außerhalb der Produktionsumgebung für Upgrade-Kompatibilitätstests haben.</p>



## CPU- und RAM-Anforderungen erfüllt

Überprüfen und konfigurieren Sie vor dem Installieren der StorageGRID Software die Hardware so, dass sie zur Unterstützung des StorageGRID Systems bereit ist.

Informationen zu unterstützten Servern finden Sie im ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#).

Jeder StorageGRID Node benötigt die folgenden Mindestanforderungen:

- CPU-Cores: 8 pro Node
- RAM: Mindestens 24 GB pro Node und 2 bis 16 GB weniger als der gesamte System-RAM, abhängig von der verfügbaren RAM-Gesamtkapazität und der Anzahl der nicht-StorageGRID-Software, die auf dem System ausgeführt wird

Stellen Sie sicher, dass die Anzahl der StorageGRID-Knoten, die Sie auf jedem physischen oder virtuellen Host ausführen möchten, die Anzahl der CPU-Kerne oder des verfügbaren physischen RAM nicht überschreitet. Wenn die Hosts nicht speziell für die Ausführung von StorageGRID vorgesehen sind (nicht empfohlen), berücksichtigen Sie die Ressourcenanforderungen der anderen Applikationen.



Überwachen Sie Ihre CPU- und Arbeitsspeicherauslastung regelmäßig, um sicherzustellen, dass diese Ressourcen Ihre Workloads weiterhin erfüllen. Beispielsweise würde eine Verdoppelung der RAM- und CPU-Zuweisung für virtuelle Storage-Nodes ähnliche Ressourcen bereitstellen wie für die StorageGRID Appliance-Nodes. Wenn die Menge der Metadaten pro Node 500 GB überschreitet, sollten Sie darüber hinaus den RAM pro Node auf 48 GB oder mehr erhöhen. Informationen zum Management von Objekt-Metadaten-Storage, zum Erhöhen der Einstellung für reservierten Speicherplatz für Metadaten und zum Monitoring der CPU- und Arbeitsspeicherauslastung finden Sie in den Anweisungen für ["Administration"](#), ["Monitoring"](#), und ["Aktualisierung"](#) StorageGRID:

Wenn Hyper-Threading auf den zugrunde liegenden physischen Hosts aktiviert ist, können Sie 8 virtuelle Kerne (4 physische Kerne) pro Node bereitstellen. Wenn Hyperthreading auf den zugrunde liegenden physischen Hosts nicht aktiviert ist, müssen Sie 8 physische Kerne pro Node bereitstellen.

Wenn Sie Virtual Machines als Hosts verwenden und die Größe und Anzahl der VMs kontrollieren können, sollten Sie für jeden StorageGRID Node eine einzelne VM verwenden und die Größe der VM entsprechend festlegen.

Bei Produktionsimplementierungen sollten nicht mehrere Storage-Nodes auf derselben physischen Speicherhardware oder einem virtuellen Host ausgeführt werden. Jeder Storage-Node in einer einzelnen StorageGRID-Implementierung sollte sich in einer eigenen, isolierten Ausfall-Domäne befinden. Sie können die Langlebigkeit und Verfügbarkeit von Objektdaten maximieren, wenn sichergestellt wird, dass ein einzelner Hardwareausfall nur einen einzelnen Storage-Node beeinträchtigen kann.

Siehe auch ["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#).

## Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt

Sie müssen die Storage-Anforderungen für StorageGRID-Nodes verstehen, damit Sie ausreichend Speicherplatz für die Erstkonfiguration und die künftige Storage-Erweiterung bereitstellen können.

StorageGRID Nodes erfordern drei logische Storage-Kategorien:

- **Container Pool** — Performance-Tier (10.000 SAS oder SSD) Storage für die Node-Container, der dem Docker-Storage-Treiber zugewiesen wird, wenn Sie Docker auf den Hosts installieren und konfigurieren, die Ihre StorageGRID-Knoten unterstützen.
- **Systemdaten** — Performance-Tier (10.000 SAS oder SSD) Speicher für persistenten Speicher pro Node von Systemdaten und Transaktionsprotokollen, die die StorageGRID Host Services nutzen und einzelnen Nodes zuordnen werden.
- **Objektdaten** — Performance-Tier (10.000 SAS oder SSD) Storage und Capacity-Tier (NL-SAS/SATA) Massenspeicher für die persistente Speicherung von Objektdaten und Objekt-Metadaten.

Sie müssen RAID-gestützte Blockgeräte für alle Speicherkategorien verwenden. Nicht redundante Festplatten, SSDs oder JBODs werden nicht unterstützt. Sie können für jede der Storage-Kategorien gemeinsam genutzten oder lokalen RAID-Speicher verwenden. Wenn Sie jedoch die Funktion zur Node-Migration in StorageGRID verwenden möchten, müssen Sie sowohl System- als auch Objektdaten auf Shared Storage speichern. Weitere Informationen finden Sie unter ["Anforderungen für die Container-Migration für Nodes"](#).

#### Performance-Anforderungen erfüllt

Die Performance der für den Container-Pool verwendeten Volumes, Systemdaten und Objektmustadaten wirkt sich erheblich auf die Gesamt-Performance des Systems aus. Sie sollten Performance-Tier-Storage (10.000 SAS oder SSD) für diese Volumes verwenden, um eine angemessene Festplatten-Performance in Bezug auf Latenz, Input/Output Operations per Second (IOPS) und Durchsatz sicherzustellen. Sie können Capacity-Tier (NL-SAS/SATA)-Storage für den persistenten Storage von Objektdaten verwenden.

Für die Volumes, die für den Container-Pool, Systemdaten und Objektdaten verwendet werden, muss ein Write-Back-Caching aktiviert sein. Der Cache muss sich auf einem geschützten oder persistenten Medium befinden.

#### Anforderungen an Hosts, die NetApp ONTAP Storage nutzen

Wenn der StorageGRID-Node Storage verwendet, der einem NetApp ONTAP System zugewiesen ist, vergewissern Sie sich, dass auf dem Volume keine FabricPool-Tiering-Richtlinie aktiviert ist. Das Deaktivieren von FabricPool Tiering für Volumes, die in Verbindung mit StorageGRID Nodes verwendet werden, vereinfacht die Fehlerbehebung und Storage-Vorgänge.



Verwenden Sie FabricPool niemals, um StorageGRID-bezogene Daten in das Tiering zurück zu StorageGRID selbst zu verschieben. Das Tiering von StorageGRID-Daten zurück in die StorageGRID verbessert die Fehlerbehebung und reduziert die Komplexität von betrieblichen Abläufen.

#### Anzahl der erforderlichen Hosts

Jeder StorageGRID Standort erfordert mindestens drei Storage-Nodes.



Führen Sie in einer Produktionsimplementierung nicht mehr als einen Storage Node auf einem einzelnen physischen oder virtuellen Host aus. Die Verwendung eines dedizierten Hosts für jeden Speicherknoten stellt eine isolierte Ausfalldomäne zur Verfügung.

Andere Node-Typen wie Admin-Nodes oder Gateway-Nodes können auf denselben Hosts implementiert oder je nach Bedarf auf ihren eigenen dedizierten Hosts implementiert werden.

#### Anzahl der Storage-Volumes pro Host

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der für jeden Host erforderlichen Storage Volumes (LUNs) und die

Mindestgröße für jede LUN angegeben, basierend darauf, welche Nodes auf diesem Host implementiert werden.

Die maximale getestete LUN-Größe beträgt 39 TB.



Diese Nummern gelten für jeden Host, nicht für das gesamte Raster.

LUN-Zweck	Storage-Kategorie	Anzahl LUNs	Minimale Größe/LUN
Storage-Pool für Container-Engine	Container-Pool	1	Gesamtzahl der Nodes × 100 GB
/var/local Datenmenge	Systemdaten	1 für jeden Node auf diesem Host	90 GB
Storage-Node	Objektdaten	3 für jeden Speicherknoten auf diesem Host  <b>Hinweis:</b> ein softwarebasierter Speicherknoten kann 1 bis 16 Speicher-Volumes haben; es werden mindestens 3 Speicher- Volumes empfohlen.	12 TB (4 TB/LUN) Weitere Informationen finden Sie unter Storage- Anforderungen für Storage-Nodes.
Prüfprotokolle für Admin- Node	Systemdaten	1 für jeden Admin-Node auf diesem Host	200 GB
Admin-Node-Tabellen	Systemdaten	1 für jeden Admin-Node auf diesem Host	200 GB



Je nach konfigurierter Audit-Ebene die Größe der Benutzereingaben wie S3-Objektschlüsselname, Und wie viele Audit-Log-Daten Sie erhalten müssen, müssen Sie möglicherweise die Größe der Audit-Log-LUN auf jedem Admin-Node erhöhen. Im Allgemeinen generiert ein Grid ca. 1 KB Audit-Daten pro S3-Vorgang, Das heißt, eine 200 GB LUN würde 70 Millionen Operationen pro Tag oder 800 Operationen pro Sekunde für zwei bis drei Tage unterstützen.

### Minimaler Speicherplatz für einen Host

In der folgenden Tabelle ist der erforderliche Mindestspeicherplatz für jeden Node-Typ aufgeführt. Anhand dieser Tabelle können Sie bestimmen, welcher Storage-Mindestbetrag für den Host in jeder Storage-Kategorie bereitgestellt werden muss. Dabei können Sie festlegen, welche Nodes auf diesem Host implementiert werden.



Disk Snapshots können nicht zur Wiederherstellung von Grid Nodes verwendet werden. Lesen Sie stattdessen den Abschnitt "[Recovery von Grid Nodes](#)" Verfahren für jeden Node-Typ.

Node-Typ	Container-Pool	Systemdaten	Objektdaten
Storage-Node	100 GB	90 GB	4,000 GB
Admin-Node	100 GB	490 GB (3 LUNs)	<i>Nicht zutreffend</i>
Gateway-Node	100 GB	90 GB	<i>Nicht zutreffend</i>
Archiv-Node	100 GB	90 GB	<i>Nicht zutreffend</i>

#### Beispiel: Berechnung der Storage-Anforderungen für einen Host

Angenommen, Sie planen, drei Nodes auf demselben Host zu implementieren: Einen Storage-Node, einen Admin-Node und einen Gateway-Node. Sie sollten dem Host mindestens neun Storage Volumes zur Verfügung stellen. Es sind mindestens 300 GB Performance-Tier-Storage für die Node-Container, 670 GB Performance-Tier-Storage für Systemdaten und Transaktionsprotokolle und 12 TB Kapazitäts-Tier Storage für Objektdaten erforderlich.

Node-Typ	LUN-Zweck	Anzahl LUNs	Die LUN-Größe
Storage-Node	Docker Storage-Pool	1	300 GB (100 GB/Node)
Storage-Node	/var/local Datenmenge	1	90 GB
Storage-Node	Objektdaten	3	12 TB (4 TB/LUN)
Admin-Node	/var/local Datenmenge	1	90 GB
Admin-Node	Prüfprotokolle für Admin-Node	1	200 GB
Admin-Node	Admin-Node-Tabellen	1	200 GB
Gateway-Node	/var/local Datenmenge	1	90 GB
<b>Gesamt</b>		<b>9</b>	<b>Container-Pool:</b> 300 GB <b>Systemdaten:</b> 670 GB <b>Objektdaten:</b> 12,000 GB

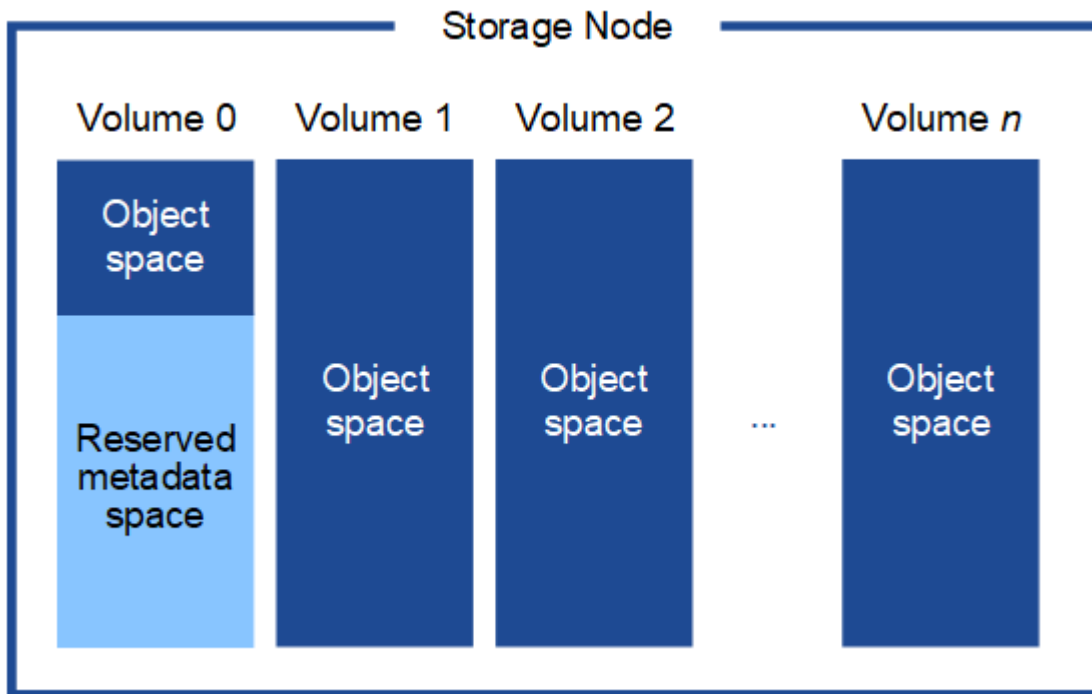
#### Storage-Anforderungen für Storage-Nodes

Ein softwarebasierter Speicher-Node kann 1 bis 16 Speicher-Volumes haben - 3 oder mehr Speicher-Volumes werden empfohlen. Jedes Storage-Volume sollte 4 TB oder größer sein.



Ein Appliance-Speicherknoten kann bis zu 48 Speicher-Volumes haben.

Wie in der Abbildung dargestellt, reserviert StorageGRID Speicherplatz für Objekt-Metadaten auf dem Storage Volume 0 jedes Storage-Nodes. Alle verbleibenden Speicherplatz auf dem Storage-Volume 0 und anderen Storage-Volumes im Storage-Node werden ausschließlich für Objektdaten verwendet.



Um Redundanz zu gewährleisten und Objekt-Metadaten vor Verlust zu schützen, speichert StorageGRID drei Kopien der Metadaten für alle Objekte im System an jedem Standort. Die drei Kopien der Objektmetadaten werden gleichmäßig auf alle Storage-Nodes an jedem Standort verteilt.

Wenn Sie Volume 0 eines neuen Storage-Node Speicherplatz zuweisen, müssen Sie sicherstellen, dass für den Anteil aller Objekt-Metadaten des Node ausreichend Speicherplatz vorhanden ist.

- Mindestens müssen Sie Volume 0 mindestens 4 TB zuweisen.



Wenn Sie nur ein Storage-Volume für einen Storage-Node verwenden und dem Volume 4 TB oder weniger zuweisen, hat der Storage-Node beim Start möglicherweise den Schreibgeschützten Storage-Status und speichert nur Objekt-Metadaten.



Wenn Sie Volume 0 weniger als 500 GB zuweisen (nur für den nicht-produktiven Einsatz), sind 10 % der Kapazität des Speicher-Volumes für Metadaten reserviert.

- Wenn Sie ein neues System installieren (StorageGRID 11.6 oder höher) und jeder Speicherknoten mindestens 128 GB RAM hat, weisen Sie Volume 0 mindestens 8 TB zu. Bei Verwendung eines größeren Werts für Volume 0 kann der zulässige Speicherplatz für Metadaten auf jedem Storage Node erhöht werden.
- Verwenden Sie bei der Konfiguration verschiedener Storage-Nodes für einen Standort, falls möglich, die gleiche Einstellung für Volume 0. Wenn ein Standort Storage-Nodes unterschiedlicher Größe enthält, bestimmt der Storage-Node mit dem kleinsten Volume 0 die Metadaten-Kapazität dieses Standorts.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Management von Objekt-Metadaten-Storage"](#).

## Anforderungen für die Container-Migration für Nodes

Mit der Funktion zur Node-Migration können Sie einen Node manuell von einem Host auf einen anderen verschieben. Normalerweise befinden sich beide Hosts im selben physischen Datacenter.

Dank der Node-Migration können Sie physische Host-Wartungsarbeiten durchführen, ohne Grid-Vorgänge zu unterbrechen. Sie verschieben alle StorageGRID-Nodes nacheinander auf einen anderen Host, bevor Sie den physischen Host in den Offline-Modus versetzen. Die Migration von Nodes erfordert nur kurze Ausfallzeiten für jeden Node. Der Betrieb und die Verfügbarkeit von Grid-Services sollte dabei nicht beeinträchtigt werden.

Wenn Sie die StorageGRID-Node-Migrationsfunktion nutzen möchten, muss Ihre Implementierung zusätzliche Anforderungen erfüllen:

- Konsistente Netzwerkschnittstellennamen über Hosts in einem einzigen physischen Datacenter hinweg
- Shared Storage für StorageGRID Metadaten und Objekt-Repository-Volumes, auf die alle Hosts in einem einzigen physischen Datacenter zugreifen können. So können Sie beispielsweise ein NetApp E-Series Storage-Array verwenden.

Wenn Sie virtuelle Hosts verwenden und die zugrunde liegende Hypervisor-Schicht die VM-Migration unterstützt, sollten Sie diese Funktion anstelle der Node-Migrationsfunktion in StorageGRID verwenden. In diesem Fall können Sie diese zusätzlichen Anforderungen ignorieren.

Bevor Sie eine Migration oder eine Hypervisor-Wartung durchführen, müssen Sie die Nodes ordnungsgemäß herunterfahren. Siehe Anweisungen für ["Herunterfahren eines Grid-Node"](#).

### VMware Live Migration wird nicht unterstützt

OpenStack Live Migration und VMware Live vMotion sorgen dafür, dass die Uhr der Virtual Machine sprunghaft Zeit anspringt und werden für Grid-Nodes unabhängig vom Typ nicht unterstützt. Obwohl selten, falsche Uhrzeiten können zum Verlust von Daten oder Konfigurations-Updates führen.

Cold-Migration wird unterstützt. Bei der „Cold“-Migration sollten Sie die StorageGRID Nodes herunterfahren, bevor Sie sie zwischen Hosts migrieren. Siehe Anweisungen für ["Herunterfahren eines Grid-Node"](#).

### Konsistente Namen von Netzwerkschnittstellen

Um einen Knoten von einem Host auf einen anderen zu verschieben, muss der StorageGRID-Hostdienst darauf vertrauen können, dass die externe Netzwerkverbindung, die der Knoten am aktuellen Standort hat, am neuen Standort dupliziert werden kann. Dies schafft Vertrauen durch die Verwendung konsistenter Netzwerk-Interface-Namen in den Hosts.

Angenommen, beispielsweise, dass StorageGRID NodeA, der auf Host1 ausgeführt wird, mit den folgenden Schnittstellenzuordnungen konfiguriert wurde:

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

Die linke Seite der Pfeile entspricht den traditionellen Schnittstellen, die aus einem StorageGRID-Container betrachtet werden (das sind die Grid-, Administrator- und Client-Netzwerk-Schnittstellen). Die rechte Seite der Pfeile entspricht den tatsächlichen Host-Schnittstellen, die diese Netzwerke bereitstellen. Dabei handelt es sich um drei VLAN-Schnittstellen, die derselben physischen Interface-Verbindung untergeordnet sind.

Nehmen Sie an, Sie möchten NodeA zu Host2 migrieren. Wenn Host2 auch Schnittstellen mit den Namen bond0.1001, bond0.1002 und bond0.1003 besitzt, ermöglicht das System die Verschiebung, vorausgesetzt, dass die „Gefällt mir“-Schnittstellen auf Host2 die gleiche Konnektivität wie auf Host1 bereitstellen. Wenn Host2 keine Schnittstellen mit demselben Namen hat, ist die Verschiebung nicht zulässig.

Es gibt viele Möglichkeiten, eine konsistente Netzwerkschnittstelle über mehrere Hosts hinweg zu benennen; siehe ["Konfigurieren Sie das Hostnetzwerk"](#) Für einige Beispiele.

### Shared Storage

Für schnelle Node-Migrationen mit geringem Overhead werden Node-Daten mit der StorageGRID Node-Migrationsfunktion nicht physisch verschoben. Stattdessen werden die Node-Migration als Export- und Importpaar durchgeführt:

#### Schritte

1. Während des Vorgangs „Node Export“ wird eine kleine Menge von persistenten Zustandsdaten aus dem Node-Container extrahiert, der auf HostA ausgeführt wird und auf dem Systemdatenvolume dieses Node zwischengespeichert wird. Anschließend wird der Knoten-Container auf HostA deaktiviert.
2. Während des Vorgangs „Node Import“ wird der Node-Container auf HostB, der die gleiche Netzwerkschnittstelle und die Blockspeicherzuordnungen verwendet, die auf HostA wirksam waren, instanziiert. Anschließend werden die im Cache gespeicherten Persistent State-Daten in die neue Instanz eingefügt.

In Anbetracht dieses Betriebsmodus müssen alle Systemdaten und Objekt-Storage-Volumes des Node sowohl von HostA als auch von HostB aus zugänglich sein, damit die Migration erlaubt und ausgeführt werden kann. Außerdem müssen sie auf dem Knoten mit Namen abgebildet worden sein, die garantiert auf die gleichen LUNs auf HostA und HostB verweisen.

Das folgende Beispiel zeigt eine Lösung für die Zuordnung von Blockgeräten für einen StorageGRID-Speicherknoten, bei dem auf den Hosts DM-Multipathing verwendet wird und in das Alias-Feld verwendet wurde `/etc/multipath.conf` Um konsistente, freundliche Blockgerätenamen zu liefern, die auf allen Hosts verfügbar sind.

```
/var/local  ———> /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
rangedb0   ———> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0
rangedb1   ———> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1
rangedb2   ———> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2
rangedb3   ———> /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

## Implementierungstools

Sie profitieren möglicherweise von der Automatisierung der gesamten StorageGRID Installation oder eines Teils.

Eine Automatisierung der Implementierung kann in einem der folgenden Fälle von Nutzen sein:

- Sie verwenden bereits ein Standard-Orchestrierungs-Framework wie Ansible, Puppet oder Chef für die Implementierung und Konfiguration physischer oder virtueller Hosts.
- Sie beabsichtigen, mehrere StorageGRID Instanzen zu implementieren.
- Sie implementieren eine große, komplexe StorageGRID Instanz.

Der StorageGRID Host Service wird durch ein Paket installiert und unterstützt durch Konfigurationsdateien, die während einer manuellen Installation interaktiv erstellt oder vorab (oder programmgesteuert) vorbereitet werden können, um eine automatisierte Installation mithilfe von Standard-Orchestrierungs-Frameworks zu ermöglichen. StorageGRID bietet optionale Python-Skripte zur Automatisierung der Konfiguration von StorageGRID Appliances und dem gesamten StorageGRID-System (das „Grid“). Sie können diese Skripte direkt verwenden oder sie informieren, wie Sie die StorageGRID Installations-REST-API bei den von Ihnen selbst entwickelten Grid-Implementierungs- und Konfigurations-Tools verwenden.

Wenn Sie an der Automatisierung Ihrer gesamten StorageGRID-Implementierung oder eines Teils interessiert sind, lesen Sie die Seite ["Automatisieren Sie die Installation"](#) Vor Beginn des Installationsprozesses.

## Vorbereiten der Hosts (Ubuntu oder Debian)

### Wie sich die Host-weiten Einstellungen während der Installation ändern

Auf Bare Metal-Systemen nimmt StorageGRID einige Änderungen am gesamten Host vor `sysctl` Einstellungen.

Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288
```



```

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

```

```
# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

## Installieren Sie Linux

Sie müssen Linux auf allen Grid-Hosts installieren. Verwenden Sie die "[NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool \(IMT\)](#)" Um eine Liste der unterstützten Versionen zu erhalten.



Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem auf Linux Kernel 4.15 oder höher aktualisiert wird.

## Schritte

1. Installieren Sie Linux auf allen physischen oder virtuellen Grid-Hosts gemäß den Anweisungen des Distributors oder dem Standardverfahren.



Installieren Sie keine grafischen Desktop-Umgebungen. Bei der Installation von Ubuntu müssen Sie **Standard-Systemdienstprogramme** auswählen. Die Auswahl von **OpenSSH-Server** wird empfohlen, um SSH-Zugriff auf Ihre Ubuntu-Hosts zu aktivieren. Alle anderen Optionen können gelöscht bleiben.

2. Stellen Sie sicher, dass alle Hosts Zugriff auf Ubuntu- oder Debian-Paket-Repositorys haben.
3. Wenn Swap aktiviert ist:
  - a. Führen Sie den folgenden Befehl aus: `$ sudo swapoff --all`
  - b. Entfernen Sie alle Swap-Einträge aus `/etc/fstab` Um die Einstellungen zu erhalten.



Wenn Sie den Auslagerungsaustausch nicht vollständig deaktivieren, kann die Leistung erheblich gesenkt werden.

## AppArmor-Profilinstallation verstehen

Wenn Sie in einer selbst bereitgestellten Ubuntu-Umgebung arbeiten und das obligatorische Zutrittskontrollsystem AppArmor verwenden, werden die AppArmor-Profile, die mit Paketen verknüpft sind, die Sie auf dem Basissystem installieren, möglicherweise durch die entsprechenden Pakete blockiert, die mit StorageGRID installiert sind.

Standardmäßig werden AppArmor-Profile für Pakete installiert, die auf dem Basisbetriebssystem installiert sind. Wenn Sie diese Pakete aus dem StorageGRID-Systemcontainer ausführen, werden die AppArmor-Profile blockiert. Die Basispakete DHCP, MySQL, NTP und tcdump stehen in Konflikt mit AppArmor und anderen Basispaketen können ebenfalls kollidieren.

Für die Handhabung von AppArmor-Profilen stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung:

- Deaktivieren Sie einzelne Profile für die im Basissystem installierten Pakete, die sich mit den Paketen im StorageGRID-Systemcontainer überschneiden. Wenn Sie einzelne Profile deaktivieren, wird in den StorageGRID-Protokolldateien ein Eintrag angezeigt, der angibt, dass AppArmor aktiviert ist.

Verwenden Sie folgende Befehle:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

#### Beispiel:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- Deaktivieren Sie AppArmor ganz. Für Ubuntu 9.10 oder höher, folgen Sie den Anweisungen in der Ubuntu Online-Community: "[Deaktivieren Sie AppArmor](#)". Die Deaktivierung von AppArmor ist unter neueren Ubuntu-Versionen möglicherweise nicht möglich.

Wenn Sie AppArmor deaktivieren, werden in den StorageGRID-Protokolldateien keine Einträge angezeigt, die darauf hinweisen, dass AppArmor aktiviert ist.

#### Konfigurieren des Hostnetzwerks (Ubuntu oder Debian)

Nach dem Abschluss der Linux-Installation auf Ihren Hosts müssen Sie möglicherweise eine zusätzliche Konfiguration durchführen, um auf jedem Host eine Reihe von Netzwerkschnittstellen vorzubereiten, die sich für die Zuordnung zu den später zu implementierenden StorageGRID Nodes eignen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben die geprüft "[StorageGRID Netzwerkrichtlinien](#)".
- Sie haben die Informationen zu überprüft "[Anforderungen für die Container-Migration für Nodes](#)".
- Wenn Sie virtuelle Hosts verwenden, haben Sie die gelesen [Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen](#) Vor dem Konfigurieren des Hostnetzwerks.



Wenn Sie VMs als Hosts verwenden, sollten Sie VMXNET 3 als virtuellen Netzwerkadapter auswählen. Der VMware E1000-Netzwerkadapter hat Verbindungsprobleme bei StorageGRID-Containern mit bestimmten Linux-Distributionen verursacht.

#### Über diese Aufgabe

Grid-Nodes müssen auf das Grid-Netzwerk und optional auf Admin- und Client-Netzwerke zugreifen können. Sie ermöglichen diesen Zugriff, indem Sie Zuordnungen erstellen, die die physische Schnittstelle des Hosts den virtuellen Schnittstellen für jeden Grid-Node zuordnen. Verwenden Sie bei der Erstellung von Host-Schnittstellen benutzerfreundliche Namen, um die Implementierung über alle Hosts hinweg zu vereinfachen und die Migration zu ermöglichen.

Die gleiche Schnittstelle kann von dem Host und einem oder mehreren Nodes gemeinsam genutzt werden.

Beispielsweise können Sie für den Hostzugriff und den Netzwerkzugriff von Node-Admin dieselbe Schnittstelle verwenden, um die Wartung von Hosts und Nodes zu vereinfachen. Obwohl dieselbe Schnittstelle zwischen dem Host und den einzelnen Nodes gemeinsam genutzt werden kann, müssen alle unterschiedliche IP-Adressen haben. IP-Adressen können nicht zwischen Nodes oder zwischen dem Host und einem beliebigen Node gemeinsam genutzt werden.

Sie können dieselbe Host-Netzwerkschnittstelle verwenden, um die Grid-Netzwerkschnittstelle für alle StorageGRID-Knoten auf dem Host bereitzustellen. Sie können für jeden Knoten eine andere Host-Netzwerkschnittstelle verwenden oder etwas dazwischen tun. Normalerweise würden Sie jedoch nicht die gleiche Hostnetzwerkschnittstelle bereitstellen wie die Grid- und Admin-Netzwerkschnittstellen für einen einzelnen Knoten oder als Grid-Netzwerkschnittstelle für einen Knoten und die Client-Netzwerkschnittstelle für einen anderen.

Sie können diese Aufgabe auf unterschiedliche Weise ausführen. Wenn es sich bei Ihren Hosts beispielsweise um virtuelle Maschinen handelt und Sie für jeden Host einen oder zwei StorageGRID-Nodes bereitstellen, können Sie die korrekte Anzahl an Netzwerkschnittstellen im Hypervisor erstellen und eine 1:1-Zuordnung verwenden. Wenn Sie mehrere Nodes auf Bare-Metal-Hosts für die Produktion implementieren, können Sie die Unterstützung des Linux-Netzwerk-Stacks für VLAN und LACP nutzen, um Fehlertoleranz und Bandbreitenfreigabe zu erhalten. Die folgenden Abschnitte enthalten detaillierte Ansätze für beide Beispiele. Sie müssen keines dieser Beispiele verwenden; Sie können jeden Ansatz verwenden, der Ihren Anforderungen entspricht.



Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte direkt als Container-Netzwerkschnittstelle. Dies könnte den Anlauf eines Knotens verhindern, der durch ein Kernel-Problem verursacht wurde, indem MACLAN mit Bond- und Bridge-Geräten im Container-Namespace verwendet wird. Verwenden Sie stattdessen ein Gerät ohne Bindung, z. B. ein VLAN- oder ein virtuelles Ethernet-Paar (veth). Geben Sie dieses Gerät als Netzwerkschnittstelle in der Node-Konfigurationsdatei an.

## Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen

Das Klonen VON MAC-Adressen bewirkt, dass der Container die MAC-Adresse des Hosts verwendet und der Host die MAC-Adresse entweder einer von Ihnen angegebenen oder einer zufällig generierten Adresse verwendet. Verwenden Sie das Klonen von MAC-Adressen, um Netzwerkkonfigurationen im einfach zu vermeiden.

### Aktivieren des MAC-Klonens

In bestimmten Umgebungen kann die Sicherheit durch das Klonen von MAC-Adressen erhöht werden, da es Ihnen ermöglicht, eine dedizierte virtuelle NIC für das Admin-Netzwerk, das Grid-Netzwerk und das Client-Netzwerk zu verwenden. Wenn der Container die MAC-Adresse der dedizierten NIC auf dem Host nutzen soll, können Sie keine Kompromissmodus-Netzwerkkonfigurationen mehr verwenden.



Das Klonen DER MAC-Adresse wurde für Installationen virtueller Server entwickelt und funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß bei allen Konfigurationen der physischen Appliance.



Wenn ein Knoten nicht gestartet werden kann, weil eine gezielte Schnittstelle für das MAC-Klonen belegt ist, müssen Sie die Verbindung möglicherweise auf „down“ setzen, bevor Sie den Knoten starten. Darüber hinaus kann es vorkommen, dass die virtuelle Umgebung das Klonen von MAC auf einer Netzwerkschnittstelle verhindert, während der Link aktiv ist. Wenn ein Knoten die MAC-Adresse nicht einstellt und aufgrund einer überlasteten Schnittstelle gestartet wird, kann das Problem durch Setzen des Links auf „down“ vor dem Starten des Knotens behoben werden.

Das Klonen VON MAC-Adressen ist standardmäßig deaktiviert und muss durch Knoten-Konfigurationsschlüssel festgelegt werden. Sie sollten die Aktivierung bei der Installation von StorageGRID aktivieren.

Für jedes Netzwerk gibt es einen Schlüssel:

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Wenn Sie den Schlüssel auf „true“ setzen, verwendet der Container die MAC-Adresse der NIC des Hosts. Außerdem verwendet der Host dann die MAC-Adresse des angegebenen Containernetzwerks. Standardmäßig ist die Container-Adresse eine zufällig generierte Adresse, jedoch wenn Sie mithilfe des eine Adresse festgelegt haben `_NETWORK_MAC` Der Node-Konfigurationsschlüssel, diese Adresse wird stattdessen verwendet. Host und Container haben immer unterschiedliche MAC-Adressen.



Wenn das MAC-Klonen auf einem virtuellen Host aktiviert wird, ohne dass gleichzeitig der einfach austauschbare Modus auf dem Hypervisor aktiviert werden muss, kann dies dazu führen, dass Linux-Host-Netzwerke, die die Host-Schnittstelle verwenden, nicht mehr funktionieren.

## Anwendungsfälle für DAS Klonen VON MAC

Es gibt zwei Anwendungsfälle, die beim Klonen von MAC berücksichtigt werden müssen:

- MAC-Klonen nicht aktiviert: Wenn der `_CLONE_MAC` Der Schlüssel in der Node-Konfigurationsdatei ist nicht festgelegt oder auf „false“ gesetzt. Der Host verwendet die Host-NIC-MAC und der Container verfügt über eine von StorageGRID generierte MAC, sofern im keine MAC angegeben ist `_NETWORK_MAC` Taste. Wenn im eine Adresse festgelegt ist `_NETWORK_MAC` Schlüssel, der Container wird die Adresse im angegeben `_NETWORK_MAC` Taste. Diese Schlüsselkonfiguration erfordert den Einsatz des promiskuitiven Modus.
- MAC-Klonen aktiviert: Wenn der `_CLONE_MAC` Schlüssel in der Node-Konfigurationsdatei ist auf „true“ gesetzt, der Container verwendet die Host-NIC MAC und der Host verwendet eine von StorageGRID generierte MAC, es sei denn, eine MAC wird im angegeben `_NETWORK_MAC` Taste. Wenn im eine Adresse festgelegt ist `_NETWORK_MAC` Schlüssel, der Host verwendet die angegebene Adresse anstelle einer generierten. In dieser Konfiguration von Schlüsseln sollten Sie nicht den promiskuous Modus verwenden.



Wenn Sie das Klonen von MAC-Adressen nicht verwenden möchten und lieber allen Schnittstellen erlauben möchten, Daten für andere MAC-Adressen als die vom Hypervisor zugewiesenen zu empfangen und zu übertragen, Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitseigenschaften auf der Ebene des virtuellen Switches und der Portgruppen für den Promiscuous-Modus, MAC-Adressänderungen und Forged-Übertragungen auf **Accept** gesetzt sind. Die auf dem virtuellen Switch eingestellten Werte können von den Werten auf der Portgruppenebene außer Kraft gesetzt werden. Stellen Sie also sicher, dass die Einstellungen an beiden Stellen identisch sind.

Informationen zum Aktivieren des MAC-Klonens finden Sie im ["Anweisungen zum Erstellen von Node-Konfigurationsdateien"](#).

## BEISPIEL FÜR DAS Klonen VON MAC

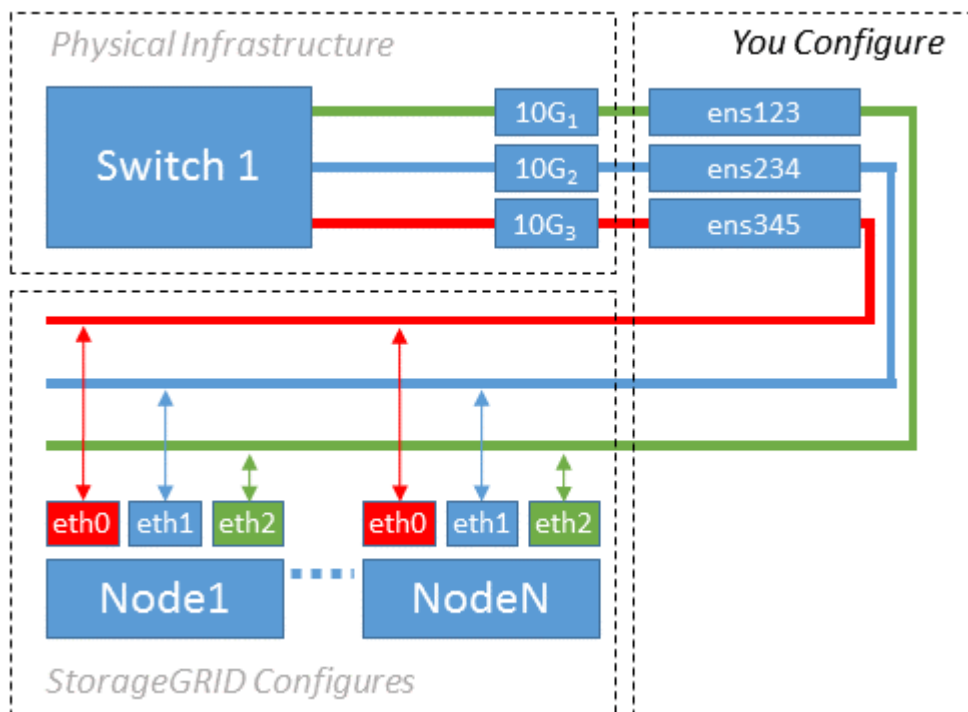
Beispiel für das MAC-Klonen bei einem Host mit einer MAC-Adresse von 11:22:33:44:55:66 für die Schnittstelle ens256 und die folgenden Schlüssel in der Node-Konfigurationsdatei:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Ergebnis: Der Host-MAC für ens256 ist b2:9c:02:c2:27:10 und die Admin-Netzwerk-MAC ist 11:22:33:44:55:66

## Beispiel 1: 1-zu-1-Zuordnung zu physischen oder virtuellen NICs

In Beispiel 1 wird eine einfache Zuordnung von physischen Schnittstellen beschrieben, wofür nur wenig oder keine Host-seitige Konfiguration erforderlich ist.



Das Linux-Betriebssystem erstellt die ensXYZ-Schnittstellen automatisch während der Installation oder beim Start oder beim Hot-Added-Hinzufügen der Schnittstellen. Es ist keine andere Konfiguration erforderlich als sicherzustellen, dass die Schnittstellen nach dem Booten automatisch eingerichtet werden. Sie müssen

ermitteln, welcher enXYZ dem StorageGRID-Netzwerk (Raster, Administrator oder Client) entspricht, damit Sie später im Konfigurationsprozess die korrekten Zuordnungen bereitstellen können.

Beachten Sie, dass in der Abbildung mehrere StorageGRID Nodes angezeigt werden. Normalerweise werden diese Konfigurationen jedoch für VMs mit einem Node verwendet.

Wenn Switch 1 ein physischer Switch ist, sollten Sie die mit den Schnittstellen 10G<sub>1</sub> bis 10G<sub>3</sub> verbundenen Ports für den Zugriffsmodus konfigurieren und sie auf die entsprechenden VLANs platzieren.

## **Beispiel 2: LACP Bond mit VLANs**

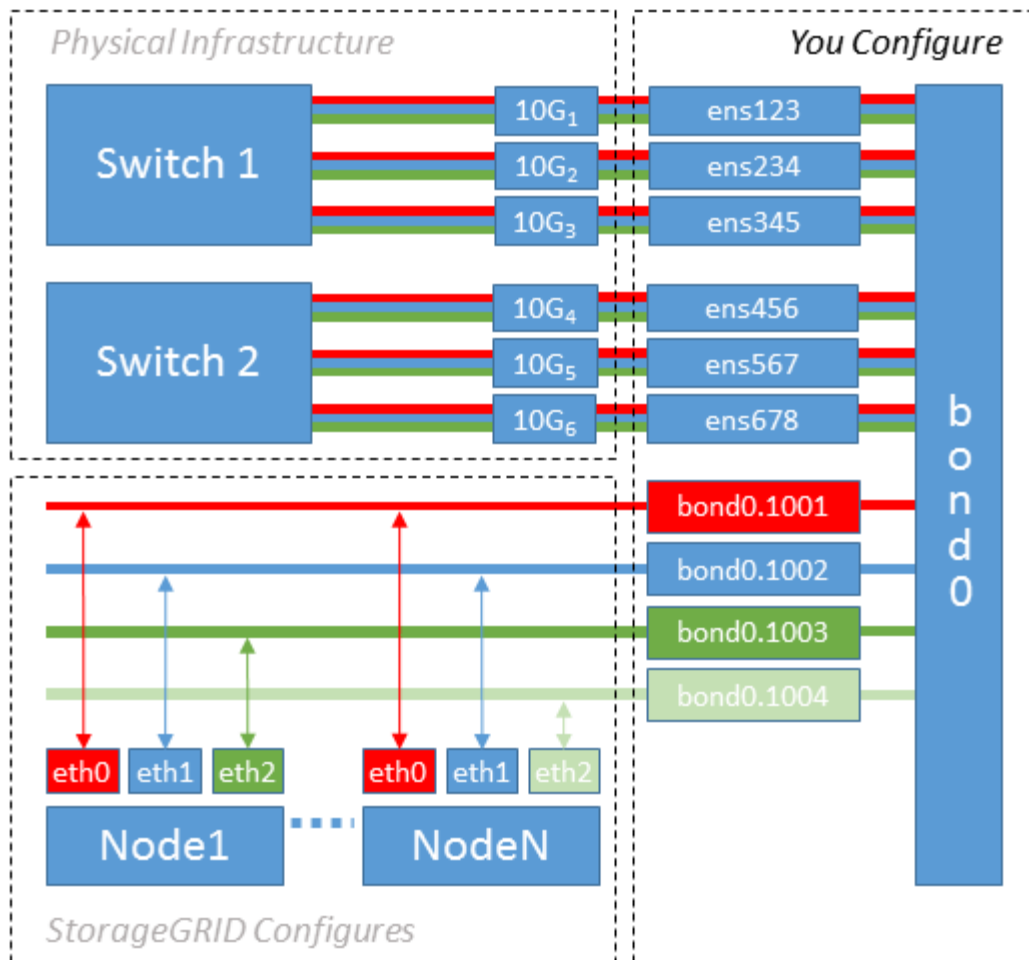
Beispiel 2 geht davon aus, dass Sie mit der Verbindung von Netzwerkschnittstellen und der Erstellung von VLAN-Schnittstellen auf der von Ihnen verwendeten Linux-Distribution vertraut sind.

### **Über diese Aufgabe**

Beispiel 2 beschreibt ein generisches, flexibles, VLAN-basiertes Schema, das die gemeinsame Nutzung aller verfügbaren Netzwerkbandbreite über alle Nodes auf einem einzelnen Host ermöglicht. Dieses Beispiel gilt insbesondere für Bare-Metal-Hosts.

Um dieses Beispiel zu verstehen, stellen Sie vor, Sie verfügen über drei separate Subnetze für Grid, Admin und Client-Netzwerke in jedem Rechenzentrum. Die Subnetze sind in getrennten VLANs (1001, 1002 und 1003) angesiedelt und werden dem Host auf einem LACP-gebundenen Trunk-Port (bond0) präsentiert. Sie würden drei VLAN-Schnittstellen auf der Verbindung konfigurieren: bond0.1001, bond0.1002 und bond0.1003.

Wenn für Node-Netzwerke auf demselben Host separate VLANs und Subnetze erforderlich sind, können Sie auf der Verbindung VLAN-Schnittstellen hinzufügen und sie dem Host zuordnen (in der Abbildung als bond0.1004 dargestellt).



### Schritte

1. Aggregieren Sie alle physischen Netzwerkschnittstellen, die für die StorageGRID-Netzwerkverbindung in einer einzigen LACP-Verbindung verwendet werden.

Verwenden Sie denselben Namen für die Verbindung auf jedem Host, z. B. bond0.

2. Erstellen Sie VLAN-Schnittstellen, die diese Verbindung als ihr zugehöriges „physisches Gerät verwenden,“ using the standard VLAN interface naming convention ``physdev-name.VLAN ID`.

Beachten Sie, dass für die Schritte 1 und 2 eine entsprechende Konfiguration an den Edge-Switches erforderlich ist, die die anderen Enden der Netzwerkverbindungen beenden. Die Edge-Switch-Ports müssen auch zu LACP-Port-Kanälen aggregiert, als Trunk konfiguriert und alle erforderlichen VLANs übergeben werden können.

Beispiele für Schnittstellenkonfigurationsdateien für dieses Netzwerkkonfigurationsschema pro Host werden bereitgestellt.

### Verwandte Informationen

["Beispiel /etc/Netzwerk/Schnittstellen"](#)

### Hostspeicher konfigurieren

Jedem Host müssen Block Storage Volumes zugewiesen werden.



## Bevor Sie beginnen

Sie haben die folgenden Themen behandelt, die Ihnen Informationen liefern, die Sie für diese Aufgabe benötigen:

["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#)

["Anforderungen für die Container-Migration für Nodes"](#)

## Über diese Aufgabe

Bei der Zuweisung von Block Storage Volumes (LUNs) an Hosts können Sie mithilfe der Tabellen unter „Storage-Anforderungen“ Folgendes ermitteln:

- Anzahl der erforderlichen Volumes für jeden Host (basierend auf der Anzahl und den Typen der Nodes, die auf diesem Host bereitgestellt werden)
- Storage-Kategorie für jedes Volume (d. h. Systemdaten oder Objektdaten)
- Größe jedes Volumes

Sie verwenden diese Informationen sowie den permanenten Namen, der Linux jedem physischen Volume zugewiesen ist, wenn Sie StorageGRID-Nodes auf dem Host implementieren.



Sie müssen diese Volumes nicht partitionieren, formatieren oder mounten, sondern müssen nur sicherstellen, dass sie für die Hosts sichtbar sind.

Vermeiden Sie die Verwendung von „RAW“-speziellen Gerätedateien (`/dev/sdb`, Zum Beispiel) bei der Zusammenstellung Ihrer Liste von Volume-Namen. Diese Dateien können sich bei einem Neustart des Hosts ändern, was sich auf den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems auswirkt. Wenn Sie iSCSI-LUNs und Device Mapper Multipathing verwenden, sollten Sie in der Multipath-Aliase verwenden `/dev/mapper` Verzeichnis, insbesondere wenn Ihre SAN-Topologie redundante Netzwerkpfade zu dem gemeinsam genutzten Storage umfasst. Alternativ können Sie die vom System erstellten Softlinks unter verwenden `/dev/disk/by-path/` Für Ihre persistenten Gerätenamen.

Beispiel:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

Die Ergebnisse unterscheiden sich bei jeder Installation.

Zuweisung freundlicher Namen zu jedem dieser Block-Storage-Volumes zur Vereinfachung der Erstinstallation von StorageGRID und zukünftiger Wartungsarbeiten Wenn Sie den Device Mapper Multipath-Treiber für redundanten Zugriff auf gemeinsam genutzte Speicher-Volumes verwenden, können Sie das verwenden `alias` Feld in Ihrem `/etc/multipath.conf` Datei:

Beispiel:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

Dadurch werden die Aliase im als Blockgeräte angezeigt /dev/mapper Verzeichnis auf dem Host, mit dem Sie einen freundlichen, einfach validierten Namen angeben können, wenn bei einer Konfiguration oder Wartung ein Block-Speicher-Volume angegeben werden muss.



Wenn Sie gemeinsam genutzten Speicher zur Unterstützung der StorageGRID-Node-Migration einrichten und Device Mapper Multipathing verwenden, können Sie ein Common erstellen und installieren /etc/multipath.conf Auf allen zusammengehörige Hosts. Stellen Sie einfach sicher, dass auf jedem Host ein anderes Docker Storage Volume verwendet wird. Die Verwendung von Alias und die Angabe des Ziel-Hostnamen im Alias für jede Docker Storage-Volume-LUN macht dies leicht zu merken und wird empfohlen.

#### Verwandte Informationen

["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#)

["Anforderungen für die Container-Migration für Nodes"](#)

## Konfigurieren des Docker Storage-Volumes

Vor der Installation von Docker muss möglicherweise das Docker Storage Volume formatiert und gemountet werden `/var/lib/docker`.

### Über diese Aufgabe

Sie können diese Schritte überspringen, wenn Sie planen, lokalen Speicher für das Docker-Speicher-Volume zu verwenden und über genügend Speicherplatz auf der Host-Partition mit verfügen `/var/lib`.

### Schritte

1. Dateisystem auf dem Docker-Storage-Volume erstellen:

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Mounten des Docker-Storage-Volumes:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker  
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

3. Fügen Sie einen Eintrag für Docker-Storage-Volume-Gerät zu `/etc/fstab` hinzu.

Mit diesem Schritt wird sichergestellt, dass das Storage Volume nach einem Neustart des Hosts automatisch neu eingebunden wird.

## Installation Von Docker

Das StorageGRID System wird unter Linux als Sammlung von Docker Containern ausgeführt. Bevor Sie StorageGRID installieren können, müssen Sie Docker installieren.

### Schritte

1. Installieren Sie Docker gemäß den Anweisungen für Ihre Linux-Distribution.



Wenn Docker nicht in Ihrer Linux Distribution enthalten ist, können Sie sie über die Docker Website herunterladen.

2. Vergewissern Sie sich, dass Docker aktiviert und gestartet wurde, indem Sie die folgenden beiden Befehle ausführen:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Vergewissern Sie sich, dass Sie die erwartete Version von Docker installiert haben, indem Sie Folgendes eingeben:

```
sudo docker version
```

Die Client- und Server-Versionen müssen 1.11.0 oder höher sein.

## Verwandte Informationen

["Hostspeicher konfigurieren"](#)

## Installation der StorageGRID Host Services

Sie verwenden das DEB-Paket von StorageGRID, um die StorageGRID-Host-Dienste zu installieren.

### Über diese Aufgabe

In diesen Anweisungen wird beschrieben, wie die Host-Services aus den DEB-Paketen installiert werden. Alternativ können Sie die im Installationarchiv enthaltenen APT-Repository-Metadaten verwenden, um die DEB-Pakete Remote zu installieren. Lesen Sie die APT-Repository-Anweisungen für Ihr Linux-Betriebssystem.

### Schritte

1. Kopieren Sie die StorageGRID DEB-Pakete auf jeden Ihrer Hosts oder stellen Sie sie auf gemeinsam genutztem Storage bereit.

Legen Sie sie zum Beispiel in die `/tmp` Verzeichnis, damit Sie den Beispielbefehl im nächsten Schritt verwenden können.

2. Melden Sie sich bei jedem Host als Root an oder verwenden Sie ein Konto mit sudo-Berechtigung, und führen Sie die folgenden Befehle aus.

Sie müssen das installieren `images` Paket zuerst, und das `service` Paket 2. Wenn Sie die Pakete in einem anderen Verzeichnis als platziert haben `/tmp`, Ändern Sie den Befehl, um den von Ihnen verwendeten Pfad anzuzeigen.

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```



Python 2.7 muss bereits installiert sein, bevor die StorageGRID-Pakete installiert werden können. Der `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` Der Befehl schlägt fehl, bis Sie dies getan haben.

## Virtuelle Grid-Nodes implementieren (Ubuntu oder Debian)

### Erstellen Sie Knoten-Konfigurationsdateien für Ubuntu oder Debian-Bereitstellungen

Konfigurationsdateien für die Nodes sind kleine Textdateien, die die Informationen liefern, die der StorageGRID-Host-Service benötigt, um einen Node zu starten und eine

Verbindung zu den entsprechenden Netzwerk- und Block-Storage-Ressourcen herzustellen. Node-Konfigurationsdateien werden für virtuelle Nodes verwendet und nicht für Appliance-Nodes verwendet.

#### Wo lege ich die Knoten-Konfigurationsdateien ab?

Sie müssen die Konfigurationsdatei für jeden StorageGRID-Knoten im platzieren `/etc/storagegrid/nodes` Verzeichnis auf dem Host, auf dem der Knoten ausgeführt wird. Wenn Sie beispielsweise einen Admin-Node, einen Gateway-Node und einen Storage-Node auf Hosta ausführen möchten, müssen Sie die Konfigurationsdateien mit drei Knoten in die Datei legen `/etc/storagegrid/nodes` Auf Hosta. Sie können die Konfigurationsdateien direkt auf jedem Host mit einem Texteditor, wie z. B. vim oder nano, erstellen oder sie an einem anderen Ort erstellen und auf jeden Host verschieben.

#### Was benenne ich die Node-Konfigurationsdateien?

Die Namen der Konfigurationsdateien sind erheblich. Das Format lautet `node-name.conf`, Wo `node-name` Ist ein Name, den Sie dem Node zuweisen. Dieser Name wird im StorageGRID Installer angezeigt und wird für Knotenwartungsvorgänge, z. B. für Node-Migration, verwendet.

Node-Namen müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- Muss eindeutig sein
- Nur mit einem Buchstaben beginnen
- Kann die Zeichen A bis Z und a bis z enthalten
- Kann die Zahlen 0 bis 9 enthalten
- Kann eine oder mehrere Bindestriche enthalten (-)
- Darf nicht mehr als 32 Zeichen enthalten, wobei der nicht enthalten ist `.conf` Erweiterung

Alle Dateien in `/etc/storagegrid/nodes` Die diese Namenskonventionen nicht befolgen, werden vom Host Service nicht geparkt.

Wenn das Grid eine Topologie mit mehreren Standorten geplant ist, ist unter Umständen ein typisches Benennungsschema für Node möglich:

```
site-nodetype-nodenummer.conf
```

Beispielsweise können Sie verwenden `dc1-adm1.conf` Für den ersten Admin-Node in Data Center 1 und `dc2-sn3.conf` Für den dritten Storage-Node in Datacenter 2. Sie können jedoch ein beliebiges Schema verwenden, das Sie mögen, solange alle Knotennamen den Benennungsregeln folgen.

#### Was befindet sich in einer Node-Konfigurationsdatei?

Die Konfigurationsdateien enthalten Schlüssel-/Wertpaare mit einem Schlüssel und einem Wert pro Zeile. Für jedes Schlüssel-/Wertpaar müssen Sie folgende Regeln einhalten:

- Der Schlüssel und der Wert müssen durch ein Gleichheitszeichen getrennt werden (=) Und optional Whitespace.
- Die Schlüssel können keine Leerzeichen enthalten.
- Die Werte können eingebettete Leerzeichen enthalten.

- Führende oder nachgestellte Leerzeichen werden ignoriert.

Einige Schlüssel sind für jeden Knoten erforderlich, während andere optional sind oder nur für bestimmte Node-Typen erforderlich sind.

Die Tabelle definiert die zulässigen Werte für alle unterstützten Schlüssel. In der mittleren Spalte:

**R:** Erforderlich + **BP:** Best Practice + **O:** Optional

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_IP	BP	<p>Grid Network IPv4-Adresse des primären Admin-Knotens für das Grid, zu dem dieser Node gehört. Verwenden Sie denselben Wert, den Sie für GRID_NETWORK_IP für den Grid-Node mit NODE_TYPE = VM_Admin_Node und ADMIN_ROLE = Primary angegeben haben. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, versucht der Node, einen primären Admin-Node mit mDNS zu ermitteln.</p> <p>"Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes"</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Wert wird auf dem primären Admin-Node ignoriert und kann möglicherweise nicht verwendet werden.</p>
ADMIN_NETWORK_CONFIG	O	DHCP, STATISCH ODER DEAKTIVIERT
ADMIN_NETWORK_ESL	O	<p>Kommagetrennte Liste von Subnetzen in CIDR-Notation, mit denen dieser Knoten über das Admin-Netzwerk-Gateway kommunizieren soll.</p> <p>Beispiel: 172.16.0.0/21, 172.17.0.0/21</p>
ADMIN_NETWORK_GATEWAY	O (R)	<p>IPv4-Adresse des lokalen Admin-Netzwerk-Gateways für diesen Node. Muss sich im Subnetz befinden, das von ADMIN_NETWORK_IP und ADMIN_NETWORK_MASKE definiert ist. Dieser Wert wird bei DHCP-konfigurierten Netzwerken ignoriert.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter ist erforderlich, wenn ADMIN_NETWORK_ESL angegeben wird.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_NETWORK_IP	O	<p>IPv4-Adresse dieses Knotens im Admin-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>
ADMIN_NETWORK_MAC	O	<p>Die MAC-Adresse für die Admin-Netzwerkschnittstelle im Container.</p> <p>Dieses Feld ist optional. Wenn keine Angabe erfolgt, wird automatisch eine MAC-Adresse generiert.</p> <p>Muss aus 6 Hexadezimalziffern bestehen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.</p> <p>Beispiel: b2:9c:02:c2:27:10</p>
ADMIN_NETWORK_MASKE	O	<p>IPv4-Netmask für diesen Node im Admin-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>



Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_NETWORK_MTU	O	<p>Die maximale Übertragungseinheit (MTU) für diesen Knoten im Admin-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1500 verwendet.</p> <p>Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, an den der Knoten angeschlossen ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>
ADMIN_NETWORK_TARGET	BP	<p>Name des Host-Geräts, das Sie für den Administratornetzwerkzugriff durch den StorageGRID-Knoten verwenden werden. Es werden nur Namen von Netzwerkschnittstellen unterstützt. Normalerweise verwenden Sie einen anderen Schnittstellennamen als den für GRID_NETWORK_TARGET oder CLIENT_NETWORK_TARGET angegebenen Namen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte als Netzwerkziel. Konfigurieren Sie entweder ein VLAN (oder eine andere virtuelle Schnittstelle) auf dem Bond-Gerät oder verwenden Sie ein Bridge- und virtuelles Ethernet-Paar (veth).</p> <p><b>Best Practice:</b> Geben Sie einen Wert an, selbst wenn dieser Knoten zunächst keine Admin-Netzwerk-IP-Adresse hat. Anschließend können Sie später eine Admin-Netzwerk-IP-Adresse hinzufügen, ohne den Node auf dem Host neu konfigurieren zu müssen.</p> <p>Beispiele:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE	O	Schnittstelle  (Dies ist der einzige unterstützte Wert.)
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	Richtig oder falsch  Setzen Sie den Schlüssel auf „true“, damit der StorageGRID-Container die MAC-Adresse der Host-Zielschnittstelle im Admin-Netzwerk verwendet.  <b>Best Practice:</b> in Netzwerken, in denen der promiscuous-Modus erforderlich wäre, verwenden Sie stattdessen DEN ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC-Schlüssel.  Weitere Informationen zum Klonen von MAC:  <a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)"</a>  <a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Ubuntu oder Debian)"</a>
ADMIN_ROLLE	R	Primärer oder nicht primärer Storage  Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn NODE_TYPE = VM_Admin_Node; geben Sie ihn nicht für andere Node-Typen an.
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS	R	Pfad und Name der Sonderdatei für Blockgeräte, die dieser Node für die persistente Speicherung von Prüfprotokollen verwendet. Dieser Schlüssel ist nur für Nodes mit NODE_TYPE = VM_Admin_Node erforderlich; geben Sie ihn nicht für andere Node-Typen an.  Beispiele:  /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0  /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd  /dev/mapper/sgws-adml-audit-logs

Taste	R, BP ODER O?	Wert
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000	R	Pfad und Name der Sonderdatei für das Blockgerät wird dieser Node für den persistenten Objekt-Storage verwenden. Dieser Schlüssel ist nur für Knoten mit NODE_TYPE = VM_Storage_Node erforderlich; geben Sie ihn nicht für andere Knotentypen an.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002		Es ist nur BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 erforderlich; der Rest ist optional. Das für BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 angegebene Blockgerät muss mindestens 4 TB betragen; die anderen können kleiner sein.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004		Lassen Sie keine Lücken. Wenn Sie BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005 angeben, müssen Sie auch BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004 angeben.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005		<b>Hinweis:</b> Zur Kompatibilität mit bestehenden Bereitstellungen werden zweistellige Schlüssel für aktualisierte Knoten unterstützt.
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006		Beispiele:
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007		/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008		/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009		/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014		
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015		

Taste	R, BP ODER O?	Wert
BLOCK_DEVICE_TABLES	R	<p>Pfad und Name der Sonderdatei des Blockgerätes, die dieser Knoten für die dauerhafte Speicherung von Datenbanktabellen verwendet. Dieser Schlüssel ist nur für Nodes mit NODE_TYPE = VM_Admin_Node erforderlich; geben Sie ihn nicht für andere Node-Typen an.</p> <p>Beispiele:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL	R	<p>Pfad und Name der Sonderdatei für das Blockgerät wird dieser Node für seinen persistenten Speicher /var/local verwenden.</p> <p>Beispiele:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>
CLIENT_NETWORK_CONFIG	O	DHCP, STATISCH ODER DEAKTIVIERT
CLIENT_NETWORK_GATEWAY	O	<p>IPv4-Adresse des lokalen Client-Netzwerk-Gateways für diesen Node, der sich im Subnetz befinden muss, das durch CLIENT_NETWORK_IP und CLIENT_NETWORK_MASK definiert ist. Dieser Wert wird bei DHCP-konfigurierten Netzwerken ignoriert.</p> <p>Beispiele:</p> <pre>1.1.1.1</pre> <pre>10.224.4.81</pre>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
CLIENT_NETWORK_IP	O	<p>IPv4-Adresse dieses Knotens im Client-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>
CLIENT_NETWORK_MAC	O	<p>Die MAC-Adresse für die Client-Netzwerkschnittstelle im Container.</p> <p>Dieses Feld ist optional. Wenn keine Angabe erfolgt, wird automatisch eine MAC-Adresse generiert.</p> <p>Muss aus 6 Hexadezimalziffern bestehen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.</p> <p>Beispiel: b2:9c:02:c2:27:20</p>
CLIENT_NETWORK_MASK	O	<p>IPv4-Netzmaske für diesen Knoten im Client-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
CLIENT_NETWORK_MTU	O	<p>Die maximale Übertragungseinheit (MTU) für diesen Knoten im Client-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1500 verwendet.</p> <p>Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, an den der Knoten angeschlossen ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>
CLIENT_NETWORK_TARGET	BP	<p>Name des Host-Geräts, das Sie für den Zugriff auf das Client-Netzwerk durch den StorageGRID-Knoten verwenden werden. Es werden nur Namen von Netzwerkschnittstellen unterstützt. Normalerweise verwenden Sie einen anderen Schnittstellennamen als der für GRID_NETWORK_TARGET oder ADMIN_NETWORK_TARGET angegeben wurde.</p> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte als Netzwerkziel. Konfigurieren Sie entweder ein VLAN (oder eine andere virtuelle Schnittstelle) auf dem Bond-Gerät oder verwenden Sie ein Bridge- und virtuelles Ethernet-Paar (veth).</p> <p><b>Best Practice:</b> Geben Sie einen Wert an, auch wenn dieser Knoten zunächst keine Client Network IP Adresse hat. Anschließend können Sie später eine Client-Netzwerk-IP-Adresse hinzufügen, ohne den Node auf dem Host neu konfigurieren zu müssen.</p> <p>Beispiele:</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE	O	<p>Schnittstelle</p> <p>(Dieser Wert wird nur unterstützt.)</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	<p>Richtig oder falsch</p> <p>Setzen Sie den Schlüssel auf „true“, damit der StorageGRID-Container die MAC-Adresse der Host-Zielschnittstelle im Client-Netzwerk verwenden kann.</p> <p><b>Best Practice:</b> in Netzwerken, in denen der promiskuius-Modus erforderlich wäre, verwenden Sie stattdessen DEN CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC-Schlüssel.</p> <p>Weitere Informationen zum Klonen von MAC:</p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)"</a></p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Ubuntu oder Debian)"</a></p>
GRID_NETWORK_CONFIG	BP	<p>STATISCH oder DHCP</p> <p>(Ist standardmäßig STATISCH, wenn nicht angegeben.)</p>
GRID_NETWORK_GATEWAY	R	<p>IPv4-Adresse des lokalen Grid-Netzwerk-Gateways für diesen Node, der sich im Subnetz befinden muss, das durch GRID_NETWORK_IP und GRID_NETWORK_MASKE definiert ist. Dieser Wert wird bei DHCP-konfigurierten Netzwerken ignoriert.</p> <p>Wenn das Grid-Netzwerk ein einzelnes Subnetz ohne Gateway ist, verwenden Sie entweder die Standard-Gateway-Adresse für das Subnetz (X.Z.1) oder den GRID_NETWORK_IP-Wert dieses Knotens; jeder Wert wird mögliche zukünftige Grid-Netzwerk-Erweiterungen vereinfachen.</p>
GRID_NETWORK_IP	R	<p>IPv4-Adresse dieses Knotens im Grid-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
GRID_NETWORK_MAC	O	<p>Die MAC-Adresse für die Grid-Netzwerkschnittstelle im Container.</p> <p>Dieses Feld ist optional. Wenn keine Angabe erfolgt, wird automatisch eine MAC-Adresse generiert.</p> <p>Muss aus 6 Hexadezimalziffern bestehen, die durch Doppelpunkte getrennt werden.</p> <p>Beispiel: b2:9c:02:c2:27:30</p>
GRID_NETWORK_MASKE	O	<p>IPv4-Netzmaske für diesen Knoten im Grid-Netzwerk. Dieser Schlüssel ist nur erforderlich, wenn GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; geben Sie ihn nicht für andere Werte an.</p> <p>Beispiele:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>
GRID_NETWORK_MTU	O	<p>Die maximale Übertragungseinheit (MTU) für diesen Knoten im Grid-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP ist. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1500 verwendet.</p> <p>Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, an den der Knoten angeschlossen ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Für die beste Netzwerkleistung sollten alle Knoten auf ihren Grid Network Interfaces mit ähnlichen MTU-Werten konfiguriert werden. Die Warnung <b>Grid Network MTU mismatch</b> wird ausgelöst, wenn sich die MTU-Einstellungen für das Grid Network auf einzelnen Knoten erheblich unterscheiden. Die MTU-Werte müssen nicht für alle Netzwerktypen gleich sein.</p> <p>Beispiele:</p> <p>1500 8192</p>



Taste	R, BP ODER O?	Wert
GRID_NETWORK_TARGET	<b>R</b>	<p>Name des Hostgeräts, das Sie für den Netzzugang über den StorageGRID-Knoten verwenden werden. Es werden nur Namen von Netzwerkschnittstellen unterstützt. Normalerweise verwenden Sie einen anderen Schnittstellennamen als den für ADMIN_NETWORK_TARGET oder CLIENT_NETWORK_TARGET angegebenen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie keine Bond- oder Bridge-Geräte als Netzwerkziel. Konfigurieren Sie entweder ein VLAN (oder eine andere virtuelle Schnittstelle) auf dem Bond-Gerät oder verwenden Sie ein Bridge- und virtuelles Ethernet-Paar (veth).</p> <p>Beispiele:</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE	<b>O</b>	<p>Schnittstelle</p> <p>(Dies ist der einzige unterstützte Wert.)</p>
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	<b>BP</b>	<p>Richtig oder falsch</p> <p>Setzen Sie den Wert des Schlüssels auf „true“, um den StorageGRID-Container dazu zu bringen, die MAC-Adresse der Host-Zielschnittstelle im Grid-Netzwerk zu verwenden.</p> <p><b>Best Practice:</b> in Netzwerken, in denen der promiskuius-Modus erforderlich wäre, verwenden Sie stattdessen DEN GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC-Schlüssel.</p> <p>Weitere Informationen zum Klonen von MAC:</p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Red hat Enterprise Linux oder CentOS)"</a></p> <p><a href="#">"Überlegungen und Empfehlungen zum Klonen von MAC-Adressen (Ubuntu oder Debian)"</a></p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
INTERFACE_TARGET_nnnn	O	<p>Name und optionale Beschreibung für eine zusätzliche Schnittstelle, die Sie diesem Node hinzufügen möchten. Jeder Node kann mehrere zusätzliche Schnittstellen hinzugefügt werden.</p> <p>Geben Sie für <i>nnnn</i> eine eindeutige Nummer für jeden Eintrag INTERFACE_TARGET an, den Sie hinzufügen.</p> <p>Geben Sie für den Wert den Namen der physischen Schnittstelle auf dem Bare-Metal-Host an. Fügen Sie dann optional ein Komma hinzu und geben Sie eine Beschreibung der Schnittstelle an, die auf der Seite VLAN-Schnittstellen und der Seite HA-Gruppen angezeigt wird.</p> <p>Beispiel: INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>Wenn Sie eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, müssen Sie eine VLAN-Schnittstelle in StorageGRID konfigurieren. Wenn Sie eine Zugriffsschnittstelle hinzufügen, können Sie die Schnittstelle direkt einer HA-Gruppe hinzufügen. Sie müssen keine VLAN-Schnittstelle konfigurieren.</p>
MAXIMUM_RAM	O	<p>Der maximale RAM-Umfang, den dieser Node nutzen darf. Wenn dieser Schlüssel nicht angegeben ist, gelten für den Node keine Speicherbeschränkungen. Wenn Sie dieses Feld für einen Knoten auf Produktionsebene festlegen, geben Sie einen Wert an, der mindestens 24 GB und 16 bis 32 GB kleiner als der gesamte RAM des Systems ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Der RAM-Wert wirkt sich auf den tatsächlich reservierten Metadaten Speicherplatz eines Knotens aus. Siehe <a href="#">"beschreibung des reservierten Speicherplatzes für Metadaten"</a>.</p> <p>Das Format für dieses Feld lautet &lt;number&gt;&lt;unit&gt;, Wo &lt;unit&gt; Kann sein b, k, m, Oder g.</p> <p>Beispiele:</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie diese Option verwenden möchten, müssen Sie Kernel-Unterstützung für Speicher-cgroups aktivieren.</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
NODE_TYPE	R	<p>Node-Typ:</p> <p>VM_Admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node VM_API_Gateway</p>
PORT_NEU ZUORDNEN	O	<p>Ordnet alle von einem Node verwendeten Ports für interne Grid Node-Kommunikation oder externe Kommunikation neu zu. Neuzuordnungen von Ports sind erforderlich, wenn die Netzwerkrichtlinien des Unternehmens einen oder mehrere von StorageGRID verwendete Ports einschränken, wie in beschrieben "<a href="#">Interne Kommunikation mit Grid-Nodes</a>" Oder "<a href="#">Externe Kommunikation</a>".</p> <p><b>WICHTIG:</b> Weisen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration von Load Balancer Endpunkten verwenden möchten, nicht neu zu.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn nur PORT_REMAP eingestellt ist, wird die von Ihnen angegebene Zuordnung sowohl für eingehende als auch für ausgehende Kommunikation verwendet. Wenn AUCH PORT_REMAP_INBOUND angegeben wird, gilt PORT_REMAP nur für ausgehende Kommunikation.</p> <p>Das verwendete Format ist: &lt;network type&gt;/&lt;protocol&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;/&lt;new port&gt;, Wo &lt;network type&gt; Ist Grid, Administrator oder Client und das Protokoll tcp oder udp.</p> <p>Beispiel:</p> <p>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p>

Taste	R, BP ODER O?	Wert
PORT_REMAP_INBOUND	O	<p>Ordnet die eingehende Kommunikation dem angegebenen Port erneut zu. Wenn SIE PORT_REMAP_INBOUND angeben, aber keinen Wert für PORT_REMAP angeben, bleiben die ausgehenden Kommunikationen für den Port unverändert.</p> <p><b>WICHTIG:</b> Weisen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration von Load Balancer Endpunkten verwenden möchten, nicht neu zu.</p> <p>Das verwendete Format ist: &lt;network type&gt;/&lt;protocol:&gt;/&lt;remapped port &gt;/&lt;default port used by grid node&gt;, Wo &lt;network type&gt; Ist Grid, Administrator oder Client und das Protokoll tcp oder udp.</p> <p>Beispiel:</p> <p>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p>

### Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes

Die Grid-Nodes kommunizieren mit dem primären Admin-Node zu Konfiguration und Management. Jeder Grid-Knoten muss die IP-Adresse des primären Admin-Knotens im Grid-Netzwerk kennen.

Um sicherzustellen, dass ein Grid-Node auf den primären Admin-Node zugreifen kann, können Sie bei der Bereitstellung des Node eines der folgenden Schritte ausführen:

- Sie können den ADMIN\_IP-Parameter verwenden, um die IP-Adresse des primären Admin-Knotens manuell einzugeben.
- Sie können den ADMIN\_IP-Parameter weglassen, damit der Grid-Node den Wert automatisch ermittelt. Die automatische Erkennung ist besonders nützlich, wenn das Grid-Netzwerk DHCP verwendet, um die IP-Adresse dem primären Admin-Node zuzuweisen.

Die automatische Erkennung des primären Admin-Knotens wird über ein Multicast-Domänennamensystem (mDNS) durchgeführt. Beim ersten Start des primären Admin-Knotens veröffentlicht er seine IP-Adresse mit mDNS. Andere Knoten im selben Subnetz können dann die IP-Adresse abfragen und automatisch erfassen. Da der Multicast-IP-Datenverkehr normalerweise nicht über Subnetze routingfähig ist, können Nodes in anderen Subnetzen die IP-Adresse des primären Admin-Node nicht direkt abrufen.

Wenn Sie die automatische Erkennung verwenden:



- Sie müssen DIE ADMIN\_IP-Einstellung für mindestens einen Grid-Node in allen Subnetzen, mit denen der primäre Admin-Node nicht direkt verbunden ist, enthalten. Dieser Grid-Knoten veröffentlicht dann die IP-Adresse des primären Admin-Knotens für andere Knoten im Subnetz, um mit mDNS zu ermitteln.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerkinfrastruktur den Datenverkehr mehrerer gegossener IP-Daten innerhalb eines Subnetzes unterstützt.

### Beispiel für die Node-Konfigurationsdateien

Sie können die Beispiel-Node-Konfigurationsdateien verwenden, die Ihnen bei der Einrichtung der Node-Konfigurationsdateien für Ihr StorageGRID System helfen. Die Beispiele zeigen Node-Konfigurationsdateien für alle Grid-Nodes.

Bei den meisten Knoten können Sie Administrator- und Client-Netzwerkadressinformationen (IP, Maske, Gateway usw.) hinzufügen, wenn Sie das Grid mit dem Grid Manager oder der Installations-API konfigurieren. Die Ausnahme ist der primäre Admin-Node. Wenn Sie die Admin-Netzwerk-IP des primären Admin-Knotens durchsuchen möchten, um die Grid-Konfiguration abzuschließen (z. B. weil das Grid-Netzwerk nicht weitergeleitet wird), müssen Sie die Admin-Netzwerkverbindung für den primären Admin-Node in seiner Node-Konfigurationsdatei konfigurieren. Dies ist im Beispiel dargestellt.



In den Beispielen wurde das Client-Netzwerk-Ziel als Best Practice konfiguriert, obwohl das Client-Netzwerk standardmäßig deaktiviert ist.

### Beispiel für primären Admin-Node

**Beispiel Dateiname:** `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

**Beispieldateiinhalt:**

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

#### Beispiel für Speicherknoten

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn1.conf

#### Beispieldateiinhalte:

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dcl-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

#### Beispiel für Archivknoten

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-ar1.conf

#### Beispieldateiinhalte:

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-arcl-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### **Beispiel für Gateway-Node**

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-gw1.conf

#### **Beispieldateiinhalt:**

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### **Beispiel für einen nicht-primären Admin-Node**

**Beispiel Dateiname:** /etc/storagegrid/nodes/dcl-adm2.conf

#### **Beispieldateiinhalt:**

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

### StorageGRID-Konfiguration validieren

Nach dem Erstellen von Konfigurationsdateien in `/etc/storagegrid/nodes` Für jeden Ihrer StorageGRID-Knoten müssen Sie den Inhalt dieser Dateien validieren.

Um den Inhalt der Konfigurationsdateien zu validieren, führen Sie folgenden Befehl auf jedem Host aus:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Wenn die Dateien korrekt sind, zeigt die Ausgabe **BESTANDEN** für jede Konfigurationsdatei an, wie im Beispiel dargestellt.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Bei einer automatisierten Installation können Sie diese Ausgabe mithilfe von `-q` Oder `--quiet` Optionen in `storagegrid` Befehl (z. B. `storagegrid --quiet...`). Wenn Sie die Ausgabe unterdrücken, hat der Befehl einen Wert ungleich null Exit, wenn Konfigurationswarnungen oder Fehler erkannt wurden.

Wenn die Konfigurationsdateien nicht korrekt sind, werden die Probleme wie im Beispiel gezeigt als **WARNUNG** und **FEHLER** angezeigt. Wenn Konfigurationsfehler gefunden werden, müssen Sie sie korrigieren, bevor Sie mit der Installation fortfahren.



```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

## Starten Sie den StorageGRID Host Service

Um die StorageGRID Nodes zu starten und sicherzustellen, dass sie nach einem Neustart des Hosts neu gestartet werden, müssen Sie den StorageGRID Host Service aktivieren und starten.

### Schritte

1. Führen Sie auf jedem Host folgende Befehle aus:

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um sicherzustellen, dass die Bereitstellung fortgesetzt wird:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Wenn ein Knoten den Status „not running“ oder „` stopped“ zurückgibt, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Wenn Sie zuvor den StorageGRID-Hostdienst aktiviert und gestartet haben (oder wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Dienst aktiviert und gestartet wurde), führen Sie auch den folgenden Befehl aus:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## Grid und vollständige Installation konfigurieren (Ubuntu oder Debian)

### Navigieren Sie zum Grid Manager

Mit dem Grid Manager können Sie alle Informationen definieren, die für die Konfiguration des StorageGRID Systems erforderlich sind.

### Bevor Sie beginnen

Der primäre Admin-Node muss bereitgestellt werden und die anfängliche Startsequenz abgeschlossen haben.

### Schritte

1. Öffnen Sie Ihren Webbrowser, und navigieren Sie zu einer der folgenden Adressen:

```
https://primary_admin_node_ip
```

```
client_network_ip
```

Alternativ können Sie auf den Grid Manager an Port 8443 zugreifen:

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

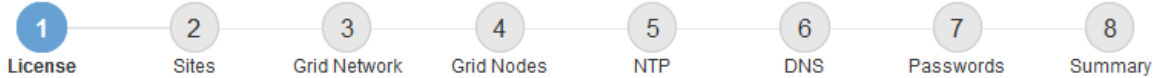


Sie können die IP-Adresse für die primäre Admin-Knoten-IP im Grid-Netzwerk oder im Admin-Netzwerk, je nach Ihrer Netzwerkkonfiguration, verwenden.

2. Wählen Sie **StorageGRID-System installieren**.

Die Seite zum Konfigurieren eines StorageGRID-Systems wird angezeigt.

Install



## License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

Browse

## Geben Sie die StorageGRID Lizenzinformationen an

Sie müssen den Namen Ihres StorageGRID Systems angeben und die Lizenzdatei von NetApp hochladen.

### Schritte

1. Geben Sie auf der Lizenzseite einen aussagekräftigen Namen für Ihr StorageGRID-System in das Feld **Rastername** ein.

Nach der Installation wird der Name oben im Menü Nodes angezeigt.

2. Wählen Sie **Browse**, suchen Sie die NetApp Lizenzdatei ('NLF-unique-id.txt') und wählen Sie **Offen**.

Die Lizenzdatei wird validiert, und die Seriennummer wird angezeigt.



Das StorageGRID Installationsarchiv enthält eine kostenlose Lizenz, die keinen Support-Anspruch auf das Produkt bietet. Sie können nach der Installation auf eine Lizenz aktualisieren, die Support bietet.

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Fügen Sie Sites hinzu

Sie müssen mindestens einen Standort erstellen, wenn Sie StorageGRID installieren. Sie können weitere Standorte erstellen, um die Zuverlässigkeit und Storage-Kapazität Ihres StorageGRID Systems zu erhöhen.

1. Geben Sie auf der Seite Sites den **Standortnamen** ein.
2. Um weitere Sites hinzuzufügen, klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem Eintrag der letzten Site und geben den Namen in das neue Textfeld **Standortname** ein.

Fügen Sie so viele zusätzliche Standorte wie für Ihre Grid-Topologie hinzu. Sie können bis zu 16 Standorte hinzufügen.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

2

3

4

5

6

7

8

License

Sites

Grid Network

Grid Nodes

NTP

DNS

Passwords

Summary

Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1

Raleigh

✕

Site Name 2

Atlanta

+ ✕

3. Klicken Sie Auf **Weiter**.

## Grid-Netzwerk-Subnetze angeben

Sie müssen die Subnetze angeben, die im Grid-Netzwerk verwendet werden.

### Über diese Aufgabe

Die Subnetzeinträge umfassen die Subnetze für das Grid-Netzwerk für jeden Standort im StorageGRID-System sowie alle Subnetze, die über das Grid-Netzwerk erreichbar sein müssen.

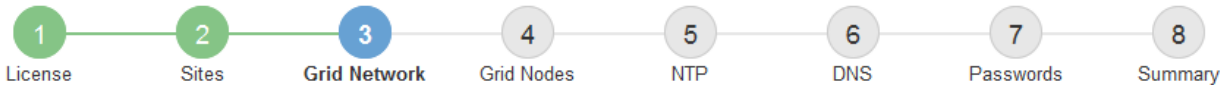
Wenn Sie mehrere Grid-Subnetze haben, ist das Grid Network-Gateway erforderlich. Alle angegebenen Grid-Subnetze müssen über dieses Gateway erreichbar sein.

### Schritte

1. Geben Sie die CIDR-Netzwerkadresse für mindestens ein Grid-Netzwerk im Textfeld **Subnetz 1** an.
2. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag, um einen zusätzlichen Netzwerkeintrag hinzuzufügen.

Wenn Sie bereits mindestens einen Knoten bereitgestellt haben, klicken Sie auf **Netzwerke-Subnetze ermitteln**, um die Netzwerksubnetz-Liste automatisch mit den Subnetzen zu füllen, die von Grid-Nodes gemeldet wurden, die beim Grid Manager registriert sind.

Install



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1

172.16.0.0/21




3. Klicken Sie Auf **Weiter**.

### Ausstehende Grid-Nodes genehmigen

Sie müssen jeden Grid-Node genehmigen, bevor er dem StorageGRID System beitreten kann.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben alle virtuellen und StorageGRID Appliance Grid-Nodes implementiert.



Es ist effizienter, eine einzelne Installation aller Nodes durchzuführen, anstatt zu einem späteren Zeitpunkt einige Nodes zu installieren.

#### Schritte

1. Prüfen Sie die Liste ausstehender Nodes und bestätigen Sie, dass alle von Ihnen bereitgestellten Grid-Nodes angezeigt werden.



Wenn ein Grid-Node fehlt, bestätigen Sie, dass er erfolgreich bereitgestellt wurde.

2. Aktivieren Sie das Optionsfeld neben einem Knoten, der noch nicht genehmigt werden soll.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

<input type="button" value="+ Approve"/> <input type="button" value="✕ Remove"/>		<input type="text" value="Search"/> <input type="button" value="Q"/>				
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	
						<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/>

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

<input type="button" value="✎ Edit"/> <input type="button" value="↺ Reset"/> <input type="button" value="✕ Remove"/>		<input type="text" value="Search"/> <input type="button" value="Q"/>				
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
						<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/>

3. Klicken Sie Auf **Genehmigen**.
4. Ändern Sie unter Allgemeine Einstellungen die Einstellungen für die folgenden Eigenschaften, falls erforderlich:

## Storage Node Configuration

### General Settings

Site	<input type="text" value="Raleigh"/>
Name	<input type="text" value="NetApp-SGA"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.16.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.16.5.20"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text" value="10.0.0.0/8"/> <b>x</b>
	<input type="text" value="172.19.0.0/16"/> <b>x</b>
	<input type="text" value="172.21.0.0/16"/> <b>+ x</b>

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="47.47.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="47.47.0.1"/>

- **Standort:** Der Systemname des Standorts für diesen Grid-Knoten.
- **Name:** Der Systemname für den Knoten. Der Name ist standardmäßig auf den Namen eingestellt, den Sie beim Konfigurieren des Nodes angegeben haben.

Systemnamen sind für interne StorageGRID-Vorgänge erforderlich und können nach Abschluss der Installation nicht mehr geändert werden. Während dieses Schritts der Installation können Sie jedoch die Systemnamen nach Bedarf ändern.

- **NTP-Rolle:** Die NTP-Rolle (Network Time Protocol) des Grid-Knotens. Die Optionen sind **Automatic**, **Primary** und **Client**. Bei Auswahl von **automatisch** wird die primäre Rolle Administratorknoten, Speicherknoten mit ADC-Diensten, Gateway-Nodes und beliebigen Grid-Nodes mit nicht statischen IP-



Adressen zugewiesen. Allen anderen Grid-Nodes wird die Client-Rolle zugewiesen.



Vergewissern Sie sich, dass mindestens zwei Nodes an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn nur ein Node an einem Standort die NTP-Quellen erreichen kann, treten Probleme mit dem Timing auf, wenn dieser Node ausfällt. Durch die Festlegung von zwei Nodes pro Standort als primäre NTP-Quellen ist zudem ein genaues Timing gewährleistet, wenn ein Standort vom Rest des Grid isoliert ist.

- **ADC-Dienst** (nur Speicherknoten): Wählen Sie **automatisch** aus, damit das System feststellen kann, ob der Knoten den Dienst Administrative Domain Controller (ADC) benötigt. Der ADC-Dienst verfolgt den Standort und die Verfügbarkeit von Grid-Services. Mindestens drei Storage-Nodes an jedem Standort müssen den ADC-Service enthalten. Sie können den ADC-Dienst nicht zu einem Knoten hinzufügen, nachdem er bereitgestellt wurde.

5. Ändern Sie im Grid Network die Einstellungen für die folgenden Eigenschaften, falls erforderlich:

- **IPv4-Adresse (CIDR)**: Die CIDR-Netzwerkadresse für die Grid-Netzwerkschnittstelle (eth0 im Container). Zum Beispiel: 192.168.1.234/21
- **Gateway**: Das Grid Network Gateway. Beispiel: 192.168.0.1

Das Gateway ist erforderlich, wenn es mehrere Grid-Subnetze gibt.



Wenn Sie DHCP für die Grid-Netzwerkconfiguration ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

6. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für den Grid-Node konfigurieren möchten, fügen Sie die Einstellungen im Abschnitt Admin-Netzwerk bei Bedarf hinzu oder aktualisieren Sie sie.

Geben Sie die Zielnetze der Routen aus dieser Schnittstelle in das Textfeld **Subnetze (CIDR)** ein. Wenn mehrere Admin-Subnetze vorhanden sind, ist das Admin-Gateway erforderlich.



Wenn Sie DHCP für die Konfiguration des Admin-Netzwerks ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

**Appliances:** Wenn bei einer StorageGRID-Appliance das Admin-Netzwerk bei der Erstinstallation nicht mit dem StorageGRID-Gerät-Installationsprogramm konfiguriert wurde, kann es nicht in diesem Grid-Manager-Dialogfeld konfiguriert werden. Stattdessen müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- a. Starten Sie das Gerät neu: Wählen Sie im Appliance Installer die Option **Erweitert > Neustart**.

Ein Neustart kann mehrere Minuten dauern.

- b. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration** aus, und aktivieren Sie die entsprechenden Netzwerke.
- c. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** und konfigurieren Sie die aktivierten Netzwerke.
- d. Kehren Sie zur Startseite zurück und klicken Sie auf **Installation starten**.



- e. Entfernen Sie im Grid Manager: Wenn der Knoten in der Tabelle genehmigte Knoten aufgeführt ist, den Knoten.
- f. Entfernen Sie den Knoten aus der Tabelle Ausstehende Knoten.
- g. Warten Sie, bis der Knoten wieder in der Liste Ausstehende Knoten angezeigt wird.
- h. Vergewissern Sie sich, dass Sie die entsprechenden Netzwerke konfigurieren können. Sie sollten bereits mit den Informationen ausgefüllt werden, die Sie auf der Seite IP-Konfiguration des Appliance Installer angegeben haben.

Weitere Informationen finden Sie im ["Schnellstart für die Hardwareinstallation"](#) Anleitung für das Gerät finden.

7. Wenn Sie das Client-Netzwerk für den Grid-Node konfigurieren möchten, fügen Sie die Einstellungen im Abschnitt Client-Netzwerk nach Bedarf hinzu oder aktualisieren Sie sie. Wenn das Client-Netzwerk konfiguriert ist, ist das Gateway erforderlich, und es wird nach der Installation zum Standard-Gateway für den Node.



Wenn Sie DHCP für die Client-Netzwerkconfiguration ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

**Appliances:** Wenn bei einer StorageGRID-Appliance das Client-Netzwerk bei der Erstinstallation nicht mit dem StorageGRID-Gerät-Installationsprogramm konfiguriert wurde, kann es nicht in diesem Grid-Manager-Dialogfeld konfiguriert werden. Stattdessen müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- a. Starten Sie das Gerät neu: Wählen Sie im Appliance Installer die Option **Erweitert > Neustart**.

Ein Neustart kann mehrere Minuten dauern.

- b. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration** aus, und aktivieren Sie die entsprechenden Netzwerke.
- c. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** und konfigurieren Sie die aktivierten Netzwerke.
- d. Kehren Sie zur Startseite zurück und klicken Sie auf **Installation starten**.
- e. Entfernen Sie im Grid Manager: Wenn der Knoten in der Tabelle genehmigte Knoten aufgeführt ist, den Knoten.
- f. Entfernen Sie den Knoten aus der Tabelle Ausstehende Knoten.
- g. Warten Sie, bis der Knoten wieder in der Liste Ausstehende Knoten angezeigt wird.
- h. Vergewissern Sie sich, dass Sie die entsprechenden Netzwerke konfigurieren können. Sie sollten bereits mit den Informationen ausgefüllt werden, die Sie auf der Seite IP-Konfiguration des Appliance Installer angegeben haben.

Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie im ["Schnellstart für die Hardwareinstallation"](#) Anleitung für das Gerät finden.

8. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Der Eintrag des Rasterknoten wird in die Liste der genehmigten Knoten verschoben.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

Approve

Remove

Search

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit 🔄 Reset ✕ Remove		Search <input type="text"/>				
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
<input type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21
<div>◀ ▶</div>						

9. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden ausstehenden Rasterknoten, den Sie genehmigen möchten.

Sie müssen alle Knoten genehmigen, die Sie im Raster benötigen. Sie können jedoch jederzeit zu dieser Seite zurückkehren, bevor Sie auf der Übersichtsseite auf **Installieren** klicken. Sie können die Eigenschaften eines genehmigten Grid-Knotens ändern, indem Sie das entsprechende Optionsfeld auswählen und auf **Bearbeiten** klicken.

10. Wenn Sie die Genehmigung von Gitterknoten abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Weiter**.

### Geben Sie Informationen zum Network Time Protocol-Server an

Sie müssen die NTP-Konfigurationsinformationen (Network Time Protocol) für das StorageGRID-System angeben, damit die auf separaten Servern ausgeführten Vorgänge synchronisiert bleiben können.

### Über diese Aufgabe

Sie müssen IPv4-Adressen für die NTP-Server angeben.

Sie müssen externe NTP-Server angeben. Die angegebenen NTP-Server müssen das NTP-Protokoll verwenden.

Sie müssen vier NTP-Serverreferenzen von Stratum 3 oder besser angeben, um Probleme mit Zeitdrift zu vermeiden.



Wenn Sie die externe NTP-Quelle für eine StorageGRID-Installation auf Produktionsebene angeben, verwenden Sie den Windows Time-Dienst (W32Time) nicht auf einer älteren Windows-Version als Windows Server 2016. Der Zeitdienst für ältere Windows Versionen ist nicht ausreichend genau und wird von Microsoft nicht für die Verwendung in Umgebungen mit hoher Genauigkeit, wie z. B. StorageGRID, unterstützt.

["Begrenzung des Supports, um Windows Time Service für hochpräzise Umgebungen zu konfigurieren"](#)

Die externen NTP-Server werden von den Nodes verwendet, denen Sie zuvor primäre NTP-Rollen zugewiesen haben.



Vergewissern Sie sich, dass mindestens zwei Nodes an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn nur ein Node an einem Standort die NTP-Quellen erreichen kann, treten Probleme mit dem Timing auf, wenn dieser Node ausfällt. Durch die Festlegung von zwei Nodes pro Standort als primäre NTP-Quellen ist zudem ein genaues Timing gewährleistet, wenn ein Standort vom Rest des Grid isoliert ist.

## Schritte

1. Geben Sie die IPv4-Adressen für mindestens vier NTP-Server in den Textfeldern **Server 1** bis **Server 4** an.
2. Wählen Sie bei Bedarf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag aus, um zusätzliche Servereinträge hinzuzufügen.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Verwandte Informationen

["Netzwerkrichtlinien"](#)

## Geben Sie die DNS-Serverinformationen an

Sie müssen DNS-Informationen für Ihr StorageGRID-System angeben, damit Sie mit Hostnamen anstelle von IP-Adressen auf externe Server zugreifen können.

### Über diese Aufgabe

Angaben "[Informationen zum DNS-Server](#)" Ermöglicht die Verwendung von vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) anstelle von IP-Adressen für E-Mail-Benachrichtigungen und AutoSupport.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, geben Sie zwei oder drei DNS-Server an. Wenn Sie mehr als drei angeben, können aufgrund bekannter Einschränkungen des Betriebssystems auf einigen Plattformen nur drei verwendet werden. Wenn in Ihrer Umgebung Routing-Einschränkungen bestehen, können Sie dies tun "[Passen Sie die DNS-Serverliste an](#)" Für einzelne Knoten (in der Regel alle Knoten an einem Standort) einen anderen Satz von bis zu drei DNS-Servern verwenden.

Verwenden Sie nach Möglichkeit DNS-Server, auf die jeder Standort lokal zugreifen kann, um sicherzustellen, dass ein Inselstandort die FQDNs für externe Ziele auflösen kann.

Wenn die DNS-Serverinformationen nicht angegeben oder falsch konfiguriert sind, wird ein DNST-Alarm für den SSM-Service jedes Grid-Knotens ausgelöst. Der Alarm wird gelöscht, wenn DNS richtig konfiguriert ist und die neuen Serverinformationen alle Grid-Knoten erreicht haben.

### Schritte

1. Geben Sie die IPv4-Adresse für mindestens einen DNS-Server im Textfeld **Server 1** an.
2. Wählen Sie bei Bedarf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag aus, um zusätzliche Servereinträge hinzuzufügen.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is active. It contains a text box with instructions: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this, there are two input fields for DNS servers. "Server 1" has the IP address "10.224.223.130" and a red "X" icon to its right. "Server 2" has the IP address "10.224.223.136" and a red "X" icon to its right. A green "+" icon is visible between the two input fields, indicating the option to add more servers.

Als Best Practice empfehlen wir, mindestens zwei DNS-Server anzugeben. Sie können bis zu sechs DNS-Server angeben.

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Geben Sie die Passwörter für das StorageGRID-System an

Im Rahmen der Installation des StorageGRID-Systems müssen Sie die Passwörter eingeben, um das System zu sichern und Wartungsarbeiten durchzuführen.

## Über diese Aufgabe

Geben Sie auf der Seite Passwörter installieren die Passphrase für die Bereitstellung und das Root-Benutzerpasswort für die Grid-Verwaltung an.

- Die Provisionierungs-Passphrase wird als Verschlüsselungsschlüssel verwendet und nicht vom StorageGRID System gespeichert.
- Sie benötigen die Provisionierungs-Passphrase für Installations-, Erweiterungs- und Wartungsverfahren, einschließlich Download des Recovery-Pakets. Daher ist es wichtig, dass Sie die Provisionierungs-Passphrase an einem sicheren Ort speichern.
- Sie können die Provisionierungs-Passphrase im Grid Manager ändern, wenn Sie die aktuelle haben.
- Das Root-Benutzerpasswort für das Grid-Management kann mit dem Grid Manager geändert werden.
- Zufällig generierte Befehlszeilen-Konsole und SSH-Passwörter werden im gespeichert `Passwords.txt` Datei im Wiederherstellungspaket.

## Schritte

1. Geben Sie unter **Provisioning-Passphrase** das Provisioning-Passphrase ein, das für Änderungen an der Grid-Topologie Ihres StorageGRID-Systems erforderlich ist.

Speichern Sie die Provisionierungs-Passphrase an einem sicheren Ort.



Wenn Sie nach Abschluss der Installation die Provisionierungs-Passphrase später ändern möchten, können Sie das Grid Manager verwenden. Wählen Sie **KONFIGURATION > Zugangskontrolle > Grid-Passwörter**.

2. Geben Sie unter **Provisioning-Passphrase bestätigen** die Provisionierungs-Passphrase erneut ein, um sie zu bestätigen.
3. Geben Sie unter **Grid Management Root User Password** das Passwort ein, mit dem Sie auf den Grid Manager als „root“-Benutzer zugreifen können.

Speichern Sie das Passwort an einem sicheren Ort.

4. Geben Sie unter **Root-Benutzerpasswort bestätigen** das Grid Manager-Kennwort erneut ein, um es zu bestätigen.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase

Confirm Provisioning Passphrase

Grid Management Root User Password

Confirm Root User Password

☒ Create random command line passwords.

5. Wenn Sie ein Raster für Proof of Concept- oder Demo-Zwecke installieren, deaktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Random Command Line passwords**.

Bei Produktionsimplementierungen sollten zufällige Passwörter immer aus Sicherheitsgründen verwendet werden. Löschen Sie **Create random command line passwords** nur für Demo-Grids, wenn Sie Standardpasswörter verwenden möchten, um über die Befehlszeile mit dem „root“- oder „admin“-Konto auf Grid-Nodes zuzugreifen.



Sie werden aufgefordert, die Recovery Package-Datei herunterzuladen (sgws-recovery-package-id-revision.zip`Nach dem Klick auf **Installieren** auf der Übersichtsseite. Unbedingt "[Laden Sie diese Datei herunter](#)" Um die Installation abzuschließen. Im werden die für den Zugriff auf das System erforderlichen Passwörter gespeichert `Passwords.txt Datei, in der Recovery Package-Datei enthalten.

6. Klicken Sie Auf **Weiter**.

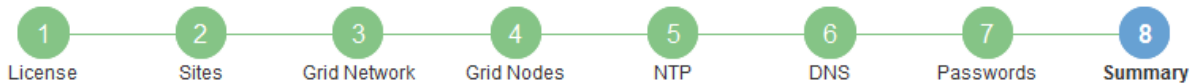
## Überprüfung der Konfiguration und vollständige Installation

Sie müssen die von Ihnen eingegebenen Konfigurationsinformationen sorgfältig prüfen, um sicherzustellen, dass die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Seite **Übersicht**.

Install



## Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

## General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

## Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

## Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

- Vergewissern Sie sich, dass alle Informationen zur Grid-Konfiguration korrekt sind. Verwenden Sie die Links zum Ändern auf der Seite Zusammenfassung, um zurück zu gehen und Fehler zu beheben.
- Klicken Sie Auf **Installieren**.



Wenn ein Knoten für die Verwendung des Client-Netzwerks konfiguriert ist, wechselt das Standard-Gateway für diesen Knoten vom Grid-Netzwerk zum Client-Netzwerk, wenn Sie auf **Installieren** klicken. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über ein zugängliches Subnetz auf den primären Admin-Node zugreifen. Siehe "[Netzwerkrichtlinien](#)" Entsprechende Details.

- Klicken Sie Auf **Download Wiederherstellungspaket**.

Wenn die Installation bis zum Punkt weiterläuft, an dem die Grid-Topologie definiert ist, werden Sie aufgefordert, die Recovery Package-Datei herunterzuladen (.zip), und bestätigen, dass Sie erfolgreich auf den Inhalt dieser Datei zugreifen können. Sie müssen die Recovery Package-Datei herunterladen, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Die Installation wird im Hintergrund fortgesetzt, aber Sie können die Installation nicht abschließen und erst auf das StorageGRID-System zugreifen, wenn Sie diese Datei herunterladen und überprüfen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt des extrahieren können .zip Speichern Sie die Datei an zwei sicheren und separaten Speicherorten.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ich habe die Wiederherstellungspaket-Datei erfolgreich heruntergeladen und verifiziert**, und klicken Sie auf **Weiter**.

Wenn die Installation noch läuft, wird die Statusseite angezeigt. Auf dieser Seite wird der Installationsfortschritt für jeden Grid-Knoten angezeigt.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

Search					
Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage	
dc1-adm1	Site1	172.16.4.215/21	<div><div></div></div>	Starting services	
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div><div></div></div>	Complete	
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div><div></div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers	
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div><div></div></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed	
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div><div></div></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed	

Wenn die komplette Phase für alle Grid-Knoten erreicht ist, wird die Anmeldeseite für den Grid Manager angezeigt.

- Melden Sie sich beim Grid Manager mit dem „root“-Benutzer und dem Passwort an, das Sie während der Installation angegeben haben.

## Richtlinien nach der Installation

Befolgen Sie nach Abschluss der Implementierung und Konfiguration des Grid-Node die folgenden Richtlinien für DHCP-Adressen und Änderungen der Netzwerkkonfiguration.

- Wenn DHCP zum Zuweisen von IP-Adressen verwendet wurde, konfigurieren Sie für jede IP-Adresse in den verwendeten Netzwerken eine DHCP-Reservierung.

Sie können DHCP nur während der Bereitstellungsphase einrichten. DHCP kann während der Konfiguration nicht eingerichtet werden.



Nodes werden neu gebootet, wenn sich ihre IP-Adressen ändern. Dies kann zu Ausfällen führen, wenn sich eine DHCP-Adresse gleichzeitig auf mehrere Nodes auswirkt.

- Sie müssen die Verfahren zum Ändern der IP-Adresse verwenden, wenn Sie IP-Adressen, Subnetzmaske und Standard-Gateways für einen Grid-Node ändern möchten. Siehe "[Konfigurieren Sie IP-Adressen](#)".
- Wenn Sie Änderungen an der Netzwerkkonfiguration vornehmen, einschließlich Routing- und Gateway-Änderungen, geht die Client-Verbindung zum primären Admin-Node und anderen Grid-Nodes unter Umständen verloren. Je nach den vorgenommenen Änderungen müssen Sie diese Verbindungen möglicherweise erneut herstellen.

## Automatisieren der Installation (Ubuntu oder Debian)

Die Installation des StorageGRID Host Service und die Konfiguration der Grid-Nodes können automatisiert werden.



## Über diese Aufgabe

Eine Automatisierung der Implementierung kann in einem der folgenden Fälle von Nutzen sein:

- Sie verwenden bereits ein Standard-Orchestrierungs-Framework wie Ansible, Puppet oder Chef für die Implementierung und Konfiguration physischer oder virtueller Hosts.
- Sie beabsichtigen, mehrere StorageGRID Instanzen zu implementieren.
- Sie implementieren eine große, komplexe StorageGRID Instanz.

Der StorageGRID Host Service wird durch ein Paket installiert und unterstützt durch Konfigurationsdateien, die während einer manuellen Installation interaktiv erstellt oder vorab (oder programmgesteuert) vorbereitet werden können, um eine automatisierte Installation mithilfe von Standard-Orchestrierungs-Frameworks zu ermöglichen. StorageGRID bietet optionale Python-Skripte zur Automatisierung der Konfiguration von StorageGRID Appliances und dem gesamten StorageGRID-System (das „Grid“). Sie können diese Skripte direkt verwenden oder sie informieren, wie Sie die StorageGRID Installations-REST-API bei den von Ihnen selbst entwickelten Grid-Implementierungs- und Konfigurations-Tools verwenden.

## Automatisieren Sie die Installation und Konfiguration des StorageGRID-Host-Service

Die Installation des StorageGRID-Host-Service kann mithilfe von Standard-Orchestrierungs-Frameworks wie Ansible, Puppet, Chef, Fabric oder SaltStack automatisiert werden.

Der StorageGRID-Host-Service befindet sich in einer DEB-Paket und wird durch Konfigurationsdateien bestimmt, die vorab (oder programmgesteuert) für eine automatisierte Installation vorbereitet werden können. Wenn Sie bereits ein Standard-Orchestrierungs-Framework zur Installation und Konfiguration von Ubuntu oder Debian verwenden, sollte das Hinzufügen von StorageGRID zu Playbooks oder Rezepten einfach sein.

Sie können diese Aufgaben automatisieren:

1. Linux Wird Installiert
2. Linux Wird Konfiguriert
3. Konfiguration von Host-Netzwerkschnittstellen zur Erfüllung der StorageGRID Anforderungen
4. Konfiguration von Host-Storage zur Erfüllung von StorageGRID-Anforderungen
5. Installation Von Docker
6. Installation des StorageGRID-Hostservice
7. Konfigurationsdateien für StorageGRID-Knoten werden in erstellt `/etc/storagegrid/nodes`
8. Validieren der StorageGRID-Node-Konfigurationsdateien
9. Starten des StorageGRID Host Service

### Beispiel: Ansible-Rolle und Playbook

Beispiel-Rolle und Playbook für Ansible werden im Ordner `/Extras` mit dem Installationsarchiv geliefert. Im Ansible-Playbook wird gezeigt, wie das funktioniert `storagegrid` Rolle bereitet die Hosts vor und installiert StorageGRID auf den Ziel-Servern. Die Rolle oder das Playbook können Sie nach Bedarf anpassen.

## Automatisieren Sie die Konfiguration von StorageGRID

Nach der Implementierung der Grid-Nodes können Sie die Konfiguration des StorageGRID Systems automatisieren.

## Bevor Sie beginnen

- Sie kennen den Speicherort der folgenden Dateien aus dem Installationsarchiv.

Dateiname	Beschreibung
configure-storagegrid.py	Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration
Configure-storagegrid.sample.json	Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript
Configure-storagegrid.blank.json	Leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript

- Sie haben ein erstellt `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei Um diese Datei zu erstellen, können Sie die Beispielkonfigurationsdatei ändern (`configure-storagegrid.sample.json`) Oder die leere Konfigurationsdatei (`configure-storagegrid.blank.json`).

### Über diese Aufgabe

Sie können das verwenden `configure-storagegrid.py` Python-Skript und das `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei zur automatischen Konfiguration des StorageGRID Systems



Sie können das System auch mit dem Grid Manager oder der Installations-API konfigurieren.

### Schritte

1. Melden Sie sich an der Linux-Maschine an, die Sie verwenden, um das Python-Skript auszuführen.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das Installationsarchiv extrahiert haben.

Beispiel:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

Wo platform ist debs, rpms, Oder vsphere.

3. Führen Sie das Python-Skript aus und verwenden Sie die von Ihnen erstellte Konfigurationsdatei.

Beispiel:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

### Ergebnis

Ein Wiederherstellungspaket `.zip` Die Datei wird während des Konfigurationsprozesses generiert und in das Verzeichnis heruntergeladen, in dem Sie den Installations- und Konfigurationsprozess ausführen. Sie müssen die Recovery-Paket-Datei sichern, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Zum Beispiel kopieren Sie den Text auf einen sicheren, gesicherten Netzwerkstandort und an einen sicheren Cloud-Storage-Standort.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

Wenn Sie angegeben haben, dass zufällige Passwörter generiert werden sollen, öffnen Sie die `Passwords.txt` Datei und suchen Sie nach den Kennwörtern, die für den Zugriff auf Ihr StorageGRID-System erforderlich sind.

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####  
#####      StorageGRID node recovery. #####  
#####
```

Das StorageGRID System wird installiert und konfiguriert, wenn eine Bestätigungsmeldung angezeigt wird.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Verwandte Informationen

["Überblick über DIE REST API zur Installation"](#)

## Überblick über DIE REST API zur Installation

StorageGRID stellt die StorageGRID Installations-API für die Durchführung von Installationsaufgaben bereit.

Die API verwendet die Swagger Open Source API-Plattform, um die API-Dokumentation bereitzustellen. Swagger ermöglicht Entwicklern und nicht-Entwicklern die Interaktion mit der API in einer Benutzeroberfläche, die zeigt, wie die API auf Parameter und Optionen reagiert. Diese Dokumentation setzt voraus, dass Sie mit Standard-Webtechnologien und dem JSON-Datenformat vertraut sind.



Alle API-Operationen, die Sie mit der API Docs Webseite durchführen, sind Live-Operationen. Achten Sie darauf, dass Konfigurationsdaten oder andere Daten nicht versehentlich erstellt, aktualisiert oder gelöscht werden.

Jeder REST-API-Befehl umfasst die URL der API, eine HTTP-Aktion, alle erforderlichen oder optionalen URL-Parameter sowie eine erwartete API-Antwort.

## StorageGRID Installations-API

Die StorageGRID Installations-API ist nur verfügbar, wenn Sie das StorageGRID-System zu Beginn konfigurieren und eine primäre Wiederherstellung des Admin-Knotens durchführen müssen. Der Zugriff auf die Installations-API erfolgt über HTTPS vom Grid Manager.

Um auf die API-Dokumentation zuzugreifen, gehen Sie auf die Installations-Webseite des primären Admin-Knotens und wählen Sie in der Menüleiste **Hilfe > API-Dokumentation** aus.

Die StorageGRID Installations-API umfasst die folgenden Abschnitte:

- **Config** — Operationen bezogen auf die Produktversion und Versionen der API. Sie können die Produktversion und die Hauptversionen der von dieser Version unterstützten API auflisten.
- **Grid** — Konfigurationsvorgänge auf Grid-Ebene. Grid-Einstellungen erhalten und aktualisiert werden, einschließlich Grid-Details, Grid-Netzwerken, Grid-Passwörter und NTP- und DNS-Server-IP-Adressen.
- **Nodes** — Konfigurationsvorgänge auf Node-Ebene. Sie können eine Liste der Grid-Nodes abrufen, einen Grid-Node löschen, einen Grid-Node konfigurieren, einen Grid-Node anzeigen und die Konfiguration eines Grid-Node zurücksetzen.
- **Bereitstellung** — Provisioning Operationen. Sie können den Bereitstellungsverfahren starten und den Status des Bereitstellungsverfahrens anzeigen.
- **Wiederherstellung** — primäre Admin-Knoten-Recovery-Operationen. Sie können Informationen zurücksetzen, das Wiederherstellungspaket hochladen, die Wiederherstellung starten und den Status des Wiederherstellungsverfahrens anzeigen.
- **Recovery-Paket** — Operationen, um das Recovery-Paket herunterzuladen.
- **Schemas** — API-Schemata für erweiterte Bereitstellungen
- **Standorte** — Konfigurationsvorgänge auf Standortebene. Sie können eine Site erstellen, anzeigen, löschen und ändern.

## Verwandte Informationen

["Automatisierung der Installation"](#)

## Weitere Schritte

Führen Sie nach Abschluss einer Installation die erforderlichen Integrations- und Konfigurationsaufgaben aus. Sie können die optionalen Aufgaben nach Bedarf ausführen.

## Erforderliche Aufgaben

- ["Erstellen Sie ein Mandantenkonto"](#) Für jedes Client-Protokoll (Swift oder S3), das zum Speichern von Objekten auf Ihrem StorageGRID System verwendet wird.
- ["Kontrolle des Systemzugriffs"](#) Durch das Konfigurieren von Gruppen und Benutzerkonten. Optional können Sie ["Konfigurieren Sie eine föderierte Identitätsquelle"](#) (Z. B. Active Directory oder OpenLDAP), damit Sie Verwaltungsgruppen und Benutzer importieren können. Sie können es auch ["Erstellen Sie lokale Gruppen und Benutzer"](#).
- Integration und Test der ["S3-API"](#) Oder ["Swift-API"](#) Client-Anwendungen, mit denen Sie Objekte auf Ihr StorageGRID-System hochladen.
- ["Konfigurieren Sie die Regeln für Information Lifecycle Management \(ILM\) und die ILM-Richtlinie"](#) Sie möchten zum Schutz von Objektdaten verwenden.
- Wenn Ihre Installation Storage-Nodes der Appliance umfasst, führen Sie mithilfe von SANtricity OS die folgenden Aufgaben aus:
  - Stellen Sie Verbindungen zu jeder StorageGRID Appliance her.
  - Eingang der AutoSupport-Daten überprüfen.

Siehe ["Richten Sie die Hardware ein"](#).

- Überprüfen und befolgen Sie die ["Richtlinien zur StorageGRID-Systemhärtung"](#) Zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken.
- ["Konfigurieren Sie E-Mail-Benachrichtigungen für Systemwarnungen"](#).
- Wenn Ihr StorageGRID-System Archivknoten enthält (veraltet), konfigurieren Sie die Verbindung des Archivknotens mit dem externen Archivierungssystem des Ziels.

## Optionale Aufgaben

- ["Aktualisieren der IP-Adressen des Grid-Node"](#) Wenn sie sich seit der Planung der Bereitstellung geändert haben und das Wiederherstellungspaket erstellt haben.
- ["Konfigurieren Sie die Speicherverschlüsselung"](#), Bei Bedarf.
- ["Konfigurieren Sie die Storage-Komprimierung"](#) Um die Größe gespeicherter Objekte bei Bedarf zu reduzieren.
- ["Konfigurieren Sie den Zugriff auf das System für Überwachungszwecke"](#) Über eine NFS-Dateifreigabe

## Fehlerbehebung bei Installationsproblemen

Falls bei der Installation des StorageGRID-Systems Probleme auftreten, können Sie auf die Installationsprotokolldateien zugreifen. Der technische Support muss möglicherweise auch die Installations-Log-Dateien verwenden, um Probleme zu beheben.

Die folgenden Installationsprotokolldateien sind über den Container verfügbar, auf dem jeder Node ausgeführt wird:

- `/var/local/log/install.log` (Auf allen Grid-Nodes gefunden)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Auf dem primären Admin-Node gefunden)

Die folgenden Installationsprotokolldateien sind vom Host verfügbar:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log`

Informationen zum Zugriff auf die Protokolldateien finden Sie unter ["Erfassen von Protokolldateien und Systemdaten"](#).

## Verwandte Informationen

["Fehler in einem StorageGRID System beheben"](#)

## Beispiel /etc/Netzwerk/Schnittstellen

Der `/etc/network/interfaces` Die Datei enthält drei Abschnitte, in denen die physischen Schnittstellen, die Bond-Schnittstelle und die VLAN-Schnittstellen definiert werden. Sie können die drei Beispielabschnitte in einer einzelnen Datei kombinieren, die vier physische Linux-Schnittstellen in einer einzelnen LACP-Verbindung aggregieren wird. Anschließend können Sie drei VLAN-Schnittstellen einrichten, die die Verbindung als StorageGRID Grid, Administrator und Client-Netzwerk-Schnittstellen verwenden.

## Physische Schnittstellen

Beachten Sie, dass die Switches an den anderen Enden der Links auch die vier Ports als einzelnen LACP-Trunk oder Port-Kanal behandeln müssen und mindestens drei referenzierte VLANs mit Tags übergeben werden müssen.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

## Bond-Schnittstelle

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 ens224 ens256
```

## VLAN-Schnittstellen

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

## VMware installieren

### Installieren von VMware: Übersicht

Die Installation eines StorageGRID Systems in einer VMware Umgebung umfasst drei Hauptschritte.

1. **Vorbereitung:** Bei der Planung und Vorbereitung führen Sie folgende Aufgaben aus:
  - Erfahren Sie mehr über die Hardware-, Software-, Virtual Machine-, Storage- und Performance-Anforderungen für StorageGRID.
  - Erfahren Sie mehr über die Besonderheiten von ["StorageGRID Networking"](#) Damit Sie Ihr Netzwerk entsprechend konfigurieren können.
  - Ermitteln und Vorbereiten der physischen Server, die Sie für das Hosten Ihrer StorageGRID Grid Nodes verwenden möchten
  - Auf den Servern, die Sie vorbereitet haben:
    - Installation von VMware vSphere Hypervisor
    - Konfigurieren Sie die ESX Hosts
    - Installation und Konfiguration von VMware vSphere und vCenter
2. **Bereitstellung:** Grid-Knoten mit dem VMware vSphere Web Client bereitstellen. Wenn Sie Grid-Nodes implementieren, werden diese als Teil des StorageGRID Systems erstellt und mit einem oder mehreren Netzwerken verbunden.
  - a. Verwenden Sie den VMware vSphere Web Client, eine VMDK-Datei und eine Reihe von .ovf-Dateivorlagen, um die softwarebasierten Nodes als Virtual Machines (VMs) auf den Servern bereitzustellen, die Sie in Schritt 1 vorbereitet haben.
  - b. Verwenden Sie das Installationsprogramm für StorageGRID Appliance, um StorageGRID Appliance-Nodes bereitzustellen.



Hardware-spezifische Installations- und Integrationsanweisungen sind nicht im StorageGRID Installationsverfahren enthalten. Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie im "[Schnellstart für die Hardwareinstallation](#)" Anleitung für das Gerät finden.

3. **Konfiguration:** Wenn alle Knoten bereitgestellt wurden, verwenden Sie den Grid Manager, um das Grid zu konfigurieren und die Installation abzuschließen.

Diese Anweisungen empfehlen einen Standardansatz für die Implementierung und Konfiguration eines StorageGRID Systems in einer VMware Umgebung. Siehe auch die Informationen über folgende alternative Ansätze:

- Grid-Nodes in VMware vSphere implementieren – mit dem `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash-Skript (erhältlich im Installationsarchiv)
- Automatisieren Sie die Implementierung und Konfiguration des StorageGRID Systems mit einem Python-Konfigurationsskript (im Installationsarchiv bereitgestellt).
- Automatisieren Sie die Implementierung und Konfiguration von Appliance-Grid-Nodes mit einem Python-Konfigurationsskript (erhältlich über das Installationsarchiv oder über das Installationsprogramm von StorageGRID Appliance).
- Als fortschrittlicher Entwickler von StorageGRID-Implementierungen sollten Sie die Installation VON REST-APIs verwenden, um die Installation von StorageGRID Grid-Nodes zu automatisieren.

## Planung und Vorbereitung der VMware Installation

### Vor der Installation (VMware)

Bevor Sie Grid-Nodes implementieren und das StorageGRID Grid konfigurieren, müssen Sie die Schritte und Anforderungen für das Durchführen des Verfahrens kennen.

Bei den Implementierungs- und Konfigurationsverfahren für StorageGRID ist bereits die Architektur und die betrieblichen Funktionen des StorageGRID Systems bekannt.

Sie können einen oder mehrere Standorte gleichzeitig implementieren. Alle Standorte müssen jedoch die Mindestanforderungen erfüllen, die für mindestens drei Storage-Nodes bestehen.

Bevor Sie mit der Implementierung eines Node und der Grid-Konfiguration beginnen, müssen Sie:

- Planung der StorageGRID Implementierung
- Installation, Anschluss und Konfiguration der gesamten erforderlichen Hardware – einschließlich aller StorageGRID Appliances – gemäß den Spezifikationen



Wenn bei der StorageGRID-Installation keine StorageGRID Appliance (Hardware) Storage Nodes verwendet werden, müssen Sie Hardware-RAID-Storage mit batteriegestütztem Schreib-Cache (BBWC) verwenden. StorageGRID unterstützt die Verwendung von Virtual Storage Area Networks (VSANs), Software-RAID oder keinen RAID-Schutz.



Hardware-spezifische Installations- und Integrationsanweisungen sind nicht im StorageGRID Installationsverfahren enthalten. Informationen zur Installation von StorageGRID Appliances finden Sie unter "[Appliance-Hardware installieren](#)".



- Verstehen Sie die ["Verfügbare Netzwerkooptionen und wie die einzelnen Netzwerkooptionen in Grid-Nodes implementiert werden sollen"](#).
- Sammeln Sie alle Netzwerkinformationen im Voraus. Sammeln Sie, sofern Sie kein DHCP verwenden, die IP-Adressen für die einzelnen Grid-Nodes sowie die IP-Adressen der zu verwendenden DNS- und NTP-Server.
- Legen Sie fest, welche der verfügbaren Implementierungs- und Konfigurationstools Sie verwenden möchten.

## Erforderliche Materialien

Bevor Sie StorageGRID installieren, müssen Sie die erforderlichen Materialien erfassen und vorbereiten.

Element	Hinweise
NetApp StorageGRID Lizenz	Sie benötigen eine gültige, digital signierte NetApp Lizenz.  <b>Hinweis:</b> Das StorageGRID Installationsarchiv enthält eine kostenlose Lizenz, die keinen Support-Anspruch auf das Produkt bietet.
StorageGRID Installationsarchiv	Unbedingt <a href="#">"Laden Sie das StorageGRID-Installationsarchiv herunter und extrahieren Sie die Dateien"</a> .
VMware Software und Dokumentation	Während der Installation verwenden Sie VMware vSphere Web Client, um virtuelle Grid-Knoten auf Virtual Machines zu implementieren. Informationen zu unterstützten Versionen finden Sie im <a href="#">"NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"</a> .
Service-Laptop	Das StorageGRID System wird über einen Service-Laptop installiert. Der Service-Laptop muss Folgendes haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkport</li> <li>• SSH-Client (z. B. PuTTY)</li> <li>• <a href="#">"Unterstützter Webbrowser"</a></li> </ul>
StorageGRID-Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Versionshinweise"</a></li> <li>• <a href="#">"Anweisungen für die Administration von StorageGRID"</a></li> </ul>

## Laden Sie die StorageGRID Installationsdateien herunter und extrahieren Sie sie

Sie müssen die StorageGRID-Installationsarchive herunterladen und die Dateien extrahieren.

### Schritte

1. Wechseln Sie zum ["NetApp Download-Seite für StorageGRID"](#).
2. Wählen Sie die Schaltfläche zum Herunterladen der neuesten Version, oder wählen Sie eine andere Version aus dem Dropdown-Menü aus und wählen Sie **Go**.

3. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort für Ihr NetApp Konto an.
4. Wenn eine Vorsichtshinweis/MustRead-Anweisung angezeigt wird, lesen Sie sie und aktivieren Sie das Kontrollkästchen.



Nachdem Sie die StorageGRID Version installiert haben, müssen Sie alle erforderlichen Hotfixes anwenden. Weitere Informationen finden Sie im "[Hotfix-Verfahren in der Recovery- und Wartungsanleitung](#)"

5. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, aktivieren Sie das Kontrollkästchen und wählen Sie dann **Akzeptieren und fortfahren** aus.
6. Wählen Sie in der Spalte **Install StorageGRID** die .tgz- oder .zip-Datei für VMware aus.



Verwenden Sie die .zip Datei, wenn Windows auf dem Service-Laptop ausgeführt wird.

7. Speichern und extrahieren Sie die Archivdatei.
8. Wählen Sie aus der folgenden Liste die benötigten Dateien aus.

Die benötigten Dateien hängen von der geplanten Grid-Topologie und der Implementierung des StorageGRID Systems ab.



Die in der Tabelle aufgeführten Pfade beziehen sich auf das Verzeichnis der obersten Ebene, das vom extrahierten Installationsarchiv installiert wird.

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	Eine Textdatei, die alle in der StorageGRID-Download-Datei enthaltenen Dateien beschreibt.
	Eine kostenlose Lizenz, die keinen Support-Anspruch auf das Produkt bietet.
	Die Festplattendatei für Virtual Machines, die als Vorlage für die Erstellung von Grid-Node-Virtual Machines verwendet wird.
	Die Vorlagendatei „Open Virtualization Format“ (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Für die Bereitstellung des primären Admin-Knotens.
	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Für die Bereitstellung von nicht-primären Admin-Knoten.
	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Für die Bereitstellung von Archiv-Knoten.

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Für die Bereitstellung von Gateway-Knoten.
	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Zur Bereitstellung von virtuellen Maschinen-basierten Speicher-knoten.
Tool zur Implementierung von Skripten	Beschreibung
	Ein Bash Shell-Skript, das zur Automatisierung der Implementierung virtueller Grid-Nodes verwendet wird.
	Eine Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> Skript:
	Ein Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration eines StorageGRID Systems.
	Ein Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration von StorageGRID Appliances
	Ein Beispiel für ein Python-Skript, mit dem Sie sich bei der Grid Management API anmelden können, wenn Single Sign-On (SSO) aktiviert ist. Sie können dieses Skript auch für Ping Federate verwenden.
	Eine Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>configure-storagegrid.py</code> Skript:
	Eine leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem <code>configure-storagegrid.py</code> Skript:
	Ein Beispiel für ein Python-Skript, mit dem Sie sich bei der Grid Management API anmelden können, wenn Single Sign-On (SSO) mithilfe von Active Directory oder Ping Federate aktiviert ist.
	Ein Hilfskript, das vom Begleiter aufgerufen wird <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python-Skript zur Durchführung von SSO-Interaktionen mit Azure

Pfad und Dateiname	Beschreibung
	<p>API-Schemata für StorageGRID:</p> <p><b>Hinweis:</b> Bevor Sie ein Upgrade durchführen, können Sie diese Schemas verwenden, um zu bestätigen, dass jeder Code, den Sie zur Verwendung von StorageGRID Management APIs geschrieben haben, mit der neuen StorageGRID-Version kompatibel ist, wenn Sie keine StorageGRID-Umgebung außerhalb der Produktionsumgebung für Upgrade-Kompatibilitätstests haben.</p>

## Softwareanforderungen

Sie können eine Virtual Machine zum Hosten jedes beliebigen Typs des StorageGRID Grid Node verwenden. Für jeden Grid-Node, der auf dem VMware-Server installiert ist, ist eine Virtual Machine erforderlich.

### VMware vSphere Hypervisor

Sie müssen VMware vSphere Hypervisor auf einem vorbereiteten physischen Server installieren. Die Hardware muss vor der Installation der VMware Software korrekt konfiguriert sein (einschließlich Firmware-Versionen und BIOS-Einstellungen).

- Zur Unterstützung des Netzwerkes für das zu installierende StorageGRID-System konfigurieren Sie das Netzwerk im Hypervisor nach Bedarf.

#### "Netzwerkrichtlinien"

- Stellen Sie sicher, dass der Datastore groß genug für die virtuellen Maschinen und virtuellen Festplatten ist, die zum Hosten der Grid-Nodes benötigt werden.
- Wenn Sie mehr als einen Datenspeicher erstellen, benennen Sie jeden Datenspeicher. So können Sie bei der Erstellung von Virtual Machines leicht ermitteln, welchen Datenspeicher für die einzelnen Grid-Nodes verwendet werden soll.

### Konfigurationsanforderungen für den ESX Host



Sie müssen das Network Time Protocol (NTP) auf jedem ESX-Host ordnungsgemäß konfigurieren. Wenn die Host-Zeit falsch ist, können negative Auswirkungen, einschließlich Datenverlust, auftreten.

### Konfigurationsanforderungen für VMware

Vor der Implementierung von StorageGRID Grid-Nodes müssen Sie VMware vSphere und vCenter installieren und konfigurieren.

Informationen zu unterstützten Versionen von VMware vSphere Hypervisor und VMware vCenter Server-Software finden Sie im ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#).

Die Schritte zur Installation dieser VMware-Produkte finden Sie in der VMware-Dokumentation.

## CPU- und RAM-Anforderungen erfüllt

Überprüfen und konfigurieren Sie vor dem Installieren der StorageGRID Software die Hardware so, dass sie zur Unterstützung des StorageGRID Systems bereit ist.

Informationen zu unterstützten Servern finden Sie im ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#).

Jeder StorageGRID Node benötigt die folgenden Mindestanforderungen:

- CPU-Cores: 8 pro Node
- RAM: Mindestens 24 GB pro Node und 2 bis 16 GB weniger als der gesamte System-RAM, abhängig von der verfügbaren RAM-Gesamtkapazität und der Anzahl der nicht-StorageGRID-Software, die auf dem System ausgeführt wird

Stellen Sie sicher, dass die Anzahl der StorageGRID-Knoten, die Sie auf jedem physischen oder virtuellen Host ausführen möchten, die Anzahl der CPU-Kerne oder des verfügbaren physischen RAM nicht überschreitet. Wenn die Hosts nicht speziell für die Ausführung von StorageGRID vorgesehen sind (nicht empfohlen), berücksichtigen Sie die Ressourcenanforderungen der anderen Applikationen.



Überwachen Sie Ihre CPU- und Arbeitsspeicherauslastung regelmäßig, um sicherzustellen, dass diese Ressourcen Ihre Workloads weiterhin erfüllen. Beispielsweise würde eine Verdoppelung der RAM- und CPU-Zuweisung für virtuelle Storage-Nodes ähnliche Ressourcen bereitstellen wie für die StorageGRID Appliance-Nodes. Wenn die Menge der Metadaten pro Node 500 GB überschreitet, sollten Sie darüber hinaus den RAM pro Node auf 48 GB oder mehr erhöhen. Informationen zum Management von Objekt-Metadaten-Storage, zum Erhöhen der Einstellung für reservierten Speicherplatz für Metadaten und zum Monitoring der CPU- und Arbeitsspeicherauslastung finden Sie in den Anweisungen für ["Administration"](#), ["Monitoring"](#), und ["Aktualisierung"](#) StorageGRID:

Wenn Hyper-Threading auf den zugrunde liegenden physischen Hosts aktiviert ist, können Sie 8 virtuelle Kerne (4 physische Kerne) pro Node bereitstellen. Wenn Hyperthreading auf den zugrunde liegenden physischen Hosts nicht aktiviert ist, müssen Sie 8 physische Kerne pro Node bereitstellen.

Wenn Sie Virtual Machines als Hosts verwenden und die Größe und Anzahl der VMs kontrollieren können, sollten Sie für jeden StorageGRID Node eine einzelne VM verwenden und die Größe der VM entsprechend festlegen.

Bei Produktionsimplementierungen sollten nicht mehrere Storage-Nodes auf derselben physischen Speicherhardware oder einem virtuellen Host ausgeführt werden. Jeder Storage-Node in einer einzelnen StorageGRID-Implementierung sollte sich in einer eigenen, isolierten Ausfall-Domäne befinden. Sie können die Langlebigkeit und Verfügbarkeit von Objektdaten maximieren, wenn sichergestellt wird, dass ein einzelner Hardwareausfall nur einen einzelnen Storage-Node beeinträchtigen kann.

Siehe auch ["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#).

## Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt

Sie müssen die Storage- und Performance-Anforderungen für StorageGRID Nodes kennen, die von Virtual Machines gehostet werden. So können Sie ausreichend Speicherplatz für die anfängliche Konfiguration und die zukünftige Storage-Erweiterung bereitstellen.

## Performance-Anforderungen erfüllt

Die Performance des Betriebssystem-Volumes und des ersten Storage Volumes wirkt sich erheblich auf die Gesamt-Performance des Systems aus. Vergewissern Sie sich, dass diese eine ausreichende Festplatten-Performance in Bezug auf Latenz, IOPS (Input/Output Operations per Second) und Durchsatz bieten.

Für alle StorageGRID Nodes ist das BS-Laufwerk und alle Storage Volumes ein Write Back-Caching aktiviert. Der Cache muss sich auf einem geschützten oder persistenten Medium befinden.

## Anforderungen für Virtual Machines, die NetApp ONTAP Storage nutzen

Wenn Sie einen StorageGRID-Knoten als Virtual Machine mit Speicher von einem NetApp ONTAP-System bereitstellen, haben Sie bestätigt, dass für das Volume keine FabricPool-Tiering-Richtlinie aktiviert ist. Wenn beispielsweise ein StorageGRID-Knoten als virtuelle Maschine auf einem VMware-Host ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass für das Volume, das den Datastore für den Node sichert, keine FabricPool-Tiering-Richtlinie aktiviert ist. Das Deaktivieren von FabricPool Tiering für Volumes, die in Verbindung mit StorageGRID Nodes verwendet werden, vereinfacht die Fehlerbehebung und Storage-Vorgänge.



Verwenden Sie FabricPool niemals, um StorageGRID-bezogene Daten in das Tiering zurück zu StorageGRID selbst zu verschieben. Das Tiering von StorageGRID-Daten zurück in die StorageGRID verbessert die Fehlerbehebung und reduziert die Komplexität von betrieblichen Abläufen.

## Anzahl der erforderlichen Virtual Machines

Jeder StorageGRID Standort erfordert mindestens drei Storage-Nodes.



Führen Sie in einer Produktionsimplementierung nicht mehr als einen Storage Node auf einem einzelnen Virtual Machine-Server aus. Die Verwendung eines dedizierten Virtual Machine-Hosts für jeden Storage Node stellt eine isolierte Ausfall-Domäne bereit.

Andere Node-Typen, wie beispielsweise Admin-Nodes oder Gateway-Nodes, können auf demselben Virtual-Machine-Host oder je nach Bedarf auf ihren eigenen dedizierten Virtual-Machine-Hosts implementiert werden. Wenn Sie jedoch mehrere Knoten desselben Typs (z. B. zwei Gateway-Nodes) haben, installieren Sie nicht alle Instanzen auf demselben Host der virtuellen Maschine.

## Storage-Anforderungen nach Node-Typ

In einer Produktionsumgebung müssen die Virtual Machines für StorageGRID Grid-Nodes je nach Node-Typ unterschiedliche Anforderungen erfüllen.



Disk Snapshots können nicht zur Wiederherstellung von Grid Nodes verwendet werden. Lesen Sie stattdessen den Abschnitt ["Recovery von Grid Nodes"](#) Verfahren für jeden Node-Typ.

Node-Typ	Storage
Admin-Node	100 GB LUN FÜR OS
	200 GB LUN für Admin-Node-Tabellen
	200 GB LUN für Admin Node Audit-Protokoll

Node-Typ	Storage
Storage-Node	<p>100 GB LUN FÜR OS</p> <p>3 LUNs für jeden Speicherknoten auf diesem Host</p> <p><b>Hinweis:</b> Ein Speicherknoten kann 1 bis 16 Speicher-LUNs haben; mindestens 3 Speicher-LUNs werden empfohlen.</p> <p>Mindestgröße pro LUN: 4 TB</p> <p>Maximale getestete LUN-Größe: 39 TB.</p>
Gateway-Node	100 GB LUN FÜR OS
Archiv-Node	100 GB LUN FÜR OS



Je nach konfigurierter Audit-Ebene die Größe der Benutzereingaben wie S3-Objektschlüsselname, Und wie viele Audit-Log-Daten Sie erhalten müssen, müssen Sie möglicherweise die Größe der Audit-Log-LUN auf jedem Admin-Node erhöhen. Im Allgemeinen generiert ein Grid ca. 1 KB Audit-Daten pro S3-Vorgang, Das heißt, eine 200 GB LUN würde 70 Millionen Operationen pro Tag oder 800 Operationen pro Sekunde für zwei bis drei Tage unterstützen.

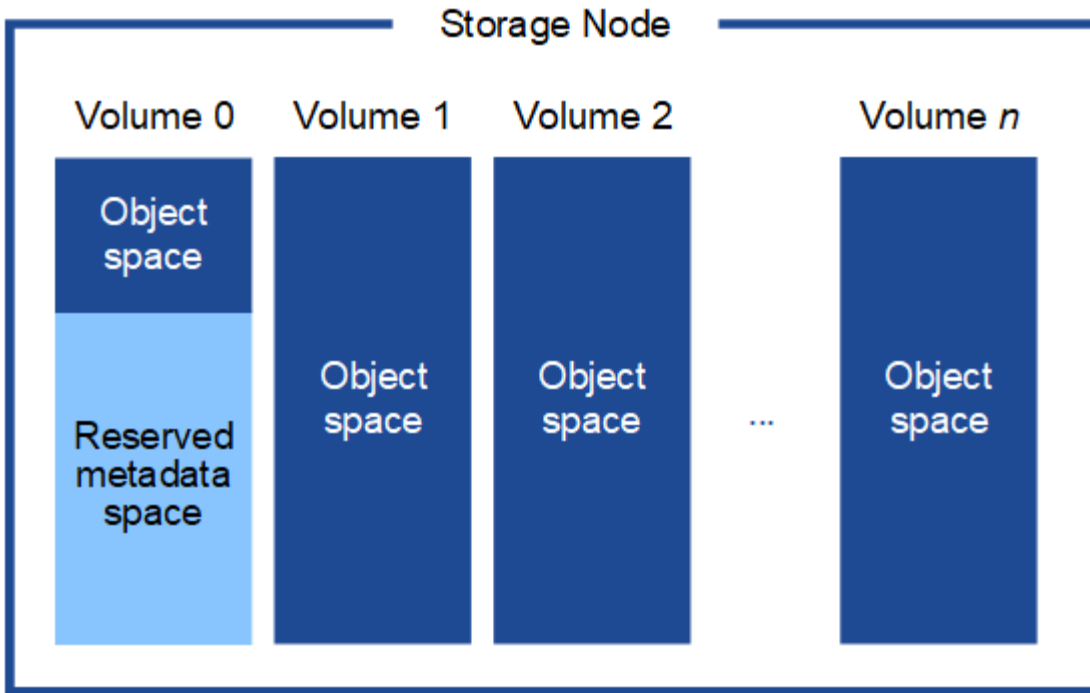
#### Storage-Anforderungen für Storage-Nodes

Ein softwarebasierter Speicher-Node kann 1 bis 16 Speicher-Volumes haben - -3 oder mehr Speicher-Volumes werden empfohlen. Jedes Storage-Volume sollte 4 TB oder größer sein.



Ein Appliance-Speicherknoten kann bis zu 48 Speicher-Volumes haben.

Wie in der Abbildung dargestellt, reserviert StorageGRID Speicherplatz für Objekt-Metadaten auf dem Storage Volume 0 jedes Storage-Nodes. Alle verbleibenden Speicherplatz auf dem Storage-Volume 0 und anderen Storage-Volumes im Storage-Node werden ausschließlich für Objektdaten verwendet.



Um Redundanz zu gewährleisten und Objekt-Metadaten vor Verlust zu schützen, speichert StorageGRID drei Kopien der Metadaten für alle Objekte im System an jedem Standort. Die drei Kopien der Objektmetadaten werden gleichmäßig auf alle Storage-Nodes an jedem Standort verteilt.

Wenn Sie Volume 0 eines neuen Storage-Node Speicherplatz zuweisen, müssen Sie sicherstellen, dass für den Anteil aller Objekt-Metadaten des Node ausreichend Speicherplatz vorhanden ist.

- Mindestens müssen Sie Volume 0 mindestens 4 TB zuweisen.



Wenn Sie nur ein Storage-Volume für einen Storage-Node verwenden und dem Volume 4 TB oder weniger zuweisen, hat der Storage-Node beim Start möglicherweise den Schreibgeschützten Storage-Status und speichert nur Objekt-Metadaten.



Wenn Sie Volume 0 weniger als 500 GB zuweisen (nur für den nicht-produktiven Einsatz), sind 10 % der Kapazität des Speicher-Volumes für Metadaten reserviert.

- Wenn Sie ein neues System installieren (StorageGRID 11.6 oder höher) und jeder Speicherknoten mindestens 128 GB RAM hat, weisen Sie Volume 0 mindestens 8 TB zu. Bei Verwendung eines größeren Werts für Volume 0 kann der zulässige Speicherplatz für Metadaten auf jedem Storage Node erhöht werden.
- Verwenden Sie bei der Konfiguration verschiedener Storage-Nodes für einen Standort, falls möglich, die gleiche Einstellung für Volume 0. Wenn ein Standort Storage-Nodes unterschiedlicher Größe enthält, bestimmt der Storage-Node mit dem kleinsten Volume 0 die Metadaten-Kapazität dieses Standorts.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Management von Objekt-Metadaten-Storage"](#).

## Virtual Machine Grid-Nodes (VMware) implementieren

### Erfassen von Informationen über die Bereitstellungsumgebung

Bevor Sie Grid-Nodes bereitstellen, müssen Sie Informationen über Ihre



## Netzwerkkonfiguration und die VMware Umgebung erfassen.



Es ist effizienter, eine einzelne Installation aller Nodes durchzuführen, anstatt zu einem späteren Zeitpunkt einige Nodes zu installieren.

### VMware Informationen

Sie müssen in die Bereitstellungsumgebung zugreifen und Informationen über die VMware Umgebung, die für Grid, Administrator und Client-Netzwerke erstellten Netzwerke und die Storage-Volume-Typen, die Sie für Storage-Nodes verwenden möchten, sammeln.

Sie müssen Informationen über Ihre VMware Umgebung erfassen. Dazu gehören folgende:

- Benutzername und Passwort für ein VMware vSphere-Konto mit entsprechenden Berechtigungen zum Abschließen der Bereitstellung.
- Informationen zu Host-, Datastore- und Netzwerkkonfiguration für jede StorageGRID Grid-Node Virtual Machine.



VMware Live vMotion bewirkt, dass die Taktzeit der Virtual Machine zu springen und nicht für Grid-Nodes jeglicher Art unterstützt wird. Obwohl selten, falsche Uhrzeiten können zum Verlust von Daten oder Konfigurations-Updates führen.

### Informationen zum Grid-Netzwerk

Sie müssen Informationen über das für das StorageGRID Grid-Netzwerk erstellte VMware-Netzwerk erfassen (erforderlich), darunter:

- Der Netzwerkname.
- Wenn Sie kein DHCP verwenden, müssen Sie die erforderlichen Netzwerkdetails für jeden Grid-Node (IP-Adresse, Gateway und Netzwerkmaske) angeben.
- Wenn Sie DHCP nicht verwenden, wird die IP-Adresse des primären Admin-Knotens im Grid-Netzwerk verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter „How Grid Nodes discover the primary Admin Node“.

### Informationen zum Admin-Netzwerk

Bei Nodes, die mit dem optionalen StorageGRID-Admin-Netzwerk verbunden werden sollen, müssen Sie Informationen über das für dieses Netzwerk erstellte VMware-Netzwerk erfassen. Dazu gehören:

- Der Netzwerkname.
- Die Methode zum Zuweisen von IP-Adressen entweder statisch oder DHCP.
- Wenn Sie statische IP-Adressen verwenden, sind die erforderlichen Netzwerkdetails für jeden Grid-Node (IP-Adresse, Gateway, Netzwerkmaske) erforderlich.
- Die externe Subnetz-Liste (ESL) für das Admin-Netzwerk.

### Informationen zum Client-Netzwerk

Bei Nodes, die mit dem optionalen StorageGRID-Clientnetzwerk verbunden werden sollen, müssen Sie Informationen über das für dieses Netzwerk erstellte VMware-Netzwerk erfassen. Dazu gehören:

- Der Netzwerkname.

- Die Methode zum Zuweisen von IP-Adressen entweder statisch oder DHCP.
- Wenn Sie statische IP-Adressen verwenden, sind die erforderlichen Netzwerkdetails für jeden Grid-Node (IP-Adresse, Gateway, Netzwerkmaske) erforderlich.

#### Informationen zu zusätzlichen Schnittstellen

Nach der Installation des Node können Sie optional Trunk oder Zugriffsschnittstellen zur VM in vCenter hinzufügen. Beispielsweise möchten Sie einem Admin oder Gateway Node eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, sodass Sie den Datenverkehr zwischen verschiedenen Applikationen oder Mandanten über VLAN-Schnittstellen trennen können. Oder auch, wenn Sie eine Access-Schnittstelle hinzufügen möchten, um sie in einer HA-Gruppe (High Availability, Hochverfügbarkeit) zu verwenden.

Die Schnittstellen, die Sie hinzufügen, werden auf der Seite VLAN-Schnittstellen und auf der Seite HA-Gruppen im Grid Manager angezeigt.

- Wenn Sie eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, konfigurieren Sie eine oder mehrere VLAN-Schnittstellen für jede neue übergeordnete Schnittstelle. Siehe ["Konfigurieren Sie die VLAN-Schnittstellen"](#).
- Wenn Sie eine Zugriffsoberfläche hinzufügen, müssen Sie sie direkt HA-Gruppen hinzufügen. Siehe ["Konfigurieren Sie Hochverfügbarkeitsgruppen"](#).

#### Storage Volumes für virtuelle Storage-Nodes

Sie müssen die folgenden Informationen für virtuelle Maschinen-basierte Speicherknoten sammeln:

- Die Anzahl und Größe der Storage Volumes (Storage LUNs), die Sie hinzufügen möchten. Siehe „SStorage- und Performance-Anforderungen.“

#### Informationen zur Grid-Konfiguration

Sie müssen Informationen erfassen, um Ihr Raster zu konfigurieren:

- Grid-Lizenz
- IP-Adressen des Network Time Protocol-Servers (NTP)
- IP-Adressen des DNS-Servers

#### Verwandte Informationen

["Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes"](#)

["Storage- und Performance-Anforderungen erfüllt"](#)

#### Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes

Die Grid-Nodes kommunizieren mit dem primären Admin-Node zu Konfiguration und Management. Jeder Grid-Knoten muss die IP-Adresse des primären Admin-Knotens im Grid-Netzwerk kennen.

Um sicherzustellen, dass ein Grid-Node auf den primären Admin-Node zugreifen kann, können Sie bei der Bereitstellung des Node eines der folgenden Schritte ausführen:

- Sie können den ADMIN\_IP-Parameter verwenden, um die IP-Adresse des primären Admin-Knotens manuell einzugeben.
- Sie können den ADMIN\_IP-Parameter weglassen, damit der Grid-Node den Wert automatisch ermittelt.

Die automatische Erkennung ist besonders nützlich, wenn das Grid-Netzwerk DHCP verwendet, um die IP-Adresse dem primären Admin-Node zuzuweisen.

Die automatische Erkennung des primären Admin-Knotens wird über ein Multicast-Domänennamensystem (mDNS) durchgeführt. Beim ersten Start des primären Admin-Knotens veröffentlicht er seine IP-Adresse mit mDNS. Andere Knoten im selben Subnetz können dann die IP-Adresse abfragen und automatisch erfassen. Da der Multicast-IP-Datenverkehr normalerweise nicht über Subnetze routungsfähig ist, können Nodes in anderen Subnetzen die IP-Adresse des primären Admin-Node nicht direkt abrufen.

Wenn Sie die automatische Erkennung verwenden:



- Sie müssen DIE ADMIN\_IP-Einstellung für mindestens einen Grid-Node in allen Subnetzen, mit denen der primäre Admin-Node nicht direkt verbunden ist, enthalten. Dieser Grid-Knoten veröffentlicht dann die IP-Adresse des primären Admin-Knotens für andere Knoten im Subnetz, um mit mDNS zu ermitteln.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerkinfrastruktur den Datenverkehr mehrerer gegossener IP-Daten innerhalb eines Subnetzes unterstützt.

## Implementieren Sie einen StorageGRID Node als Virtual Machine

Sie verwenden VMware vSphere Web Client, um jeden Grid-Knoten als virtuelle Maschine bereitzustellen. Während der Implementierung wird jeder Grid-Node erstellt und mit einem oder mehreren StorageGRID-Netzwerken verbunden.

Wenn Sie Speicherknoten einer StorageGRID-Appliance bereitstellen müssen, finden Sie weitere Informationen unter ["Appliance-Storage-Node implementieren"](#).

Optional können Sie Node-Ports neu zuordnen oder die CPU- oder Speichereinstellungen für den Node erhöhen, bevor Sie den Node einschalten.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben die Vorgehensweise überprüft ["Installation planen und vorbereiten"](#) und Sie verstehen die Anforderungen an Software, CPU und RAM sowie Storage und Performance.
- Sie sind mit VMware vSphere Hypervisor vertraut und verfügen über Erfahrung mit der Bereitstellung von Virtual Machines in dieser Umgebung.



Der `open-vm-tools` Paket, eine Open-Source-Implementierung ähnlich wie VMware Tools, ist in der virtuellen StorageGRID-Maschine enthalten. Sie müssen VMware Tools nicht manuell installieren.

- Sie haben die korrekte Version des StorageGRID-Installationsarchivs für VMware heruntergeladen und extrahiert.



Wenn Sie den neuen Node im Rahmen eines Erweiterungs- oder Recovery-Vorgangs implementieren, müssen Sie die Version von StorageGRID verwenden, die derzeit im Grid ausgeführt wird.

- Sie haben das Laufwerk der virtuellen StorageGRID-Maschine ( `.vmdk` ) Datei:

- Sie haben die .ovf Und .mf Dateien für jeden Typ von Grid-Node, den Sie implementieren:

Dateiname	Beschreibung
vsphere-Primary-admin.ovf vsphere-Primary-admin.mf	Die Vorlagendatei und die Manifestdatei für den primären Admin-Knoten.
vsphere-nicht-Primary-admin.ovf vsphere-nicht-Primary-admin.mf	Die Vorlagendatei und die Manifestdatei für einen nicht-primären Admin-Knoten.
vsphere-Archive.ovf vsphere-Archive.mf	Die Vorlagendatei und die Manifestdatei für einen Archiv-Knoten.
vsphere-Gateway.ovf vsphere-Gateway.mf	Die Vorlagendatei und die Manifestdatei für einen Gateway-Knoten.
vsphere-Storage.ovf vsphere-Storage.mf	Vorlagendatei und Manifestdatei für einen Speicherknoten.

- Der .vdmk, .ovf, und .mf Alle Dateien befinden sich im selben Verzeichnis.
- Sie verfügen über einen Plan, um Ausfall-Domains zu minimieren. Sie sollten beispielsweise nicht alle Gateway-Knoten auf einem einzelnen virtuellen Maschinenserver bereitstellen.



Führen Sie in einer Produktionsimplementierung nicht mehr als einen Storage Node auf einem einzelnen Virtual Machine-Server aus. Die Verwendung eines dedizierten Virtual Machine-Hosts für jeden Storage Node stellt eine isolierte Ausfall-Domäne bereit.

- Wenn Sie einen Node im Rahmen eines Erweiterungs- oder Recovery-Vorgangs implementieren, steht Ihnen die zur Verfügung ["Anweisungen zum erweitern eines StorageGRID-Systems"](#) Oder im ["Anweisungen zur Wiederherstellung und Wartung"](#).
- Wenn Sie einen StorageGRID-Knoten als Virtual Machine mit Speicher von einem NetApp ONTAP-System bereitstellen, haben Sie bestätigt, dass für das Volume keine FabricPool-Tiering-Richtlinie aktiviert ist. Wenn beispielsweise ein StorageGRID-Knoten als virtuelle Maschine auf einem VMware-Host ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass für das Volume, das den Datastore für den Node sichert, keine FabricPool-Tiering-Richtlinie aktiviert ist. Das Deaktivieren von FabricPool Tiering für Volumes, die in Verbindung mit StorageGRID Nodes verwendet werden, vereinfacht die Fehlerbehebung und Storage-Vorgänge.



Verwenden Sie FabricPool niemals, um StorageGRID-bezogene Daten in das Tiering zurück zu StorageGRID selbst zu verschieben. Das Tiering von StorageGRID-Daten zurück in die StorageGRID verbessert die Fehlerbehebung und reduziert die Komplexität von betrieblichen Abläufen.

### Über diese Aufgabe

Befolgen Sie diese Anweisungen, um zunächst VMware Nodes zu implementieren, einen neuen VMware Node in einer Erweiterung hinzuzufügen oder einen VMware Node im Rahmen eines Recovery-Vorgangs zu

ersetzen. Sofern in den Schritten nicht anders angegeben, ist das Verfahren zur Node-Implementierung für alle Node-Typen, einschließlich Admin-Nodes, Storage-Nodes, Gateway-Nodes und Archiv-Nodes, identisch.

Wenn Sie ein neues StorageGRID System installieren:

- Sie müssen den primären Admin-Node bereitstellen, bevor Sie einen anderen Grid-Node bereitstellen.
- Sie müssen sicherstellen, dass jede virtuelle Maschine über das Grid-Netzwerk eine Verbindung zum primären Admin-Node herstellen kann.
- Vor der Konfiguration des Grid müssen Sie alle Grid-Nodes implementieren.

Wenn Sie eine Erweiterung oder Wiederherstellung durchführen:

- Sie müssen sicherstellen, dass die neue virtuelle Maschine über das Grid-Netzwerk eine Verbindung zum primären Admin-Node herstellen kann.

Wenn Sie einen der Node-Ports neu zuordnen müssen, schalten Sie den neuen Node erst ein, wenn die Konfiguration der Port-Neuzuordnung abgeschlossen ist.

## Schritte

### 1. Implementieren Sie mit vCenter eine OVF-Vorlage.

Wenn Sie eine URL angeben, zeigen Sie auf einen Ordner mit den folgenden Dateien. Wählen Sie andernfalls jede dieser Dateien aus einem lokalen Verzeichnis aus.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

Wenn dies beispielsweise der erste Node ist, den Sie bereitstellen, verwenden Sie diese Dateien, um den primären Admin-Node für Ihr StorageGRID-System bereitzustellen:

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
sphere-primary-admin.ovf  
sphere-primary-admin.mf
```

### 2. Geben Sie einen Namen für die virtuelle Maschine ein.

Als Standard-Practice wird derselbe Name sowohl für die Virtual Machine als auch für den Grid-Node verwendet.

3. Platzieren Sie die virtuelle Maschine in die entsprechende vApp oder den entsprechenden Ressourcen-Pool.
4. Wenn Sie den primären Admin-Knoten bereitstellen, lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und akzeptieren Sie diese.

Je nach Ihrer Version von vCenter variieren die Schritte in der Reihenfolge, in der sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung akzeptieren, den Namen der virtuellen Maschine angeben und einen Datastore auswählen.

## 5. Wählen Sie Speicher für die virtuelle Maschine aus.

Wenn Sie einen Node im Rahmen der Recovery implementieren, führen Sie die Anweisungen im aus [Storage Recovery-Schritt](#) Um neue virtuelle Festplatten hinzuzufügen, fügen Sie virtuelle Festplatten vom ausgefallenen Grid-Node oder beiden wieder an.

Verwenden Sie bei der Bereitstellung eines Storage-Nodes 3 oder mehr Storage-Volumes, wobei jedes Storage-Volume mindestens 4 TB betragen kann. Sie müssen Volume 0 mindestens 4 TB zuweisen.



Die ovf-Datei Storage Node definiert mehrere VMDKs für den Speicher. Sofern diese VMDKs Ihre Storage-Anforderungen nicht erfüllen, sollten Sie sie entfernen und vor dem Einschalten des Knotens entsprechende VMDKs oder RDMs für den Storage zuweisen. VMDKs sind in VMware-Umgebungen häufiger und einfacher zu managen, während RDMs über 100 MB/s bessere Performance für Workloads mit größeren Objektgrößen bieten können (z. B. über 8 MB).



Einige Installationen von StorageGRID können größere, aktivere Storage Volumes als typische virtualisierte Workloads nutzen. Möglicherweise müssen Sie einige Hypervisor-Parameter einstellen, wie z. B. `MaxAddressableSpaceTB`, Optimale Leistung zu erzielen. Falls die Performance nicht beeinträchtigt wird, wenden Sie sich an Ihre Virtualisierungs-Support-Ressource, um zu ermitteln, ob Ihre Umgebung von Workload-spezifischem `ConfigurationTuning` profitieren kann.

## 6. Wählen Sie Netzwerke aus.

Legen Sie fest, welche StorageGRID-Netzwerke der Knoten verwendet, indem Sie ein Zielnetzwerk für jedes Quellnetzwerk auswählen.

- Das Grid-Netzwerk ist erforderlich. Sie müssen ein Zielnetzwerk in der vSphere Umgebung auswählen.
- Wenn Sie das Admin-Netzwerk verwenden, wählen Sie in der vSphere-Umgebung ein anderes Zielnetzwerk aus. Wenn Sie das Admin-Netzwerk nicht verwenden, wählen Sie dasselbe Ziel aus, das Sie für das Grid-Netzwerk ausgewählt haben.
- Wenn Sie das Client-Netzwerk verwenden, wählen Sie in der vSphere-Umgebung ein anderes Zielnetzwerk aus. Wenn Sie das Client-Netzwerk nicht verwenden, wählen Sie dasselbe Ziel aus, das Sie für das Grid-Netzwerk ausgewählt haben.

## 7. Konfigurieren Sie unter **Vorlage anpassen** die erforderlichen Eigenschaften für den StorageGRID-Knoten.

### a. Geben Sie den **Knotennamen** ein.



Wenn Sie einen Grid-Node wiederherstellen, müssen Sie den Namen des Node eingeben, den Sie wiederherstellen.

### b. Wählen Sie im Abschnitt **Grid Network (eth0)** DIE Option STATISCH oder DHCP für die **Grid-Netzwerk-IP-Konfiguration** aus.

- Wenn SIE STATISCH wählen, geben Sie **Grid-Netzwerk-IP**, **Grid-Netzwerkmaske**, **Grid-Netzwerk-Gateway** und **Grid-Netzwerk-MTU** ein.
- Wenn Sie DHCP auswählen, werden die **Grid-Netzwerk-IP**, **Grid-Netzwerkmaske** und **Grid-Netzwerk-Gateway** automatisch zugewiesen.

### c. Geben Sie im Feld **Primary Admin IP** die IP-Adresse des primären Admin-Knotens für das Grid Network ein.



Dieser Schritt gilt nicht, wenn der Knoten, den Sie bereitstellen, der primäre Admin-Node ist.

Wenn Sie die IP-Adresse des primären Admin-Knotens auslassen, wird die IP-Adresse automatisch erkannt, wenn der primäre Admin-Node oder mindestens ein anderer Grid-Node mit konfigurierter ADMIN\_IP im selben Subnetz vorhanden ist. Es wird jedoch empfohlen, hier die IP-Adresse des primären Admin-Knotens festzulegen.

- a. Wählen Sie im Abschnitt **Admin-Netzwerk (eth1)** DIE Option STATISCH, DHCP oder DEAKTIVIERT für die **Admin-Netzwerk-IP-Konfiguration** aus.
  - Wenn Sie das Admin-Netzwerk nicht verwenden möchten, wählen SIE DEAKTIVIERT aus, und geben Sie **0.0.0.0** für die Admin-Netzwerk-IP ein. Sie können die anderen Felder leer lassen.
  - Wenn SIE STATISCH wählen, geben Sie die Option **Admin-Netzwerk-IP, Admin-Netzwerkmaske, Admin-Netzwerk-Gateway** und **Admin-Netzwerk-MTU** ein.
  - Wenn SIE STATISCH wählen, geben Sie die Liste \* Admin Netzwerk External Subnetz list\* ein. Außerdem müssen Sie ein Gateway konfigurieren.
  - Wenn Sie DHCP auswählen, werden die **Admin-Netzwerk-IP, Admin-Netzwerkmaske** und **Admin-Netzwerk-Gateway** automatisch zugewiesen.
- b. Wählen Sie im Abschnitt **Client Network (eth2)** DIE Option STATISCH, DHCP oder DEAKTIVIERT für die **Client-Netzwerk-IP-Konfiguration** aus.
  - Wenn Sie das Client-Netzwerk nicht verwenden möchten, wählen SIE DEAKTIVIERT aus, und geben Sie **0.0.0.0** für die Client-Netzwerk-IP ein. Sie können die anderen Felder leer lassen.
  - Wenn SIE STATISCH wählen, geben Sie **Client-Netzwerk-IP, Client-Netzwerkmaske, Client-Netzwerk-Gateway** und **Client-Netzwerk-MTU** ein.
  - Wenn Sie DHCP auswählen, werden die **Client-Netzwerk-IP, Client-Netzwerkmaske** und **Client-Netzwerk-Gateway** automatisch zugewiesen.
8. Überprüfen Sie die Virtual Machine-Konfiguration und nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen vor.
9. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie **Fertig stellen**, um den Upload der virtuellen Maschine zu starten.
10. Wenn Sie diesen Node im Rahmen des Wiederherstellungsvorgangs bereitgestellt haben und es sich dabei nicht um eine Wiederherstellung mit einem kompletten Node handelt, führen Sie nach Abschluss der Bereitstellung die folgenden Schritte aus:
  - a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
  - b. Wählen Sie jede virtuelle Standardfestplatte aus, die für den Speicher bestimmt wurde, und wählen Sie **Entfernen**.
  - c. Je nach Ihren Bedingungen bei der Datenwiederherstellung fügen Sie je nach Ihren Storage-Anforderungen neue virtuelle Festplatten hinzu. Fügen Sie alle virtuellen Festplatten wieder an, die aus dem zuvor entfernten ausgefallenen Grid-Node oder beiden Festplatten erhalten bleiben.

Beachten Sie die folgenden wichtigen Richtlinien:

- Wenn Sie neue Festplatten hinzufügen, sollten Sie denselben Speichertyp verwenden, der vor der Wiederherstellung des Nodes verwendet wurde.
- Die ovf-Datei Storage Node definiert mehrere VMDKs für den Speicher. Sofern diese VMDKs Ihre Storage-Anforderungen nicht erfüllen, sollten Sie sie entfernen und vor dem Einschalten des Knotens entsprechende VMDKs oder RDMs für den Storage zuweisen. VMDKs sind in VMware-Umgebungen häufiger und einfacher zu managen, während RDMs über 100 MB/s bessere

Performance für Workloads mit größeren Objektgrößen bieten können (z. B. über 8 MB).

11. Wenn Sie die von diesem Node verwendeten Ports neu zuordnen müssen, führen Sie die folgenden Schritte aus.

Möglicherweise müssen Sie einen Port neu zuordnen, wenn Ihre Unternehmensrichtlinien den Zugriff auf einen oder mehrere von StorageGRID verwendete Ports einschränken. Siehe "[Netzwerkrichtlinien](#)". Für die von StorageGRID verwendeten Ports.



Weisen Sie die in den Endpunkten des Load Balancer verwendeten Ports nicht neu zu.

- a. Wählen Sie die neue VM aus.
- b. Wählen Sie auf der Registerkarte Konfigurieren die Option **Einstellungen > vApp Optionen**. Der Standort von **vApp Optionen** hängt von der Version von vCenter ab.
- c. Suchen Sie in der Tabelle **Properties** DIE Option PORT\_REMAP\_INBOUND und PORT\_REMAP.
- d. Wenn Sie für einen Port ein- und ausgehende Kommunikation symmetrisch zuordnen möchten, wählen Sie **PORT\_REMAP**.



Wenn nur PORT\_REMAP festgelegt ist, gilt die von Ihnen angegebene Zuordnung sowohl für eingehende als auch für ausgehende Kommunikation. Wenn AUCH PORT\_REMAP\_INBOUND angegeben wird, gilt PORT\_REMAP nur für ausgehende Kommunikation.

- i. Scrollen Sie zurück nach oben in der Tabelle und wählen Sie **Bearbeiten**.
- ii. Wählen Sie auf der Registerkarte Typ die Option **Benutzer konfigurierbar** aus, und wählen Sie **Speichern**.
- iii. Wählen Sie **Wert Festlegen**.
- iv. Geben Sie die Port-Zuordnung ein:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> Ist Grid, Administrator oder Client und <protocol> Ist tcp oder udp.

Um z. B. ssh-Datenverkehr von Port 22 nach Port 3022 neu zuzuweisen, geben Sie Folgendes ein:

```
client/tcp/22/3022
```

- i. Wählen Sie **OK**.
- e. Wählen Sie **PORT\_REMAP\_INBOUND** aus, um den Port anzugeben, der für die eingehende Kommunikation an den Knoten verwendet wird.



Wenn SIE PORT\_REMAP\_INBOUND angeben und keinen Wert für PORT\_REMAP angeben, bleibt die ausgehende Kommunikation für den Port unverändert.

- i. Scrollen Sie zurück nach oben in der Tabelle und wählen Sie **Bearbeiten**.
- ii. Wählen Sie auf der Registerkarte Typ die Option **Benutzer konfigurierbar** aus, und wählen Sie **Speichern**.
- iii. Wählen Sie **Wert Festlegen**.
- iv. Geben Sie die Port-Zuordnung ein:



<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>

<network type> Ist Grid, Administrator oder Client und <protocol> Ist tcp oder udp.

Um z. B. eingehenden SSH-Datenverkehr neu zuzuweisen, der an Port 3022 gesendet wird, damit er vom Grid-Node an Port 22 empfangen wird, geben Sie Folgendes ein:

```
client/tcp/3022/22
```

i. Wählen Sie **OK**

12. Wenn Sie die CPU oder den Arbeitsspeicher für den Knoten aus den Standardeinstellungen erhöhen möchten:

- a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
- b. Ändern Sie je nach Bedarf die Anzahl der CPUs oder die Speichergröße.

Stellen Sie die **Speicherreservierung** auf die gleiche Größe wie der **Speicher** ein, der der virtuellen Maschine zugewiesen wurde.

c. Wählen Sie **OK**.

13. Schalten Sie die Virtual Machine ein.

### Nachdem Sie fertig sind

Wenn Sie diesen Node im Rahmen eines Erweiterungs- oder Recovery-Verfahrens implementiert haben, kehren Sie zu diesen Anweisungen zurück, um das Verfahren durchzuführen.

## Grid-Konfiguration und vollständige Installation (VMware)

### Navigieren Sie zum Grid Manager

Mit dem Grid Manager können Sie alle Informationen definieren, die für die Konfiguration des StorageGRID Systems erforderlich sind.

### Bevor Sie beginnen

Der primäre Admin-Node muss bereitgestellt werden und die anfängliche Startsequenz abgeschlossen haben.

### Schritte

1. Öffnen Sie Ihren Webbrowser, und navigieren Sie zu einer der folgenden Adressen:

```
https://primary_admin_node_ip
```

```
https://client_network_ip
```

Alternativ können Sie auf den Grid Manager an Port 8443 zugreifen:

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```



Sie können die IP-Adresse für die primäre Admin-Knoten-IP im Grid-Netzwerk oder im Admin-Netzwerk, je nach Ihrer Netzwerkkonfiguration, verwenden. Möglicherweise müssen Sie die Sicherheits-/erweiterte Option in Ihrem Browser verwenden, um zu einem nicht vertrauenswürdigen Zertifikat zu navigieren.

## 2. Wählen Sie **StorageGRID-System installieren**.

Die Seite zum Konfigurieren eines StorageGRID-Rasters wird angezeigt.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

### Geben Sie die StorageGRID Lizenzinformationen an

Sie müssen den Namen Ihres StorageGRID Systems angeben und die Lizenzdatei von NetApp hochladen.

#### Schritte

1. Geben Sie auf der Lizenzseite einen aussagekräftigen Namen für Ihr StorageGRID-System in das Feld **Rastername** ein.

Nach der Installation wird der Name oben im Menü Nodes angezeigt.

2. Wählen Sie **Browse**, suchen Sie die NetApp Lizenzdatei (``NLF-unique-id.txt``) und wählen Sie **Offen**.

Die Lizenzdatei wird validiert, und die Seriennummer wird angezeigt.



Das StorageGRID Installationsarchiv enthält eine kostenlose Lizenz, die keinen Support-Anspruch auf das Produkt bietet. Sie können nach der Installation auf eine Lizenz aktualisieren, die Support bietet.

**1** License    2 Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

**License**

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name:

License File:  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number:

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Fügen Sie Sites hinzu

Sie müssen mindestens einen Standort erstellen, wenn Sie StorageGRID installieren. Sie können weitere Standorte erstellen, um die Zuverlässigkeit und Storage-Kapazität Ihres StorageGRID Systems zu erhöhen.

### Schritte

1. Geben Sie auf der Seite Sites den **Standortnamen** ein.
2. Um weitere Sites hinzuzufügen, klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem Eintrag der letzten Site und geben den Namen in das neue Textfeld **Standortname** ein.

Fügen Sie so viele zusätzliche Standorte wie für Ihre Grid-Topologie hinzu. Sie können bis zu 16 Standorte hinzufügen.

**NetApp® StorageGRID®** Help ▾

Install

**1** License    **2** Sites    3 Grid Network    4 Grid Nodes    5 NTP    6 DNS    7 Passwords    8 Summary

**Sites**

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1:  **x**

Site Name 2:  **+ x**

3. Klicken Sie Auf **Weiter**.

## Grid-Netzwerk-Subnetze angeben

Sie müssen die Subnetze angeben, die im Grid-Netzwerk verwendet werden.

### Über diese Aufgabe

Die Subnetzeinträge umfassen die Subnetze für das Grid-Netzwerk für jeden Standort im StorageGRID-System sowie alle Subnetze, die über das Grid-Netzwerk erreichbar sein müssen.

Wenn Sie mehrere Grid-Subnetze haben, ist das Grid Network-Gateway erforderlich. Alle angegebenen Grid-Subnetze müssen über dieses Gateway erreichbar sein.

### Schritte

1. Geben Sie die CIDR-Netzwerkadresse für mindestens ein Grid-Netzwerk im Textfeld **Subnetz 1** an.
2. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag, um einen zusätzlichen Netzwerkeintrag hinzuzufügen.

Wenn Sie bereits mindestens einen Knoten bereitgestellt haben, klicken Sie auf **Netzwerke-Subnetze ermitteln**, um die Netzwerksubnetz-Liste automatisch mit den Subnetzen zu füllen, die von Grid-Nodes gemeldet wurden, die beim Grid Manager registriert sind.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with 'NetApp® StorageGRID®' and a 'Help' dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network (current step, highlighted in blue), 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the 'Grid Network' section is displayed. It contains a text box with the instruction: 'You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.' Below this is a note: 'Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.' The main input area shows 'Subnet 1' with a text field containing '172.16.0.0/21' and a plus sign icon to the right. Below the text field is a button labeled 'Discover Grid Network subnets'.

3. Klicken Sie Auf **Weiter**.

## Ausstehende Grid-Nodes genehmigen

Sie müssen jeden Grid-Node genehmigen, bevor er dem StorageGRID System beitreten kann.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben alle virtuellen und StorageGRID Appliance Grid-Nodes implementiert.



Es ist effizienter, eine einzelne Installation aller Nodes durchzuführen, anstatt zu einem späteren Zeitpunkt einige Nodes zu installieren.

### Schritte

1. Prüfen Sie die Liste ausstehender Nodes und bestätigen Sie, dass alle von Ihnen bereitgestellten Grid-Nodes angezeigt werden.



Wenn ein Grid-Node fehlt, bestätigen Sie, dass er erfolgreich bereitgestellt wurde.

2. Aktivieren Sie das Optionsfeld neben einem Knoten, der noch nicht genehmigt werden soll.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve		✗ Remove		Search		Q
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

Edit

Reset

Remove

Search

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
<input type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
<input type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21

3. Klicken Sie Auf **Genehmigen**.
4. Ändern Sie unter Allgemeine Einstellungen die Einstellungen für die folgenden Eigenschaften, falls erforderlich:

## Storage Node Configuration





### General Settings

Site	<input type="text" value="Raleigh"/>
Name	<input type="text" value="NetApp-SGA"/>
NTP Role	<input type="text" value="Automatic"/>
ADC Service	<input type="text" value="Automatic"/>

### Grid Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="172.16.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="172.16.5.20"/>

### Admin Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="10.224.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="10.224.0.1"/>
Subnets (CIDR)	<input type="text" value="10.0.0.0/8"/> 
	<input type="text" value="172.19.0.0/16"/> 
	<input type="text" value="172.21.0.0/16"/>  

### Client Network

Configuration	STATIC
IPv4 Address (CIDR)	<input type="text" value="47.47.5.20/21"/>
Gateway	<input type="text" value="47.47.0.1"/>

- **Standort:** Der Systemname des Standorts für diesen Grid-Knoten.
- **Name:** Der Systemname für den Knoten. Der Name ist standardmäßig auf den Namen eingestellt, den Sie beim Konfigurieren des Nodes angegeben haben.

Systemnamen sind für interne StorageGRID-Vorgänge erforderlich und können nach Abschluss der Installation nicht mehr geändert werden. Während dieses Schritts der Installation können Sie jedoch die Systemnamen nach Bedarf ändern.



Bei einem VMware-Knoten können Sie hier den Namen ändern, aber durch diese Aktion wird nicht der Name der virtuellen Maschine in vSphere geändert.

- **NTP-Rolle:** Die NTP-Rolle (Network Time Protocol) des Grid-Knotens. Die Optionen sind **Automatic**, **Primary** und **Client**. Bei Auswahl von **automatisch** wird die primäre Rolle Administratorknoten, Speicherknoten mit ADC-Diensten, Gateway-Nodes und beliebigen Grid-Nodes mit nicht statischen IP-Adressen zugewiesen. Allen anderen Grid-Nodes wird die Client-Rolle zugewiesen.



Vergewissern Sie sich, dass mindestens zwei Nodes an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn nur ein Node an einem Standort die NTP-Quellen erreichen kann, treten Probleme mit dem Timing auf, wenn dieser Node ausfällt. Durch die Festlegung von zwei Nodes pro Standort als primäre NTP-Quellen ist zudem ein genaues Timing gewährleistet, wenn ein Standort vom Rest des Grid isoliert ist.

- **ADC-Dienst** (nur Speicherknoten): Wählen Sie **automatisch** aus, damit das System feststellen kann, ob der Knoten den Dienst Administrative Domain Controller (ADC) benötigt. Der ADC-Dienst verfolgt den Standort und die Verfügbarkeit von Grid-Services. Mindestens drei Storage-Nodes an jedem Standort müssen den ADC-Service enthalten. Sie können den ADC-Dienst nicht zu einem Knoten hinzufügen, nachdem er bereitgestellt wurde.

5. Ändern Sie im Grid Network die Einstellungen für die folgenden Eigenschaften, falls erforderlich:

- **IPv4-Adresse (CIDR):** Die CIDR-Netzwerkadresse für die Grid-Netzwerkschnittstelle (eth0 im Container). Zum Beispiel: 192.168.1.234/21
- **Gateway:** Das Grid Network Gateway. Beispiel: 192.168.0.1



Das Gateway ist erforderlich, wenn es mehrere Grid-Subnetze gibt.



Wenn Sie DHCP für die Grid-Netzwerkconfiguration ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

6. Wenn Sie das Admin-Netzwerk für den Grid-Node konfigurieren möchten, fügen Sie die Einstellungen im Abschnitt Admin-Netzwerk bei Bedarf hinzu oder aktualisieren Sie sie.

Geben Sie die Zielnetze der Routen aus dieser Schnittstelle in das Textfeld **Subnetze (CIDR)** ein. Wenn mehrere Admin-Subnetze vorhanden sind, ist das Admin-Gateway erforderlich.



Wenn Sie DHCP für die Konfiguration des Admin-Netzwerks ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

**Appliances:** Wenn bei einer StorageGRID-Appliance das Admin-Netzwerk bei der Erstinstallation nicht mit dem StorageGRID-Gerät-Installationsprogramm konfiguriert wurde, kann es nicht in diesem Grid-Manager-Dialogfeld konfiguriert werden. Stattdessen müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Starten Sie das Gerät neu: Wählen Sie im Appliance Installer die Option **Erweitert > Neustart**.

Ein Neustart kann mehrere Minuten dauern.

- Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration** aus, und aktivieren Sie die entsprechenden Netzwerke.

- c. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** und konfigurieren Sie die aktivierten Netzwerke.
- d. Kehren Sie zur Startseite zurück und klicken Sie auf **Installation starten**.
- e. Entfernen Sie im Grid Manager: Wenn der Knoten in der Tabelle genehmigte Knoten aufgeführt ist, den Knoten.
- f. Entfernen Sie den Knoten aus der Tabelle Ausstehende Knoten.
- g. Warten Sie, bis der Knoten wieder in der Liste Ausstehende Knoten angezeigt wird.
- h. Vergewissern Sie sich, dass Sie die entsprechenden Netzwerke konfigurieren können. Sie sollten bereits mit den Informationen ausgefüllt werden, die Sie auf der Seite IP-Konfiguration des Appliance Installer angegeben haben.

Weitere Informationen finden Sie im ["Schnellstart für die Hardwareinstallation"](#) Anleitung für das Gerät finden.

7. Wenn Sie das Client-Netzwerk für den Grid-Node konfigurieren möchten, fügen Sie die Einstellungen im Abschnitt Client-Netzwerk nach Bedarf hinzu oder aktualisieren Sie sie. Wenn das Client-Netzwerk konfiguriert ist, ist das Gateway erforderlich, und es wird nach der Installation zum Standard-Gateway für den Node.



Wenn Sie DHCP für die Client-Netzwerkconfiguration ausgewählt haben und hier den Wert ändern, wird der neue Wert als statische Adresse auf dem Knoten konfiguriert. Sie müssen sicherstellen, dass sich die resultierende IP-Adresse nicht in einem DHCP-Adressenpool befindet.

**Appliances:** Wenn bei einer StorageGRID-Appliance das Client-Netzwerk bei der Erstinstallation nicht mit dem StorageGRID-Gerät-Installationsprogramm konfiguriert wurde, kann es nicht in diesem Grid-Manager-Dialogfeld konfiguriert werden. Stattdessen müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- a. Starten Sie das Gerät neu: Wählen Sie im Appliance Installer die Option **Erweitert > Neustart**.

Ein Neustart kann mehrere Minuten dauern.

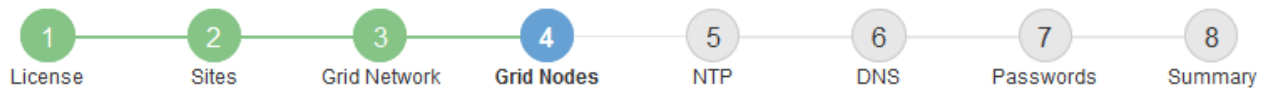
- b. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > Link-Konfiguration** aus, und aktivieren Sie die entsprechenden Netzwerke.
- c. Wählen Sie **Netzwerke konfigurieren > IP-Konfiguration** und konfigurieren Sie die aktivierten Netzwerke.
- d. Kehren Sie zur Startseite zurück und klicken Sie auf **Installation starten**.
- e. Entfernen Sie im Grid Manager: Wenn der Knoten in der Tabelle genehmigte Knoten aufgeführt ist, den Knoten.
- f. Entfernen Sie den Knoten aus der Tabelle Ausstehende Knoten.
- g. Warten Sie, bis der Knoten wieder in der Liste Ausstehende Knoten angezeigt wird.
- h. Vergewissern Sie sich, dass Sie die entsprechenden Netzwerke konfigurieren können. Sie sollten bereits mit den Informationen ausgefüllt werden, die Sie auf der Seite IP-Konfiguration des Appliance Installer angegeben haben.

Weitere Informationen finden Sie im ["Schnellstart für die Hardwareinstallation"](#) Anleitung für das Gerät finden.

8. Klicken Sie Auf **Speichern**.



Der Eintrag des Rasterknoten wird in die Liste der genehmigten Knoten verschoben.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

## Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

Approve

Remove

Search

Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
No results found.				

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

Edit
Reset
Remove

Search

	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

9. Wiederholen Sie diese Schritte für jeden ausstehenden Rasterknoten, den Sie genehmigen möchten.

Sie müssen alle Knoten genehmigen, die Sie im Raster benötigen. Sie können jedoch jederzeit zu dieser Seite zurückkehren, bevor Sie auf der Übersichtsseite auf **Installieren** klicken. Sie können die Eigenschaften eines genehmigten Grid-Knotens ändern, indem Sie das entsprechende Optionsfeld auswählen und auf **Bearbeiten** klicken.

10. Wenn Sie die Genehmigung von Gitterknoten abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Weiter**.

**Geben Sie Informationen zum Network Time Protocol-Server an**

Sie müssen die NTP-Konfigurationsinformationen (Network Time Protocol) für das StorageGRID-System angeben, damit die auf separaten Servern ausgeführten Vorgänge synchronisiert bleiben können.

## Über diese Aufgabe

Sie müssen IPv4-Adressen für die NTP-Server angeben.

Sie müssen externe NTP-Server angeben. Die angegebenen NTP-Server müssen das NTP-Protokoll verwenden.

Sie müssen vier NTP-Serverreferenzen von Stratum 3 oder besser angeben, um Probleme mit Zeitdrift zu vermeiden.



Wenn Sie die externe NTP-Quelle für eine StorageGRID-Installation auf Produktionsebene angeben, verwenden Sie den Windows Time-Dienst (W32Time) nicht auf einer älteren Windows-Version als Windows Server 2016. Der Zeitdienst für ältere Windows Versionen ist nicht ausreichend genau und wird von Microsoft nicht für die Verwendung in Umgebungen mit hoher Genauigkeit, wie z. B. StorageGRID, unterstützt.

#### "Begrenzung des Supports, um Windows Time Service für hochpräzise Umgebungen zu konfigurieren"

Die externen NTP-Server werden von den Nodes verwendet, denen Sie zuvor primäre NTP-Rollen zugewiesen haben.



Vergewissern Sie sich, dass mindestens zwei Nodes an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn nur ein Node an einem Standort die NTP-Quellen erreichen kann, treten Probleme mit dem Timing auf, wenn dieser Node ausfällt. Durch die Festlegung von zwei Nodes pro Standort als primäre NTP-Quellen ist zudem ein genaues Timing gewährleistet, wenn ein Standort vom Rest des Grid isoliert ist.

Führen Sie zusätzliche Überprüfungen für VMware durch, beispielsweise um sicherzustellen, dass der Hypervisor dieselbe NTP-Quelle wie die Virtual Machine verwendet, und deaktivieren Sie die Zeitsynchronisierung zwischen dem Hypervisor und den StorageGRID Virtual Machines über VMTools.

#### Schritte

1. Geben Sie die IPv4-Adressen für mindestens vier NTP-Server in den Textfeldern **Server 1** bis **Server 4** an.
2. Wählen Sie bei Bedarf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag aus, um zusätzliche Servereinträge hinzuzufügen.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

2

3

4

5

6

7

8

License

Sites

Grid Network

Grid Nodes

NTP

DNS

Passwords

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Geben Sie die DNS-Serverinformationen an

Sie müssen DNS-Informationen für Ihr StorageGRID-System angeben, damit Sie mit Hostnamen anstelle von IP-Adressen auf externe Server zugreifen können.

### Über diese Aufgabe

Angeben "[Informationen zum DNS-Server](#)" Ermöglicht die Verwendung von vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) anstelle von IP-Adressen für E-Mail-Benachrichtigungen und AutoSupport.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, geben Sie zwei oder drei DNS-Server an. Wenn Sie mehr als drei angeben, können aufgrund bekannter Einschränkungen des Betriebssystems auf einigen Plattformen nur drei verwendet werden. Wenn in Ihrer Umgebung Routing-Einschränkungen bestehen, können Sie dies tun "[Passen Sie die DNS-Serverliste an](#)" Für einzelne Knoten (in der Regel alle Knoten an einem Standort) einen anderen Satz von bis zu drei DNS-Servern verwenden.

Verwenden Sie nach Möglichkeit DNS-Server, auf die jeder Standort lokal zugreifen kann, um sicherzustellen, dass ein Inselstandort die FQDNs für externe Ziele auflösen kann.

Wenn die DNS-Serverinformationen nicht angegeben oder falsch konfiguriert sind, wird ein DNST-Alarm für den SSM-Service jedes Grid-Knotens ausgelöst. Der Alarm wird gelöscht, wenn DNS richtig konfiguriert ist und die neuen Serverinformationen alle Grid-Knoten erreicht haben.

### Schritte

1. Geben Sie die IPv4-Adresse für mindestens einen DNS-Server im Textfeld **Server 1** an.
2. Wählen Sie bei Bedarf das Pluszeichen neben dem letzten Eintrag aus, um zusätzliche Servereinträge hinzuzufügen.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is visible. It contains a text box for "Server 1" with the IP address "10.224.223.130" and a red 'x' icon. Below that is a text box for "Server 2" with the IP address "10.224.223.136" and a red '+ x' icon. The text above the text boxes reads: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport."

Als Best Practice empfehlen wir, mindestens zwei DNS-Server anzugeben. Sie können bis zu sechs DNS-Server angeben.

3. Wählen Sie **Weiter**.

## Geben Sie die Passwörter für das StorageGRID-System an

Im Rahmen der Installation des StorageGRID-Systems müssen Sie die Passwörter eingeben, um das System zu sichern und Wartungsarbeiten durchzuführen.

### Über diese Aufgabe

Geben Sie auf der Seite Passwörter installieren die Passphrase für die Bereitstellung und das Root-Benutzerpasswort für die Grid-Verwaltung an.

- Die Provisionierungs-Passphrase wird als Verschlüsselungsschlüssel verwendet und nicht vom StorageGRID System gespeichert.
- Sie benötigen die Provisionierungs-Passphrase für Installations-, Erweiterungs- und Wartungsverfahren, einschließlich Download des Recovery-Pakets. Daher ist es wichtig, dass Sie die Provisionierungs-Passphrase an einem sicheren Ort speichern.
- Sie können die Provisionierungs-Passphrase im Grid Manager ändern, wenn Sie die aktuelle haben.
- Das Root-Benutzerpasswort für das Grid-Management kann mit dem Grid Manager geändert werden.
- Zufällig generierte Befehlszeilen-Konsole und SSH-Passwörter werden im gespeichert `Passwords.txt` Datei im Wiederherstellungspaket.

### Schritte

1. Geben Sie unter **Provisionierungspassphrase** die Provisionierungs-Passphrase ein, die erforderlich ist, um Änderungen an der Grid-Topologie Ihres StorageGRID-Systems vorzunehmen.

Speichern Sie die Provisionierungs-Passphrase an einem sicheren Ort.



Wenn Sie nach Abschluss der Installation die Provisionierungs-Passphrase später ändern möchten, können Sie das Grid Manager verwenden. Wählen Sie **KONFIGURATION > Zugriffskontrolle > Grid-Passwörter**.

2. Geben Sie unter **Provisioning-Passphrase bestätigen** die Provisionierungs-Passphrase erneut ein, um sie zu bestätigen.
3. Geben Sie unter **Grid Management Root User Password** das Passwort ein, mit dem Sie auf den Grid Manager als „root“-Benutzer zugreifen können.

Speichern Sie das Passwort an einem sicheren Ort.

4. Geben Sie unter **Root-Benutzerpasswort bestätigen** das Grid Manager-Kennwort erneut ein, um es zu bestätigen.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

1 License
2 Sites
3 Grid Network
4 Grid Nodes
5 NTP
6 DNS
7 Passwords
8 Summary

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase

Confirm Provisioning Passphrase

Grid Management Root User Password

Confirm Root User Password

☒ Create random command line passwords.

- Wenn Sie ein Raster für Proof of Concept- oder Demo-Zwecke installieren, deaktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Random Command Line passwords**.

Bei Produktionsimplementierungen sollten zufällige Passwörter immer aus Sicherheitsgründen verwendet werden. Löschen Sie **Create random command line passwords** nur für Demo-Grids, wenn Sie Standardpasswörter verwenden möchten, um über die Befehlszeile mit dem „root“- oder „admin“-Konto auf Grid-Nodes zuzugreifen.



Sie werden aufgefordert, die Recovery Package-Datei herunterzuladen (sgws-recovery-package-id-revision.zip) Nach dem Klick auf **Installieren** auf der Übersichtsseite. Unbedingt "[Laden Sie diese Datei herunter](#)" Um die Installation abzuschließen. Im werden die für den Zugriff auf das System erforderlichen Passwörter gespeichert `Passwords.txt Datei, in der Recovery Package-Datei enthalten.

- Klicken Sie Auf **Weiter**.

## Überprüfung der Konfiguration und vollständige Installation

Sie müssen die von Ihnen eingegebenen Konfigurationsinformationen sorgfältig prüfen, um sicherzustellen, dass die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde.

### Schritte

- Öffnen Sie die Seite **Übersicht**.

Install



## Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

## General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

## Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

## Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

- Vergewissern Sie sich, dass alle Informationen zur Grid-Konfiguration korrekt sind. Verwenden Sie die Links zum Ändern auf der Seite Zusammenfassung, um zurück zu gehen und Fehler zu beheben.
- Klicken Sie Auf **Installieren**.



Wenn ein Knoten für die Verwendung des Client-Netzwerks konfiguriert ist, wechselt das Standard-Gateway für diesen Knoten vom Grid-Netzwerk zum Client-Netzwerk, wenn Sie auf **Installieren** klicken. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über ein zugängliches Subnetz auf den primären Admin-Node zugreifen. Siehe ["Netzwerkrichtlinien"](#) Entsprechende Details.

- Klicken Sie Auf **Download Wiederherstellungspaket**.

Wenn die Installation bis zum Punkt weiterläuft, an dem die Grid-Topologie definiert ist, werden Sie aufgefordert, die Recovery Package-Datei herunterzuladen (.zip), und bestätigen, dass Sie erfolgreich auf den Inhalt dieser Datei zugreifen können. Sie müssen die Recovery Package-Datei herunterladen, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Die Installation wird im Hintergrund fortgesetzt, aber Sie können die Installation nicht abschließen und erst auf das StorageGRID-System zugreifen, wenn Sie diese Datei herunterladen und überprüfen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt des extrahieren können .zip Speichern Sie die Datei an zwei sicheren und separaten Speicherorten.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ich habe die Wiederherstellungspaket-Datei erfolgreich heruntergeladen und verifiziert**, und klicken Sie auf **Weiter**.

Wenn die Installation noch läuft, wird die Statusseite angezeigt. Auf dieser Seite wird der Installationsfortschritt für jeden Grid-Knoten angezeigt.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

						Search <input type="text"/>
Name	Site	Grid Network IPv4 Address	Progress	Stage		
dc1-adm1	Site1	172.16.4.215/21	<div><div></div></div>	Starting services		
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div><div></div></div>	Complete		
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div><div></div></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers		
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div><div></div></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed		
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div><div></div></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed		

Wenn die komplette Phase für alle Grid-Knoten erreicht ist, wird die Anmeldeseite für den Grid Manager angezeigt.

- Melden Sie sich mit dem Benutzer „root“ und dem bei der Installation angegebenen Passwort beim Grid Manager an.

## Richtlinien nach der Installation

Befolgen Sie nach Abschluss der Implementierung und Konfiguration des Grid-Node die folgenden Richtlinien für DHCP-Adressen und Änderungen der Netzwerkkonfiguration.

- Wenn DHCP zum Zuweisen von IP-Adressen verwendet wurde, konfigurieren Sie für jede IP-Adresse in den verwendeten Netzwerken eine DHCP-Reservierung.

Sie können DHCP nur während der Bereitstellungsphase einrichten. DHCP kann während der Konfiguration nicht eingerichtet werden.



Nodes werden neu gebootet, wenn sich ihre IP-Adressen ändern. Dies kann zu Ausfällen führen, wenn sich eine DHCP-Adresse gleichzeitig auf mehrere Nodes auswirkt.

- Sie müssen die Verfahren zum Ändern der IP-Adresse verwenden, wenn Sie IP-Adressen, Subnetzmaske und Standard-Gateways für einen Grid-Node ändern möchten. Siehe "[Konfigurieren Sie IP-Adressen](#)".
- Wenn Sie Änderungen an der Netzwerkkonfiguration vornehmen, einschließlich Routing- und Gateway-Änderungen, geht die Client-Verbindung zum primären Admin-Node und anderen Grid-Nodes unter Umständen verloren. Je nach den vorgenommenen Änderungen müssen Sie diese Verbindungen möglicherweise erneut herstellen.

## Automatisieren der Installation (VMware)

Sie können VMware vSphere verwenden, um die Implementierung von Grid-Nodes zu automatisieren. Außerdem können Sie die Konfiguration von StorageGRID

automatisieren.

## Automatisierte Grid Node-Implementierung

Einsatz von VMware vSphere zur Automatisierung der Implementierung von Grid-Nodes

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben Zugriff auf ein Linux/Unix System mit Bash 3.2 oder höher.
- Sie haben VMware OVF Tool 4.1 installiert und richtig konfiguriert.
- Sie kennen den Benutzernamen und das Kennwort, die für den Zugriff auf VMware vSphere mit dem OVF-Tool erforderlich sind.
- Sie kennen die VI-URL der virtuellen Infrastruktur für den Speicherort in vSphere, wo Sie die StorageGRID Virtual Machines bereitstellen möchten. Bei dieser URL handelt es sich in der Regel um eine vApp oder einen Ressourcen-Pool. Beispiel: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Sie können VMware verwenden `ovftool` Dienstprogramm, um diesen Wert zu ermitteln (siehe `ovftool` Dokumentation für Details).



Wenn Sie eine vApp bereitstellen, werden die virtuellen Maschinen nicht automatisch beim ersten Mal gestartet, und Sie müssen sie manuell einschalten.

- Sie haben alle für die Konfigurationsdatei erforderlichen Informationen gesammelt. Siehe ["Erfassen von Informationen über die Bereitstellungsumgebung"](#) Zur Information.
- Sie haben Zugriff auf die folgenden Dateien aus dem VMware Installationsarchiv für StorageGRID:

Dateiname	Beschreibung
NetApp-SG-Version-SHA.vmdk	Die Festplattendatei für Virtual Machines, die als Vorlage für die Erstellung von Grid-Node-Virtual Machines verwendet wird.  <b>Hinweis:</b> Diese Datei muss sich im selben Ordner befinden wie der <code>.ovf</code> Und <code>.mf</code> Dateien:
vsphere-Primary-admin.ovf vsphere-Primary-admin.mf	Die Vorlagendatei „Open Virtualization Format“ ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung des primären Admin-Knotens.
vsphere-nicht-Primary-admin.ovf vsphere-nicht-Primary-admin.mf	Die Vorlagendatei ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung von nicht-primären Admin-Knoten.
vsphere-Archive.ovf vsphere-Archive.mf	Die Vorlagendatei ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung von Archiv-Knoten.
vsphere-Gateway.ovf vsphere-Gateway.mf	Die Vorlagendatei ( <code>.ovf</code> ) Und Manifest-Datei ( <code>.mf</code> ) Für die Bereitstellung von Gateway-Knoten.



Dateiname	Beschreibung
vsphere-Storage.ovf vsphere-Storage.mf	Die Vorlagendatei (.ovf) Und Manifest-Datei (.mf) Zur Bereitstellung von virtuellen Maschinen-basierten Speicherknoten.
deploy-vmware-ovftool.sh	Das Bash Shell-Skript wird zur Automatisierung der Implementierung virtueller Grid-Nodes verwendet.
deploy-vmware-ovftool-sample.ini	Die Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem deploy-vmware-ovftool.sh Skript:

### Legen Sie die Konfigurationsdatei für Ihre Bereitstellung fest

Sie geben die Informationen an, die zum Implementieren der virtuellen Grid-Nodes für StorageGRID in einer Konfigurationsdatei erforderlich sind, die von verwendet wird `deploy-vmware-ovftool.sh` Bash-Skript. Sie können eine Beispielkonfigurationsdatei ändern, sodass Sie die Datei nicht von Grund auf neu erstellen müssen.

### Schritte

1. Erstellen Sie eine Kopie der Beispielkonfigurationsdatei (`deploy-vmware-ovftool.sample.ini`). Speichern Sie die neue Datei unter `deploy-vmware-ovftool.ini` Im gleichen Verzeichnis wie `deploy-vmware-ovftool.sh`.
2. Öffnen `deploy-vmware-ovftool.ini`.
3. Geben Sie alle für die Implementierung der virtuellen VMware Grid-Nodes erforderlichen Informationen ein.  
  
Siehe [Konfigurationsdateieinstellungen](#) Zur Information.
4. Wenn Sie alle erforderlichen Informationen eingegeben und verifiziert haben, speichern und schließen Sie die Datei.

### Konfigurationsdateieinstellungen

Der `deploy-vmware-ovftool.ini` Die Konfigurationsdatei enthält die Einstellungen, die für die Implementierung der virtuellen Grid-Nodes erforderlich sind.

In der Konfigurationsdatei werden zunächst die globalen Parameter aufgelistet und anschließend die knotenspezifischen Parameter in Abschnitten aufgelistet, die durch den Knotennamen definiert sind. Wenn die Datei verwendet wird:

- *Globale Parameter* werden auf alle Grid-Knoten angewendet.
- *Node-spezifische Parameter* globale Parameter überschreiben.

### Globale Parameter

Globale Parameter werden auf alle Rasterknoten angewendet, es sei denn, sie werden durch Einstellungen in einzelnen Abschnitten außer Kraft gesetzt. Platzieren Sie die Parameter, die für mehrere Knoten gelten, im globalen Parameterabschnitt und überschreiben Sie diese Einstellungen, wie in den Abschnitten für einzelne Knoten erforderlich.

- **OVFTOOL\_ARGUMENTS:** Sie können OVFTOOL\_ARGUMENTS als globale Einstellungen angeben oder

Argumente einzeln auf bestimmte Knoten anwenden. Beispiel:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick  
--datastore='datastore_name'
```

Sie können das verwenden `--powerOffTarget` Und `--overwrite` Optionen zum Herunterfahren und Ersetzen vorhandener Virtual Machines.



Sie sollten Knoten auf verschiedenen Datastores bereitstellen und `OVFTOOL_ARGUMENTE` für jeden Knoten angeben, anstatt global.

- **QUELLE:** Der Pfad zur StorageGRID Virtual Machine Vorlage (`.vmdk`) Datei und die `.ovf` Und `.mf` Dateien für einzelne Grid-Nodes: Dies ist standardmäßig das aktuelle Verzeichnis.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **ZIEL:** Die virtuelle Infrastruktur (vi) von VMware vSphere für den Speicherort, an dem StorageGRID bereitgestellt wird. Beispiel:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID\_NETWORK\_CONFIG:** Die Methode, mit der IP-Adressen erworben werden, ENTWEDER STATISCH oder DHCP. Die Standardeinstellung IST STATISCH. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe Methode zum Erwerb von IP-Adressen verwenden, können Sie diese Methode hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- **GRID\_NETWORK\_TARGET:** Der Name eines vorhandenen VMware-Netzwerks, das für das Grid-Netzwerk verwendet werden soll. Wenn alle oder die meisten Nodes denselben Netzwerknamen verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **GRID\_NETWORK\_MASKE:** Die Netzwerkmaske für das Grid-Netzwerk. Wenn alle oder die meisten Nodes dieselbe Netzwerkmaske verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID\_NETWORK\_GATEWAY:** Das Netzwerk-Gateway für das Grid-Netzwerk. Wenn alle oder die meisten Nodes dasselbe Netzwerk-Gateway verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID\_NETWORK\_MTU:** OPTIONAL. Die maximale Übertragungseinheit (MTU) im Grid-Netzwerk. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Beispiel:

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

Wenn weggelassen wird, wird 1400 verwendet.

Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei.



Der MTU-Wert des Netzwerks muss mit dem Wert übereinstimmen, der auf dem Switch-Port konfiguriert ist, mit dem der Node verbunden ist. Andernfalls können Probleme mit der Netzwerkleistung oder Paketverluste auftreten.



Für die beste Netzwerkleistung sollten alle Knoten auf ihren Grid Network Interfaces mit ähnlichen MTU-Werten konfiguriert werden. Die Warnung **Grid Network MTU mismatch** wird ausgelöst, wenn sich die MTU-Einstellungen für das Grid Network auf einzelnen Knoten erheblich unterscheiden. Die MTU-Werte müssen nicht für alle Netzwerktypen gleich sein.

- **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG:** Die Methode zum Abrufen von IP-Adressen, entweder DEAKTIVIERT, STATISCH oder DHCP. Die Standardeinstellung IST DEAKTIVIERT. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe Methode zum Erwerb von IP-Adressen verwenden, können Sie diese Methode hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN\_NETWORK\_TARGET:** Der Name eines vorhandenen VMware-Netzwerks, das für das Admin-Netzwerk verwendet werden soll. Diese Einstellung ist erforderlich, es sei denn, das Admin-Netzwerk ist deaktiviert. Wenn alle oder die meisten Nodes denselben Netzwerknamen verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MASKE:** Die Netzwerkmaske für das Admin-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden. Wenn alle oder die meisten Nodes dieselbe Netzwerkmaske verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten

festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY:** Das Netzwerk-Gateway für das Admin-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden und externe Subnetze in DER EINSTELLUNG ADMIN\_NETWORK\_ESL angeben. (Das heißt, es ist nicht erforderlich, wenn ADMIN\_NETWORK\_ESL leer ist.) Wenn alle oder die meisten Nodes dasselbe Netzwerk-Gateway verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN\_NETWORK\_ESL:** Die externe Subnetz-Liste (Routen) für das Admin-Netzwerk, angegeben als kommagetrennte Liste der CIDR-Routenziele. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe externe Subnetz Liste verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MTU:** OPTIONAL. Die maximale Übertragungseinheit (MTU) im Admin-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob ADMIN\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1400 verwendet. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe MTU für das Admin-Netzwerk verwenden, können Sie diese hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT\_NETWORK\_CONFIG:** Die Methode zum Abrufen von IP-Adressen, entweder DEAKTIVIERT, STATISCH oder DHCP. Die Standardeinstellung IST DEAKTIVIERT. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe Methode zum Erwerb von IP-Adressen verwenden, können Sie diese Methode hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT\_NETWORK\_TARGET:** Der Name eines vorhandenen VMware-Netzwerks, das für das Client-Netzwerk verwendet werden soll. Diese Einstellung ist erforderlich, es sei denn, das Client-Netzwerk ist deaktiviert. Wenn alle oder die meisten Nodes denselben Netzwerknamen verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MASKE:** Die Netzwerkmaske für das Client-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden. Wenn alle oder die meisten Nodes dieselbe Netzwerkmaske verwenden, können Sie sie hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT\_NETWORK\_GATEWAY:** Das Netzwerk-Gateway für das Client-Netzwerk. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn Sie statische IP-Adressen verwenden. Wenn alle oder die meisten Nodes dasselbe Netzwerk-Gateway verwenden, können Sie ihn hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MTU:** OPTIONAL. Die maximale Übertragungseinheit (MTU) im Client-Netzwerk. Geben Sie nicht an, ob CLIENT\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Wenn angegeben, muss der Wert zwischen 1280 und 9216 liegen. Wenn weggelassen wird, wird 1400 verwendet. Wenn Sie Jumbo Frames verwenden möchten, setzen Sie die MTU auf einen für Jumbo Frames geeigneten Wert, z. B. 9000. Behalten Sie andernfalls den Standardwert bei. Wenn alle oder die meisten Knoten dieselbe MTU für das Client-Netzwerk verwenden, können Sie diese hier angeben. Sie können die globale Einstellung dann überschreiben, indem Sie unterschiedliche Einstellungen für einen oder mehrere einzelne Knoten festlegen. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT\_REMAP:** Ordnet jeden Port, der von einem Knoten für interne Netzknoten-Kommunikation oder externe Kommunikation verwendet wird, neu zu. Ports müssen neu zugeordnet werden, wenn Netzwerkrichtlinien in Unternehmen eine oder mehrere von StorageGRID verwendete Ports einschränken. Eine Liste der von StorageGRID verwendeten Ports finden Sie unter interne Grid-Node-Kommunikation und externe Kommunikation in "[Netzwerkrichtlinien](#)".



Weisen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration der Load Balancer-Endpunkte verwenden möchten, nicht neu zu.



Wenn nur PORT\_REMAP festgelegt ist, wird die Zuordnung, die Sie angeben, sowohl für eingehende als auch für ausgehende Kommunikation verwendet. Wenn AUCH PORT\_REMAP\_INBOUND angegeben wird, gilt PORT\_REMAP nur für ausgehende Kommunikation.

Das verwendete Format ist: *network type/protocol/default port used by grid node/new port*, Wobei der Netzwerktyp Grid, admin oder Client ist, und das Protokoll tcp oder udp ist.

Beispiel:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Wenn diese Beispieleinstellung allein verwendet wird, ordnet sie symmetrisch ein- und ausgehende Kommunikation für den Grid-Knoten von Port 18082 bis Port 443 zu. Wenn dieses Beispiel zusammen mit `PORT_REMAP_INBOUND` verwendet wird, ordnet die ausgehende Kommunikation von Port 18082 zu Port 443 zu.

- **PORT\_REMAP\_INBOUND:** Ordnet eingehende Kommunikation für den angegebenen Port neu zu. Wenn SIE `PORT_REMAP_INBOUND` angeben, aber keinen Wert für `PORT_REMAP` angeben, bleiben die ausgehenden Kommunikationen für den Port unverändert.



Weisen Sie die Ports, die Sie für die Konfiguration der Load Balancer-Endpunkte verwenden möchten, nicht neu zu.

Das verwendete Format ist: *network type/protocol/\_default port used by grid node/new port*, Wobei der Netzwerktyp Grid, admin oder Client ist, und das Protokoll tcp oder udp ist.

Beispiel:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Dieses Beispiel nimmt den an Port 443 gesendeten Datenverkehr auf, um eine interne Firewall zu übergeben und ihn an Port 18082 zu leiten, wo der Grid-Node auf S3-Anforderungen hört.

## Node-spezifische Parameter

Jeder Node befindet sich in einem eigenen Abschnitt der Konfigurationsdatei. Jeder Node muss die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Der Abschnittskopf definiert den Knotennamen, der im Grid Manager angezeigt wird. Sie können diesen Wert außer Kraft setzen, indem Sie den optionalen `NODE_NAME` Parameter für den Node angeben.
- **NODE\_TYPE:** `VM_Admin_Node`, `VM_Storage_Node`, `VM_Archive_Node` oder `VM_API_Gateway_Node`
- **GRID\_NETWORK\_IP:** Die IP-Adresse für den Knoten im Grid-Netzwerk.
- **ADMIN\_NETWORK\_IP:** Die IP-Adresse für den Knoten im Admin-Netzwerk. Erforderlich nur, wenn der Knoten mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist und `ADMIN_NETWORK_CONFIG` auf `STATISCH` gesetzt ist.
- **CLIENT\_NETWORK\_IP:** Die IP-Adresse für den Knoten im Client-Netzwerk. Erforderlich nur, wenn der Knoten mit dem Client-Netzwerk verbunden ist und `CLIENT_NETWORK_CONFIG` für diesen Knoten auf `STATISCH` gesetzt ist.
- **ADMIN\_IP:** Die IP-Adresse für den primären Admin-Knoten im Grid-Netzwerk. Verwenden Sie den Wert, den Sie als `GRID_NETWORK_IP` für den primären Admin-Node angeben. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, versucht der Node, die primäre Admin-Node-IP mit mDNS zu ermitteln. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ermitteln der primären Admin-Node durch Grid-Nodes"](#).



Der `ADMIN_IP`-Parameter wird für den primären Admin-Node ignoriert.

- Parameter, die nicht global festgelegt wurden. Wenn beispielsweise ein Node mit dem Admin-Netzwerk verbunden ist und Sie ADMIN\_NETWORK nicht global angeben, müssen Sie diese für den Node angeben.

### Primärer Admin-Node

Für den primären Admin-Node sind folgende zusätzliche Einstellungen erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node
- **ADMIN\_ROLE:** Primär

Dieser Beispieleintrag gilt für einen primären Admin-Knoten, der sich auf allen drei Netzwerken befindet:

```
[DC1-ADM1]
  ADMIN_ROLE = Primary
  NODE_TYPE = VM_Admin_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

Die folgende zusätzliche Einstellung ist optional für den primären Admin-Knoten:

- **DISK:** Admin Nodes werden standardmäßig zwei zusätzliche 200 GB-Festplatten für Audit und Datenbanknutzung zugewiesen. Diese Einstellungen können Sie mit dem FESTPLATTENPARAMETER erhöhen. Beispiel:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Bei Admin-Nodes müssen INSTANZEN immer gleich 2 sein.

### Storage-Node

Für Speicherknoten ist die folgende zusätzliche Einstellung erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Storage\_Node

Dieser Beispieleintrag gilt für einen Speicherknoten, der sich in Grid- und Admin-Netzwerken befindet, aber nicht im Client-Netzwerk. Dieser Knoten verwendet die EINSTELLUNG ADMIN\_IP, um die IP-Adresse des primären Admin-Knotens im Grid-Netzwerk anzugeben.

```
[DC1-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Der zweite Beispieleintrag gilt für einen Speicherknoten in einem Client-Netzwerk, in dem in der unternehmensweiten Netzwerkrichtlinie des Kunden angegeben ist, dass eine S3-Client-Anwendung nur über Port 80 oder 443 auf den Storage-Node zugreifen darf. Die Beispielkonfigurationsdatei verwendet PORT\_REMAP, um den Storage Node zum Senden und Empfangen von S3-Meldungen an Port 443 zu aktivieren.

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
  PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Das letzte Beispiel erstellt eine symmetrische Neuordnung für ssh-Verkehr von Port 22 zu Port 3022, legt aber explizit die Werte für den ein- und ausgehenden Datenverkehr fest.

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

  PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
  PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Die folgende zusätzliche Einstellung ist optional für Speicherknoten:

- **DISK:** Standardmäßig werden den Speicherknoten drei 4 TB-Festplatten für die RangeDB-Nutzung zugewiesen. Sie können diese Einstellungen mit dem FESTPLATTENPARAMETER erhöhen. Beispiel:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

### Archiv-Node

Für Archiv-Knoten ist die folgende zusätzliche Einstellung erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Archive\_Node

Dieser Beispieleintrag gilt für einen Archiv-Node, der sich auf Grid- und Admin-Netzwerken befindet, jedoch nicht im Client-Netzwerk.



```
[DC1-ARC1]
  NODE_TYPE = VM_Archive_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### Gateway-Node

Für Gateway-Knoten ist die folgende zusätzliche Einstellung erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_API\_GATEWAY

Dieser Beispieleintrag gilt für einen Beispiel-Gateway-Node auf allen drei Netzwerken. In diesem Beispiel wurden im globalen Abschnitt der Konfigurationsdatei keine Client-Netzwerkparameter angegeben, so dass sie für den Knoten angegeben werden müssen:

```
[DC1-G1]
  NODE_TYPE = VM_API_Gateway

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

  CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
  CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
  CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
  CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### Nicht primärer Admin-Node

Die folgenden zusätzlichen Einstellungen sind für nicht-primäre Admin-Nodes erforderlich:

- **NODE\_TYPE:** VM\_Admin\_Node
- **ADMIN\_ROLE:** Nicht-Primary

Dieser Beispieleintrag gilt für einen nicht-primären Admin-Node, der sich nicht im Client-Netzwerk befindet:

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Die folgende zusätzliche Einstellung ist optional für nicht-primäre Admin-Knoten:

- **DISK:** Admin Nodes werden standardmäßig zwei zusätzliche 200 GB-Festplatten für Audit und Datenbanknutzung zugewiesen. Diese Einstellungen können Sie mit dem FESTPLATTENPARAMETER erhöhen. Beispiel:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Bei Admin-Nodes müssen INSTANZEN immer gleich 2 sein.

## Führen Sie das Bash-Skript aus

Sie können das verwendete `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash-Skript und die `deploy-vsphere-ovftool.ini`-Konfigurationsdatei, die Sie geändert haben, um die Implementierung von StorageGRID-Grid-Nodes in VMware vSphere zu automatisieren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben eine `deploy-vsphere-ovftool.ini`-Konfigurationsdatei für Ihre Umgebung erstellt.

Sie können die mit dem Bash-Skript verfügbare Hilfe verwenden, indem Sie die Hilfebefehle eingeben (`-h/ --help`). Beispiel:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

Oder

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

## Schritte

1. Melden Sie sich am Linux-Rechner an, den Sie verwenden, um das Bash-Skript auszuführen.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das Installationsarchiv extrahiert haben.

Beispiel:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- Um alle Grid-Nodes bereitzustellen, führen Sie das Bash-Skript mit den entsprechenden Optionen für Ihre Umgebung aus.

Beispiel:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

- Wenn ein Grid-Knoten aufgrund eines Fehlers nicht bereitgestellt werden konnte, beheben Sie den Fehler und führen Sie das Bash-Skript nur für diesen Knoten erneut aus.

Beispiel:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single -node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

Die Bereitstellung ist abgeschlossen, wenn der Status für jeden Knoten „bestanden“ lautet.

#### Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

## Automatisieren Sie die Konfiguration von StorageGRID

Nach der Implementierung der Grid-Nodes können Sie die Konfiguration des StorageGRID Systems automatisieren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie kennen den Speicherort der folgenden Dateien aus dem Installationsarchiv.

Dateiname	Beschreibung
configure-storagegrid.py	Python-Skript zur Automatisierung der Konfiguration

Dateiname	Beschreibung
Configure-storagegrid.sample.json	Beispielkonfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript
Configure-storagegrid.blank.json	Leere Konfigurationsdatei für die Verwendung mit dem Skript

- Sie haben ein erstellt `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei Um diese Datei zu erstellen, können Sie die Beispielkonfigurationsdatei ändern (`configure-storagegrid.sample.json`) Oder die leere Konfigurationsdatei (`configure-storagegrid.blank.json`).

Sie können das verwenden `configure-storagegrid.py` Python-Skript und das `configure-storagegrid.json` Konfigurationsdatei zur automatischen Konfiguration des StorageGRID Systems



Sie können das System auch mit dem Grid Manager oder der Installations-API konfigurieren.

### Schritte

1. Melden Sie sich an der Linux-Maschine an, die Sie verwenden, um das Python-Skript auszuführen.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie das Installationsarchiv extrahiert haben.

Beispiel:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

Wo `platform` ist `debs`, `Rpms` oder `vsphere`.

3. Führen Sie das Python-Skript aus und verwenden Sie die von Ihnen erstellte Konfigurationsdatei.

Beispiel:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

### Ergebnis

Ein Wiederherstellungspaket `.zip` Die Datei wird während des Konfigurationsprozesses generiert und in das Verzeichnis heruntergeladen, in dem Sie den Installations- und Konfigurationsprozess ausführen. Sie müssen die Recovery-Paket-Datei sichern, damit Sie das StorageGRID-System wiederherstellen können, wenn ein oder mehrere Grid-Knoten ausfallen. Zum Beispiel kopieren Sie den Text auf einen sicheren, gesicherten Netzwerkstandort und an einen sicheren Cloud-Storage-Standort.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

Wenn Sie angegeben haben, dass zufällige Passwörter generiert werden sollen, öffnen Sie die `Passwords.txt` Datei und suchen Sie nach den Kennwörtern, die für den Zugriff auf Ihr StorageGRID-System erforderlich sind.

```
#####
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####
#####           StorageGRID node recovery.           #####
#####
```

Das StorageGRID System wird installiert und konfiguriert, wenn eine Bestätigungsmeldung angezeigt wird.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Verwandte Informationen

["Navigieren Sie zum Grid Manager"](#)

["Überblick über DIE REST API zur Installation"](#)

## Überblick über DIE REST API zur Installation

StorageGRID stellt die StorageGRID Installations-API für die Durchführung von Installationsaufgaben bereit.

Die API verwendet die Swagger Open Source API-Plattform, um die API-Dokumentation bereitzustellen. Swagger ermöglicht Entwicklern und nicht-Entwicklern die Interaktion mit der API in einer Benutzeroberfläche, die zeigt, wie die API auf Parameter und Optionen reagiert. Diese Dokumentation setzt voraus, dass Sie mit Standard-Webtechnologien und dem JSON-Datenformat vertraut sind.



Alle API-Operationen, die Sie mit der API Docs Webseite durchführen, sind Live-Operationen. Achten Sie darauf, dass Konfigurationsdaten oder andere Daten nicht versehentlich erstellt, aktualisiert oder gelöscht werden.

Jeder REST-API-Befehl umfasst die URL der API, eine HTTP-Aktion, alle erforderlichen oder optionalen URL-Parameter sowie eine erwartete API-Antwort.

## StorageGRID Installations-API

Die StorageGRID Installations-API ist nur verfügbar, wenn Sie das StorageGRID-System zu Beginn konfigurieren und eine primäre Wiederherstellung des Admin-Knotens durchführen müssen. Der Zugriff auf die Installations-API erfolgt über HTTPS vom Grid Manager.

Um auf die API-Dokumentation zuzugreifen, gehen Sie auf die Installations-Webseite des primären Admin-Knotens und wählen Sie in der Menüleiste **Hilfe > API-Dokumentation** aus.

Die StorageGRID Installations-API umfasst die folgenden Abschnitte:

- **Config** — Operationen bezogen auf die Produktversion und Versionen der API. Sie können die Produktversion und die Hauptversionen der von dieser Version unterstützten API auflisten.
- **Grid** — Konfigurationsvorgänge auf Grid-Ebene. Grid-Einstellungen erhalten und aktualisiert werden, einschließlich Grid-Details, Grid-Netzwerknetzen, Grid-Passwörter und NTP- und DNS-Server-IP-

Adressen.

- **Nodes** — Konfigurationsvorgänge auf Node-Ebene. Sie können eine Liste der Grid-Nodes abrufen, einen Grid-Node löschen, einen Grid-Node konfigurieren, einen Grid-Node anzeigen und die Konfiguration eines Grid-Node zurücksetzen.
- **Bereitstellung** — Provisioning Operationen. Sie können den Bereitstellungsverfahren starten und den Status des Bereitstellungsverfahrens anzeigen.
- **Wiederherstellung** — primäre Admin-Knoten-Recovery-Operationen. Sie können Informationen zurücksetzen, das Wiederherstellungspaket hochladen, die Wiederherstellung starten und den Status des Wiederherstellungsverfahrens anzeigen.
- **Recovery-Paket** — Operationen, um das Recovery-Paket herunterzuladen.
- **Schemas** — API-Schemata für erweiterte Bereitstellungen
- **Standorte** — Konfigurationsvorgänge auf Standortebene. Sie können eine Site erstellen, anzeigen, löschen und ändern.

## Weitere Schritte

Führen Sie nach Abschluss einer Installation die erforderlichen Integrations- und Konfigurationsaufgaben aus. Sie können die optionalen Aufgaben nach Bedarf ausführen.

### Erforderliche Aufgaben

- Konfigurieren Sie VMware vSphere Hypervisor für automatischen Neustart.

Sie müssen den Hypervisor so konfigurieren, dass die virtuellen Maschinen beim Neustart des Servers neu gestartet werden. Ohne automatischen Neustart werden die virtuellen Maschinen und Grid-Knoten nach einem Neustart des Servers heruntergefahren. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum VMware vSphere Hypervisor.

- ["Erstellen Sie ein Mandantenkonto"](#) Für jedes Client-Protokoll (Swift oder S3), das zum Speichern von Objekten auf Ihrem StorageGRID System verwendet wird.
- ["Kontrolle des Systemzugriffs"](#) Durch das Konfigurieren von Gruppen und Benutzerkonten. Optional können Sie ["Konfigurieren Sie eine föderierte Identitätsquelle"](#) (Z. B. Active Directory oder OpenLDAP), damit Sie Verwaltungsgruppen und Benutzer importieren können. Sie können es auch ["Erstellen Sie lokale Gruppen und Benutzer"](#).
- Integration und Test der ["S3-API"](#) Oder ["Swift-API"](#) Client-Anwendungen, mit denen Sie Objekte auf Ihr StorageGRID-System hochladen.
- ["Konfigurieren Sie die Regeln für Information Lifecycle Management \(ILM\) und die ILM-Richtlinie"](#) Sie möchten zum Schutz von Objektdaten verwenden.
- Wenn Ihre Installation Storage-Nodes der Appliance umfasst, führen Sie mithilfe von SANtricity OS die folgenden Aufgaben aus:
  - Stellen Sie Verbindungen zu jeder StorageGRID Appliance her.
  - Eingang der AutoSupport-Daten überprüfen.

Siehe ["Richten Sie die Hardware ein"](#).

- Überprüfen und befolgen Sie die ["Richtlinien zur StorageGRID-Systemhärtung"](#) Zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken.

- ["Konfigurieren Sie E-Mail-Benachrichtigungen für Systemwarnungen"](#).
- Wenn Ihr StorageGRID-System Archivknoten enthält (veraltet), konfigurieren Sie die Verbindung des Archivknotens mit dem externen Archivierungssystem des Ziels.

### Optionale Aufgaben

- ["Aktualisieren der IP-Adressen des Grid-Node"](#) Wenn sie sich seit der Planung der Bereitstellung geändert haben und das Wiederherstellungspaket erstellt haben.
- ["Konfigurieren Sie die Speicherverschlüsselung"](#), Bei Bedarf.
- ["Konfigurieren Sie die Storage-Komprimierung"](#) Um die Größe gespeicherter Objekte bei Bedarf zu reduzieren.
- ["Konfigurieren Sie den Zugriff auf das System für Überwachungszwecke"](#) Über eine NFS-Dateifreigabe

### Fehlerbehebung bei Installationsproblemen

Falls bei der Installation des StorageGRID-Systems Probleme auftreten, können Sie auf die Installationsprotokolldateien zugreifen.

Im Folgenden finden Sie die wichtigsten Installationsprotokolldateien, die beim technischen Support eventuell zu Problemen führen müssen.

- `/var/local/log/install.log` (Auf allen Grid-Nodes gefunden)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Auf dem primären Admin-Node gefunden)

### Verwandte Informationen

Informationen zum Zugriff auf die Protokolldateien finden Sie unter ["Referenz für Protokolldateien"](#).

Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an ["NetApp Support"](#).

### Die Ressourcenreservierung für virtuelle Maschinen erfordert eine Anpassung

OVF-Dateien enthalten eine Ressourcenreservierung, die sicherstellen soll, dass jeder Grid-Knoten über ausreichend RAM und CPU verfügt, um effizient zu arbeiten. Wenn Sie virtuelle Maschinen durch Bereitstellung dieser OVF-Dateien auf VMware erstellen und die vordefinierte Anzahl von Ressourcen nicht verfügbar ist, werden die virtuellen Maschinen nicht gestartet.

### Über diese Aufgabe

Wenn Sie sicher sind, dass der VM-Host über ausreichende Ressourcen für jeden Grid-Node verfügt, passen Sie die Ressourcen, die für die einzelnen Virtual Machines zugewiesen sind, manuell an und starten Sie dann die Virtual Machines.

### Schritte

1. Wählen Sie in der VMware vSphere Hypervisor-Clientstruktur die virtuelle Maschine aus, die nicht gestartet wird.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine, und wählen Sie **Einstellungen bearbeiten**.
3. Wählen Sie im Fenster Eigenschaften von virtuellen Maschinen die Registerkarte **Ressourcen** aus.
4. Passen Sie die Ressourcen an, die der virtuellen Maschine zugewiesen sind:

- a. Wählen Sie **CPU** aus, und passen Sie mit dem Schieberegler Reservierung die für diese virtuelle Maschine reservierten MHz an.
  - b. Wählen Sie **Speicher**, und passen Sie mit dem Schieberegler Reservierung die für diese virtuelle Maschine reservierten MB an.
5. Klicken Sie auf **OK**.
  6. Wiederholen Sie diesen Vorgang für andere virtuelle Maschinen, die auf demselben VM-Host gehostet werden.

## Upgrade der StorageGRID Software

### Upgrade der StorageGRID Software: Übersicht

Verwenden Sie diese Anweisungen, um ein StorageGRID System auf eine neue Version zu aktualisieren.

#### Informationen zu diesen Anweisungen

Diese Anleitung beschreibt die Neuerungen in StorageGRID 11.7 und bietet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Upgrade aller Nodes in Ihrem StorageGRID-System auf die neue Version.

#### Bevor Sie beginnen

In diesen Themen erfahren Sie mehr über die neuen Funktionen und Verbesserungen in StorageGRID 11.7, können feststellen, ob Funktionen veraltet oder entfernt wurden, und Informationen zu Änderungen an StorageGRID APIs finden Sie unter.

- ["Was ist neu in StorageGRID 11.7"](#)
- ["Funktionen entfernt oder veraltet"](#)
- ["Änderungen an der Grid-Management-API"](#)
- ["Änderungen an der Mandantenmanagement-API"](#)

### Neuerungen bei StorageGRID 11.7

Diese Version von StorageGRID stellt die folgenden Funktionen und Funktionsänderungen vor.

#### Neuer Funktionen

##### Grid-Verbund

Sie können eine Grid-Verbundverbindung zwischen zwei StorageGRID-Systemen konfigurieren, um Mandantenkontoinformationen zu klonen und Bucket-Objekte für die Disaster Recovery zwischen den Grids zu replizieren. Siehe ["Was ist Grid Federation?"](#), ["Was ist Account-Klon"](#), und ["Was ist Grid-übergreifende Replizierung"](#).

##### Bessere Leseverfügbarkeit

Die Konsistenzkontrolle „Read-after-New-write“ (Standard) wurde verbessert und steht nun mehr zur Verfügung. GET/HEAD-Anforderungen für nicht vorhandene Objekte werden erfolgreich ausgeführt, wenn bis zu ein Storage Node an jedem Standort offline ist. Buckets müssen nicht mehr auf die verfügbare



Konsistenzkontrolle für dieses Szenario eingestellt werden. Beispielsweise funktionieren Anwendungen, die das Vorhandensein eines Objekts vor der Erstellung prüfen, auch während des Softwareupgrades mit Read-after-New-Write ordnungsgemäß, wenn ein Storage Node offline ist.

### Benennen Sie Raster, Standorte und Nodes um

Mit einem neuen Wartungsverfahren können Sie die Anzeigenamen ändern, die im Grid Manager angezeigt werden. Sie können Anzeigenamen sicher und jederzeit aktualisieren. Siehe ["Benennen Sie Raster, Standorte und Nodes um"](#).

### FabricPool- und S3-Einrichtungsassistent

Der Einrichtungsassistent von FabricPool und S3 führt Sie durch jeden Schritt der Konfiguration von StorageGRID für die Verwendung mit ONTAP FabricPool oder einer anderen S3-Client-Applikation und erstellt eine Datei, mit der Sie die erforderlichen Werte in der anderen Applikation eingeben können. Siehe ["Verwenden Sie den FabricPool-Einrichtungsassistenten"](#) Und ["Verwenden Sie den S3-Einrichtungsassistenten"](#).

In Bezug auf diese Änderung wird jetzt ein Banner auf dem Dashboard angezeigt, um neue Benutzer an die Konfiguration zu erinnern ["Domänennamen des S3-Endpunkts"](#) Richten Sie Anforderungen im virtuellen Hosted-Stil von S3 ein und richten Sie sie ein ["E-Mail-Benachrichtigungen für Warnmeldungen"](#).

### Firewall-Kontrollen

Auf der Seite „Firewall-Steuerung“ können Sie den externen Zugriff von Ports auf Knoten in Ihrem Grid verwalten und Hostadressen und IP-Subnetze definieren, denen der Zugriff auf geschlossene Ports gestattet ist. Die neue Seite enthält auch die Einstellungen für das nicht vertrauenswürdige Client-Netzwerk, mit denen Sie jetzt zusätzliche Ports auswählen können, die geöffnet werden sollen, wenn das nicht vertrauenswürdige Client-Netzwerk konfiguriert ist. Siehe ["Konfigurieren Sie die interne Firewall"](#).

### Verbesserte Sicherheitsrichtlinien

Sie können nun festlegen, welche Protokolle und Chiffren verwendet werden, um sichere TLS-Verbindungen mit Clientanwendungen und sichere SSH-Verbindungen zu internen StorageGRID-Diensten herzustellen. Siehe ["Verwalten Sie die TLS- und SSH-Richtlinie"](#).

### Änderungen am Endpunkt des Load Balancer

Wenn ["Konfigurieren der Lastausgleichsendpunkte"](#) Sie können jetzt:

- Allen Mandanten den Zugriff auf den Endpunkt erlauben (Standard), oder eine Liste zulässiger oder blockierter Mandanten angeben, um eine bessere Sicherheitsisolierung zwischen Mandanten und deren Endpunkten zu ermöglichen.
- Verwenden Sie den Bindungsmodus **Node Type**, um von Clients abhängig vom gewählten Node die IP-Adresse (oder den entsprechenden FQDN) eines beliebigen Admin-Knotens oder die IP-Adresse eines beliebigen Gateway-Knotens zu verwenden.

### SGF6112 All-Flash Appliance

Die neue StorageGRID SGF6112 Storage Appliance verfügt über ein kompaktes Design mit Computing-Controller und Storage Controller, die in ein 1-HE-Chassis integriert sind. Die Appliance unterstützt 12 SSD-NVMe-Laufwerke mit einer Speicherkapazität von bis zu 15.3 TB pro Laufwerk. Die SSD-Laufwerke befinden sich in einem RAID mit ausfallsicherem Objekt-Storage. Siehe ["SGF6112 Appliance: Überblick"](#).

## Andere Verbesserungen am Grid Manager

### ILM-Verbesserungen

Der verbesserte ILM-Assistent vereinfacht das Festlegen von Filtern, das Eingeben von Zeiträumen und Platzierungen und das Anzeigen von Aufbewahrungsdiagrammen. Profile für Erasure Coding werden automatisch erstellt, wenn Sie einen Storage-Pool und ein EC-Schema für eine Platzierung auswählen. Für neue StorageGRID 11.7-Installationen (keine Upgrades) wird automatisch ein Speicherpool für jeden Standort erstellt, und die neue Standardregel **1 Kopie pro Standort** stellt sicher, dass neue Installationen mit mehreren Standorten standardmäßig vor Standortausfällen geschützt sind. Siehe ["Objektmanagement mit ILM"](#).

### Anpassbares Dashboard

Sie können jetzt benutzerdefinierte Dashboards für den Grid Manager konfigurieren. Siehe ["Das Dashboard anzeigen und verwalten"](#).

### UI für die Volume-Wiederherstellung

Durch die Wiederherstellung eines Storage-Volumes können Sie Objektdaten wiederherstellen, wenn ein Storage-Volume ausfällt. Für StorageGRID 11.7 können Sie zusätzlich zur bestehenden Methode zur manuellen Eingabe von Befehlen die Volume-Wiederherstellung über den Grid-Manager starten. Die Verwendung von Grid Manager ist jetzt die bevorzugte Methode zum Wiederherstellen von Objektdaten. Siehe ["Stellen Sie Objektdaten mithilfe von Grid Manager wieder her"](#).

### Upgrade und Hotfix-UI

Wenn Sie ein Upgrade auf StorageGRID 11.7 durchführen, können Sie gleichzeitig den neuesten 11.7-Hotfix installieren. Auf der StorageGRID Upgrade-Seite werden der empfohlene Upgrade-Pfad und Links direkt zu den richtigen Download-Seiten angezeigt. Siehe ["Upgrade durchführen"](#).

### Einheiten für Speicherwerte

Sie können jetzt Basis-10- oder Basis-2-Einheiten für die Speicherwerte auswählen, die im Grid Manager und Tenant Manager angezeigt werden. Wählen Sie oben rechts im Grid Manager oder Tenant Manager das Dropdown-Menü Benutzer aus, und wählen Sie dann **Benutzereinstellungen** aus.

### Greifen Sie über Grid Manager auf MIB zu

Sie können jetzt über den Grid Manager auf SNMP-konforme MIB-Dateien über die Seite SNMP Agent zugreifen. Siehe ["Zugriff auf MIB-Dateien"](#).

### Individuelle Storage-Klassen für neue Nodes

Wenn Sie eine Erweiterung durchführen, um einen neuen Standort oder neue Storage-Nodes hinzuzufügen, können Sie jetzt jedem neuen Node eine benutzerdefinierte Speicherklasse zuweisen. Siehe ["Erweiterung durchführen"](#).

### Tenant Manager wird aktualisiert

#### Grid-übergreifende Replizierung

Mandantenkonten, die über die Berechtigung verfügen, einen zu verwenden [Netzverbundverbindung](#) Mandanten, Benutzer und S3-Schlüssel können von einem Grid in ein anderes geklont und Bucket-Objekte zwischen zwei Grids mithilfe von Grid-Replizierung repliziert werden. Siehe ["Klonen von Mandantengruppen und Benutzern"](#) Und ["Grid-übergreifende Replizierung managen"](#).

## Löschen Sie alle Objekte aus Bucket

Mandanten-Manager-Benutzer können jetzt alle Objekte in einem Bucket löschen, sodass der Bucket gelöscht werden kann. Siehe ["Löschen von Objekten in Bucket"](#).

## S3 Object Lock – Standardaufbewahrung

Mandanten-Manager-Benutzer können jetzt beim Erstellen von S3 Object Lock-Buckets die Standardaufbewahrung aktivieren und konfigurieren. Siehe ["Erstellen eines S3-Buckets"](#).

## S3-Updates

### S3 Objektsperre Governance-Modus

Wenn Sie die S3 Object Lock-Einstellungen für ein Objekt oder die Standardaufbewahrungseinstellungen für einen Bucket angeben, können Sie jetzt den Governance-Modus verwenden. Mit diesem Aufbewahrungsmodus können Benutzer mit besonderer Berechtigung bestimmte Aufbewahrungseinstellungen umgehen. Siehe ["Verwenden Sie S3 Objektsperre, um Objekte beizubehalten"](#) Und ["Konfigurieren Sie die S3-Objektsperre über die S3-REST-API"](#).

### S3-Gruppenrichtlinie zur Minimierung von Ransomware

Wenn sie als Gruppenrichtlinie für ein S3-Mandantenkonto hinzugefügt wird, hilft die Beispielrichtlinie bei der Abwehr von Ransomware-Angriffen. Es verhindert, dass ältere Objektversionen dauerhaft gelöscht werden. Siehe ["Erstellen von Gruppen für einen S3-Mandanten"](#).

### NewerNoncurrentVersions-Schwellenwert für S3-Buckets

Der `NewerNoncurrentVersions` Durch die Aktion in der Bucket-Lebenszykluskonfiguration wird die Anzahl der nicht-aktuellen Versionen angegeben, die in einem versionierten S3-Bucket aufbewahrt wurden. Dieser Schwellenwert überschreibt die Lebenszyklusregeln, die von ILM bereitgestellt werden. Siehe ["So werden Objekte gelöscht"](#).

### S3 Select-Updates

S3 SelectObjectContent bietet jetzt Unterstützung für Parquet-Objekte. Darüber hinaus können Sie jetzt S3 Select mit Admin- und Gateway Load Balancer-Endpunkten verwenden, die Bare-Metal-Knoten sind, auf denen ein Kernel mit cgroup v2 aktiviert ist. Siehe ["S3 SelectObjectContent"](#).

## Weitere Verbesserungen

### ZertifikatStudienteilnehmer optional

Das Feld für den Betreff des Zertifikats ist jetzt optional. Wenn dieses Feld leer bleibt, verwendet das generierte Zertifikat den ersten Domännennamen oder die IP-Adresse als allgemeinen Studienteilnehmer (CN). Siehe ["Verwalten von Sicherheitszertifikaten"](#).

### ILM-Audit-Nachrichtenkategorie und neue Nachrichten

Für ILM-Vorgänge wurde eine Kategorie für Audit-Meldungen hinzugefügt, die IDEL-, LKCU- und ORLM-Meldungen enthält. Diese neue Kategorie ist auf **normal** gesetzt. Siehe ["Prüfmeldungen für den ILM-Betrieb"](#).

Zusätzlich wurden neue Audit-Meldungen hinzugefügt, die die neue 11.7-Funktionalität unterstützen:

- ["BROR: Bucket Read Only Request"](#)

- ["CGRR: Grid-übergreifende Replikationsanforderung"](#)
- ["EBDL: Leerer Bucket löschen"](#)
- ["EBKR: Anforderung für leeren Bucket"](#)
- ["S3SL: S3 Select Request"](#)

### Neue Warnmeldungen

Die folgenden neuen Warnmeldungen wurden für StorageGRID 11.7 hinzugefügt:

- Fehler des Appliance-das-Laufwerks erkannt
- Wiederherstellung des Appliance-das-Laufwerks
- Fehler des Gerätelüfters erkannt
- Appliance-NIC-Fehler erkannt
- Kritische Warnung bei Appliance-SSD
- Fehler beim Senden der AutoSupport-Nachricht
- Cassandra-Fehler bei der Übergröße des Schreibvorgangs
- Fehler bei der Anforderung einer Grid-übergreifenden Replizierung
- Grid-übergreifende Replizierungsressourcen nicht verfügbar
- Leistungsbeeinträchtigung debuggen
- Ablauf des Netzverbundzertifikats
- FabricPool Bucket hat die nicht unterstützte Bucket-Konsistenzeneinstellung
- Fehler bei der Firewall-Konfiguration
- Fehler bei der Verbindung mit dem Grid-Verbund
- Lüfterfehler des Speichergeräts erkannt
- Storage-Node befindet sich nicht im gewünschten Speicherzustand
- Das Storage-Volume muss beachtet werden
- Das Speicher-Volume muss wiederhergestellt werden
- Das Storage-Volume ist offline
- Trace-Konfiguration aktiviert
- Die Volume-Wiederherstellung konnte die Reparatur replizierter Daten nicht starten

### Änderungen in der Dokumentation

- Eine neue Kurzübersicht zeigt, wie StorageGRID Amazon Simple Storage Service (S3) APIs unterstützt. Siehe ["Schnelle Referenz: Unterstützte S3-API-Anforderungen"](#).
- Das neue ["Quick Start Guide für StorageGRID"](#) Führt die allgemeinen Schritte zur Konfiguration und Verwendung eines StorageGRID-Systems auf und enthält Links zu den entsprechenden Anweisungen.
- Die Installationsanweisungen für die Appliance-Hardware wurden kombiniert und konsolidiert, um die Bedienung zu erleichtern. Ein schneller Einstieg wurde als allgemeine Anleitung zur Hardwareinstallation hinzugefügt. Siehe ["Schnellstart für die Hardwareinstallation"](#).
- Die für alle Gerätemodelle üblichen Wartungsanweisungen wurden kombiniert, konsolidiert und in den Wartungsbereich des Dokumentstandortes verschoben. Siehe ["Allgemeine Knotenwartung: Übersicht"](#).

- Die für jedes Gerätemodell spezifischen Wartungsanweisungen wurden ebenfalls in den Abschnitt „Wartung“ verschoben:

["Instandhaltung der SGF6112 Hardware"](#)

["Wartung der SG6000 Hardware"](#)

["Instandhaltung der SG5700 Hardware"](#)

["Instandhaltung der SG100 und SG1000 Hardware"](#)

## Funktionen entfernt oder veraltet

Einige Funktionen wurden in dieser Version entfernt oder veraltet. Überprüfen Sie diese Elemente, um zu verstehen, ob Sie Clientanwendungen aktualisieren oder Ihre Konfiguration vor dem Upgrade ändern müssen.

### Verbindungslastausgleich (CLB)-Service entfernt

Der Dienst Connection Load Balancer (CLB) auf Gateway-Nodes wurde in StorageGRID 11.4 veraltet und wurde nun vollständig aus der Software entfernt. Um eingehende Netzwerkverbindungen von Client-Anwendungen auf Speicher-Nodes zu verteilen, können Sie Load Balancer-Endpunkte für den Load Balancer-Dienst konfigurieren, der in allen Admin-Nodes und Gateway-Nodes enthalten ist, oder Sie können einen Load Balancer eines Drittanbieters integrieren. Siehe ["Überlegungen zum Lastausgleich"](#).

Wenn in der vorhandenen StorageGRID-Version benutzerdefinierte Zertifikate für die S3- oder Swift-API eingerichtet wurden, werden die CLB-Ports 8082, 8083, 8084 und 8085 während des Upgrades auf StorageGRID 11.7 automatisch in Load Balancer-Endpunkte konvertiert.

### Die SG5600 Appliance wird nicht mehr unterstützt

Die SG5600 Appliance hat das Ende des Supports erreicht. Weitere Informationen zu Hardware-Aktualisierungen erhalten Sie von Ihrem NetApp Vertriebsmitarbeiter.

Wenn Sie Wartungsverfahren für SG5600-Hardware durchführen müssen, verwenden Sie die ["Anweisungen für StorageGRID 11.6"](#).

### Die Unterstützung für Swift ist veraltet

Ab Version StorageGRID 11.7 ist die Unterstützung für Swift-Client-Applikationen veraltet. Die Benutzeroberfläche und APIs, die Swift-Client-Anwendungen unterstützen, werden in einem zukünftigen Release entfernt.

### Unterstützung für Archive Node veraltet

Die Unterstützung für Archive Nodes (für die Archivierung in der Cloud mit der S3-API und die Archivierung auf Band mit TSM-Middleware) ist veraltet und wird in einer zukünftigen Version entfernt. Das Verschieben von Objekten von einem Archive Node in ein externes Archiv-Storage-System wurde durch ILM Cloud Storage Pools ersetzt, die mehr Funktionen bieten.

Siehe:

- ["Migrieren von Objekten in einen Cloud-Storage-Pool"](#)

- ["Verwendung Von Cloud Storage Pools"](#)

Darüber hinaus sollten Sie Archivknoten aus der aktiven ILM-Richtlinie in StorageGRID 11.7 oder früher entfernen. Das Entfernen von Objektdaten, die auf Archive Nodes gespeichert sind, vereinfacht zukünftige Upgrades. Siehe ["Arbeiten mit ILM-Regeln und ILM-Richtlinien"](#).

### Audit-Export über CIFS/Samba entfernt

Audit-Export über CIFS/Samba wurde in StorageGRID Webscale 11.1 veraltet und wurde jetzt entfernt. Bei Bedarf können Sie ["Verwenden Sie einen externen Syslog-Server"](#) Oder ["Konfigurieren Sie den Client-Zugriff für die Prüfung für NFS"](#).

### Option, um einen Speicherpool als temporären Speicherort anzugeben, der entfernt wurde

Wenn Sie zuvor eine ILM-Regel mit einer Objektplatzierung erstellt haben, die einen einzelnen Speicherpool umfasst, wurden Sie aufgefordert, einen zweiten Speicherpool anzugeben, der als temporärer Speicherort verwendet werden soll. Ab StorageGRID 11.7 wurde diese Option entfernt.

### Die Grid Manager-Optionen wurden verschoben oder entfernt

Mehrere Grid Manager-Optionen wurden verschoben oder entfernt.

- Der ["Gespeicherte Objekte komprimieren"](#) Option wurde verschoben zu **CONFIGURATION > System > Objektkomprimierung**.
- Die interne Verbindungseinstellung **Network Transfer Encryption** wurde entfernt und durch ersetzt ["TLS- und SSH-Richtlinien"](#) Auf der neuen Seite **CONFIGURATION > Security > Security settings**.



Die AES256-SHA-Option war die Standardeinstellung in StorageGRID 11.6 und ist die einzige Einstellung, die in StorageGRID 11.7 verfügbar ist. Der AES128-SHA-Wert wird in der Grid-Management-API ignoriert. Während des StorageGRID 11.7-Upgrades ist der Verschlüsselungsalgorithmus für die Netzwerkübertragung auf AES256-SHA eingestellt.

- Die Optionen **Stored Object Encryption**, **Prevent Client modification** und **Enable HTTP for Storage Node Connections** wurden in die verschoben ["Registerkarte Netzwerk und Objekte"](#) Auf der neuen Seite **CONFIGURATION > Security > Security settings**.
- Der ["Zeitlimit für Inaktivität des Browsers"](#) Option wurde auf die neue Seite **CONFIGURATION > Security > Security settings** verschoben.
- Der ["Verbindungskosten"](#) Option wurde auf **SUPPORT > andere > Link Cost** verschoben.
- Die Liste der NMS Entities wurde in **SUPPORT > andere > NMS Entities** verschoben.
- Die Option **Stored Object Hashing** wurde entfernt. Die Einstellungen **SHA-1** und **SHA-256** werden nicht mehr für die interne Hintergrundüberprüfung verwendet, da sie zusätzliche CPU-Ressourcen über MD5 und Packet CRC32-Prüfung benötigen.
- Die Option **bevorzugter Absender** wurde entfernt. Wenn Ihre StorageGRID-Bereitstellung mehrere Administratorknoten umfasst, ist der primäre Administratorknoten der bevorzugte Absender für Warnmeldungen, AutoSupport-Nachrichten, SNMP-Traps und -Benachrichtigungen sowie ältere Alarmmeldungen. Wenn der primäre Admin-Node nicht mehr verfügbar ist, werden vorübergehend Benachrichtigungen von anderen Admin-Nodes gesendet. Siehe ["Was ist ein Admin-Node?"](#).
- Der ["Nicht vertrauenswürdige Client-Netzwerkeinstellungen"](#) Wurden in **CONFIGURATION > Firewall Control** verschoben.

## Einschränkungen im Format für S3-Endpunktdomännennamen

Die Verwendung von IP-Adressen als Endpunkt-Domännennamen wird nicht unterstützt. Zukünftige Versionen verhindern die Konfiguration. Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie IP-Adressen für Domännennamen des Endpunkts verwenden müssen. Siehe ["Domännennamen des S3-Endpunkts"](#).

## Der vom Benutzer initiierte Befehl „Volume Lost“ wurde entfernt

Der `proc/CMSI/Volume_Lost` wurde entfernt. Verwenden Sie die `repair-data start-replicated-volume-repair` Befehl zum Wiederherstellen replizierter Daten für ein Volume.

## Änderungen an der Grid-Management-API

StorageGRID 11.7 verwendet Version 3 der Grid-Management-API. Version 3 depretiert Version 2; jedoch werden Version 1 und Version 2 weiterhin unterstützt.



Sie können Version 1 und Version 2 der Management-API mit StorageGRID 11.7 weiterhin verwenden. Allerdings wird die Unterstützung für diese Versionen der API in einem zukünftigen Release von StorageGRID entfernt. Nach dem Upgrade auf StorageGRID 11.7 können die veralteten v1- und v2-APIs mithilfe des deaktiviert werden `PUT /grid/config/management API:`

Weitere Informationen finden Sie unter ["Verwenden Sie die Grid-Management-API"](#).

## Anzeigenamen sind jetzt in Antworten auf Anforderungen des Node-Systemzustands enthalten

Im Zusammenhang mit dem neuen ["Benennen Sie Raster, Standorte und Nodes um, Verfahren"](#), Nach dem Umbenennen eines Standorts oder Knotens werden der Name des Elements (sein Systemname) und dessen Anzeigenamen von der API **Node-Health** zurückgegeben.

## Bucket und Zugriffsschlüssel für neue S3-Mandanten können erstellt werden

Neu `s3Bucket` Und `s3AccessKey` Optionen wurden der API **Accounts** hinzugefügt. Wenn Sie ein S3-Mandantenkonto mit der Grid-Management-API erstellen, können Sie optional einen Bucket für diesen Mandanten sowie die Zugriffsschlüssel-ID und den geheimen Schlüssel für den Root-Benutzer des Mandanten erstellen.

## Kann den Speicherstatus für Storage-Node ändern

Sie können die neuen API-Endpunkte **Node-Storage-State** verwenden, um den Status des Speichers in einem Storage Node (online, offline, schreibgeschützt) zu bestimmen und zu ändern.

## Änderungen an der Mandantenmanagement-API

StorageGRID 11.7 verwendet Version 3 der Mandantenmanagement-API. Version 3 depretiert Version 2; jedoch werden Version 1 und Version 2 weiterhin unterstützt.



Sie können Version 1 und Version 2 der Management-API mit StorageGRID 11.7 weiterhin verwenden. Allerdings wird die Unterstützung für diese Versionen der API in einem zukünftigen Release von StorageGRID entfernt. Nach dem Upgrade auf StorageGRID 11.7 können die veralteten v1- und v2-APIs mithilfe des deaktiviert werden `PUT /grid/config/management API:`



## Neue Endpunkte für Grid-Verbund

Sie können die API-Endpunkte **Grid-Federation-connections** verwenden, um Grid Federation-Verbindungen für den aktuellen Mandanten aufzulisten und den letzten Grid-übergreifenden Replikationsfehler für die aktuelle Mandanten- und ausgewählte Grid Federation-Verbindung zu löschen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Mandantenmanagement-API verstehen"](#).

## Planung und Vorbereitung für Upgrades

### Schätzen Sie den Zeitaufwand für die Durchführung eines Upgrades ein

Bei der Planung eines Upgrades auf StorageGRID 11.7 müssen Sie anhand der Dauer des Upgrades berücksichtigen, wann ein Upgrade erforderlich ist. Außerdem müssen Sie sich darüber im Klaren sein, welche Vorgänge Sie in jeder Phase des Upgrades durchführen können und welche nicht.

#### Über diese Aufgabe

Die erforderliche Zeit zur Durchführung eines StorageGRID Upgrades hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise von Client-Last und Hardware-Performance.

Die Tabelle fasst die wichtigsten Upgrade-Aufgaben zusammen und zeigt die ungefähre Zeit, die für jede Aufgabe erforderlich ist. Die Schritte nach der Tabelle enthalten Anweisungen zur Schätzung der Aktualisierungszeit für Ihr System.

Aufgabe aktualisieren	Beschreibung	Ungefähre Zeit erforderlich	Während dieser Aufgabe
Führen Sie Vorabprüfungen durch und aktualisieren Sie den primären Admin-Node	Die Upgrade-Vorabprüfungen werden ausgeführt, und der primäre Admin-Node wird angehalten, aktualisiert und neu gestartet.	30 Minuten bis 1 Stunde, wobei SG100- und SG1000-Appliance-Nodes die meiste Zeit erfordern.  Ungelöste Vorabprüffehler erhöhen sich diesmal.	Sie können nicht auf den primären Admin-Node zugreifen. Möglicherweise werden Verbindungsfehler gemeldet, die Sie ignorieren können.  Durch die Durchführung der Vorabprüfungen des Upgrades vor dem Start des Upgrades können Sie Fehler vor dem Wartungsfenster für geplante Upgrades beheben.
Starten Sie den Upgrade Service	Die Softwaredatei wird verteilt, und der Upgrade-Service wird gestartet.	3 Minuten pro Grid-Node	



Aufgabe aktualisieren	Beschreibung	Ungefähre Zeit erforderlich	Während dieser Aufgabe
Upgrade anderer Grid-Nodes	Die Software auf allen anderen Grid-Knoten wird aktualisiert, in der Reihenfolge, in der Sie die Knoten genehmigen. Jeder Knoten im System wird einzeln heruntergefahren.	15 Minuten bis 1 Stunde pro Node, wobei Appliance-Nodes die höchste Zeit erfordern  <b>Hinweis:</b> Für Appliance-Knoten wird der StorageGRID-Appliance-Installer automatisch auf die neueste Version aktualisiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie nicht die Grid-Konfiguration.</li> <li>• Ändern Sie nicht die Konfiguration auf Audit-Ebene.</li> <li>• Aktualisieren Sie nicht die ILM-Konfiguration.</li> <li>• Sie können keine weiteren Wartungsvorgänge wie Hotfix, Stilllegung oder Erweiterung durchführen.</li> </ul> <b>Hinweis:</b> Wenn Sie eine Wiederherstellung durchführen müssen, wenden Sie sich an den technischen Support.
Aktivieren von Funktionen	Die neuen Funktionen für die neue Version sind aktiviert.	Weniger als 5 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie nicht die Grid-Konfiguration.</li> <li>• Ändern Sie nicht die Konfiguration auf Audit-Ebene.</li> <li>• Aktualisieren Sie nicht die ILM-Konfiguration.</li> <li>• Ein weiterer Wartungsvorgang ist nicht möglich.</li> </ul>
Datenbank aktualisieren	Der Upgrade-Prozess überprüft jeden Knoten, um zu überprüfen, ob die Cassandra-Datenbank nicht aktualisiert werden muss.	10 Sekunden pro Node oder einige Minuten für das gesamte Grid	<p>Für das Upgrade von StorageGRID 11.6 auf 11.7 ist kein Cassandra-Datenbank-Upgrade erforderlich. Der Cassandra-Service wird jedoch auf jedem Speicherknoten angehalten und neu gestartet.</p> <p>Bei künftigen StorageGRID-Funktionsversionen kann der Schritt für das Update der Cassandra-Datenbank mehrere Tage dauern.</p>
Abschließende Upgrade-Schritte	Temporäre Dateien werden entfernt und das Upgrade auf die neue Version wird abgeschlossen.	5 Minuten	Wenn die Aufgabe <b>Letzte Aktualisierungsschritte</b> abgeschlossen ist, können Sie alle Wartungsverfahren durchführen.

## Schritte

1. Schätzen Sie die für das Upgrade aller Grid-Nodes erforderliche Zeit ein.

a. Multiplizieren Sie die Anzahl der Nodes in Ihrem StorageGRID System um 1 Stunde/Node.

In der Regel dauert das Upgrade von Appliance-Nodes länger als softwarebasierte Nodes.

b. Fügen Sie 1 Stunde zu diesem Zeitpunkt hinzu, um die Zeit zu berücksichtigen, die zum Herunterladen des erforderlich ist .upgrade Führen Sie die Vorabvalidierung aus, und führen Sie die letzten

Aktualisierungsschritte durch.

2. Wenn Sie Linux-Knoten haben, fügen Sie 15 Minuten für jeden Knoten hinzu, um die Zeit zu berücksichtigen, die zum Herunterladen und Installieren des RPM- oder DEB-Pakets erforderlich ist.
3. Berechnen Sie die geschätzte Gesamtdauer für das Upgrade, indem Sie die Ergebnisse der Schritte 1 und 2 hinzufügen.

#### **Beispiel: Geschätzte Dauer für ein Upgrade auf StorageGRID 11.7**

Angenommen, Ihr System verfügt über 14 Grid-Nodes, von denen 8 Linux-Nodes sind.

1. 14 mit 1 Stunde/Node multiplizieren.
2. Fügen Sie 1 Stunde hinzu, um den Download, die Vorabprüfung und die abschließenden Schritte zu berücksichtigen.

Die geschätzte Zeit für ein Upgrade aller Nodes beträgt 15 Stunden.

3. Multiplizieren Sie 8 x 15 Minuten/Node, um die Zeit für die Installation des RPM- oder DEB-Pakets auf den Linux-Knoten zu berücksichtigen.

Die voraussichtliche Zeit für diesen Schritt beträgt 2 Stunden.

4. Fügen Sie die Werte zusammen.

Für das Upgrade Ihres Systems auf StorageGRID 11.7 sollten Sie bis zu 17 Stunden benötigen.



Bei Bedarf können Sie das Wartungsfenster in kleinere Fenster aufteilen, indem Sie Untergruppen von Rasterknoten für die Aktualisierung in mehreren Sitzungen genehmigen. Sie sollten beispielsweise die Knoten an Standort A in einer Sitzung aktualisieren und dann die Knoten an Standort B in einer späteren Sitzung aktualisieren. Wenn Sie das Upgrade in mehr als einer Sitzung durchführen möchten, beachten Sie, dass Sie die neuen Funktionen erst verwenden können, wenn alle Knoten aktualisiert wurden.

#### **Auswirkungen des Upgrades auf Ihr System**

Sie müssen wissen, welche Auswirkungen das Upgrade auf Ihr StorageGRID System hat.

##### **StorageGRID Upgrades sind unterbrechungsfrei**

Das StorageGRID System ist in der Lage, während des Upgrades Daten von Client-Applikationen aufzunehmen und abzurufen. Wenn Sie alle Nodes desselben Typs für das Upgrade genehmigen (z. B. Storage Nodes), werden die Nodes nacheinander heruntergefahren. Es ist also keine Zeit, wenn alle Grid-Nodes oder alle Grid-Nodes eines bestimmten Typs nicht verfügbar sind.

Um die kontinuierliche Verfügbarkeit zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass Ihre ILM-Richtlinie Regeln enthält, die das Speichern mehrerer Kopien jedes Objekts festlegen. Es muss zudem sichergestellt werden, dass alle externen S3- oder Swift-Clients für das Senden von Anforderungen an eine der folgenden Komponenten konfiguriert sind:

- Eine virtuelle IP-Adresse einer HA-Gruppe (High Availability, Hochverfügbarkeit)
- Einen hochverfügbaren Drittanbieter-Load Balancer

- Mehrere Gateway-Nodes für jeden Client
- Mehrere Storage-Nodes für jeden Client

#### Die Appliance-Firmware wird aktualisiert

Während der StorageGRID 11.7-Aktualisierung:

- Alle StorageGRID Appliance Nodes werden automatisch auf die StorageGRID Appliance Installer-Firmware-Version 3.7 aktualisiert.
- SG6060 und SGF6024 Appliances werden automatisch auf die BIOS-Firmware-Version 3B07.EX und BMC-Firmware-Version 3.97.07 aktualisiert.
- SG100 und SG1000 Appliances werden automatisch auf die BIOS-Firmware-Version 3B12.EC und BMC-Firmware-Version 4.71.07 aktualisiert.

#### Möglicherweise werden Benachrichtigungen ausgelöst

Warnmeldungen können ausgelöst werden, wenn Services gestartet und beendet werden und wenn das StorageGRID System als Umgebung mit gemischten Versionen funktioniert (einige Grid-Nodes mit einer früheren Version, während andere auf eine neuere Version aktualisiert wurden). Nach Abschluss des Upgrades können weitere Warnmeldungen ausgelöst werden.

Beispielsweise wird möglicherweise die Warnmeldung **Unable to communicate with Node** angezeigt, wenn Dienste angehalten werden, oder Sie sehen möglicherweise die Warnmeldung **Cassandra-Kommunikationsfehler**, wenn einige Knoten auf StorageGRID 11.7 aktualisiert wurden, aber andere Knoten noch StorageGRID 11.6 ausführen. Im Allgemeinen werden diese Meldungen nach Abschluss des Upgrades gelöscht.

Die Warnung **ILM-Platzierung nicht erreichbar** kann ausgelöst werden, wenn Speicher-knoten während des Upgrades auf StorageGRID 11.7 gestoppt werden. Dieser Alarm wird möglicherweise einen Tag nach Abschluss des Upgrades andauern.

Nachdem das Upgrade abgeschlossen ist, können Sie alle Upgrade-bezogenen Warnmeldungen überprüfen, indem Sie im Grid Manager-Dashboard **Kürzlich aufgelöste Warnmeldungen** oder **Aktuelle Warnmeldungen** auswählen.

#### Viele SNMP-Benachrichtigungen werden erzeugt

Beachten Sie, dass möglicherweise eine große Anzahl von SNMP-Benachrichtigungen generiert werden kann, wenn Grid-Knoten angehalten und während des Upgrades neu gestartet werden. Um zu viele Benachrichtigungen zu vermeiden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Enable SNMP Agent Notifications (CONFIGURATION > Monitoring > SNMP Agent)**, um SNMP-Benachrichtigungen vor dem Start des Upgrades zu deaktivieren. Aktivieren Sie dann die Benachrichtigungen wieder, nachdem das Upgrade abgeschlossen ist.

#### Konfigurationsänderungen sind eingeschränkt



Diese Liste gilt insbesondere für Upgrades von StorageGRID 11.6 auf StorageGRID 11.7. Wenn Sie ein Upgrade auf eine andere StorageGRID-Version durchführen, lesen Sie die Liste der eingeschränkten Änderungen in den Upgrade-Anweisungen für diese Version.

Bis die Aufgabe **Neues Feature** aktivieren abgeschlossen ist:

- Nehmen Sie keine Änderungen an der Grid-Konfiguration vor.

- Aktivieren oder deaktivieren Sie keine neuen Funktionen. Versuchen Sie beispielsweise erst dann, eine Grid-Federation-Verbindung zu erstellen, wenn beide StorageGRID Systeme auf StorageGRID 11.7 aktualisiert wurden.
- Aktualisieren Sie nicht die ILM-Konfiguration. Andernfalls kann es zu inkonsistenten und unerwarteten ILM-Verhaltensweisen kommen.
- Wenden Sie keinen Hotfix an, und stellen Sie keinen Grid-Knoten wieder her.



Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie einen Node während des Upgrades wiederherstellen müssen.

- Während Sie ein Upgrade auf StorageGRID 11.7 durchführen, sollten Sie keine HA-Gruppen, VLAN-Schnittstellen oder Load Balancer-Endpunkte managen.
- Löschen Sie keine HA-Gruppen, bevor Sie das Upgrade auf StorageGRID 11.7 abgeschlossen haben. Auf virtuelle IP-Adressen in anderen HA-Gruppen kann möglicherweise nicht mehr zugegriffen werden.

Bis die Aufgabe \* Final Upgrade Steps\* abgeschlossen ist:

- Führen Sie keine Erweiterungsschritte durch.
- Führen Sie keine Stilllegungsverfahren durch.

#### **Sie können keine Bucket-Details anzeigen oder Buckets im Tenant Manager managen**

Während des Upgrades auf StorageGRID 11.7 (d. h. während das System als Umgebung mit gemischten Versionen läuft) können Sie keine Bucket-Details anzeigen oder Buckets mithilfe des Tenant Manager managen. Auf der Seite Buckets in Tenant Manager wird einer der folgenden Fehler angezeigt:

- Sie können diese API nicht verwenden, während Sie ein Upgrade auf 11.7 durchführen.
- Sie können keine Details zur Bucket-Versionierung im Tenant Manager anzeigen, während Sie ein Upgrade auf 11.7 durchführen.

Dieser Fehler wird behoben, nachdem die Aktualisierung auf 11.7 abgeschlossen ist.

#### **Behelfslösung**

Solange das Upgrade 11.7 läuft, können Sie mit den folgenden Tools Bucket-Details anzeigen oder Buckets managen, anstatt den Tenant Manager zu verwenden:

- Verwenden Sie zum Durchführen von S3-Standardoperationen für einen Bucket entweder die "[S3-REST-API](#)" Oder im "[Mandantenmanagement-API](#)".
- Um benutzerdefinierte StorageGRID-Vorgänge auf einem Bucket durchzuführen (beispielsweise zum Anzeigen und Ändern der Bucket-Konsistenzstufe, zum Aktivieren oder Deaktivieren von Updates für die letzte Zugriffszeit oder zum Konfigurieren der Suchintegration), verwenden Sie die Mandantenmanagement-API.

#### **TLS-Chiffren oder SSH-Konfigurationen können sich ändern**

Wenn TLS-Chiffren oder SSH-Konfigurationen manuell geändert wurden oder für alle Nodes inkonsistent sind, werden alle Nodes nach dem Upgrade entweder als Legacy-Kompatibilität oder als Modern Compatibility überschrieben. Wenn Sie verwendet haben `fips-ciphers.sh` In StorageGRID 11.6 wird die Common Criteria-Richtlinie auf alle Nodes angewendet. Andernfalls wird die alte Kompatibilitätsrichtlinie angewendet. Für validierte Konfigurationen mit Common Criteria müssen Sie die Common Criteria-Richtlinie oder die FIPS-Strict-Richtlinie verwenden. Wenn Sie nicht verwendet haben `fips-ciphers.sh`, Sie sollten die neue

moderne Kompatibilitätseinstellung nach Abschluss des Upgrades verwenden. Um Chiffren zu konfigurieren, gehen Sie zu **CONFIGURATION > Security > Security settings** und wählen **TLS und SSH Policies** aus.

**CLB-Ports können in Load Balancer-Endpunkte umgewandelt werden**

Der Service für den älteren Verbindungslastausgleich (CLB) wurde in StorageGRID 11.7 entfernt. Wenn die CLB-Konfiguration während der Upgrade-Vorabprüfungen erkannt wird, wird die Warnmeldung **Legacy CLB Load Balancer Activity Detected** ausgelöst. Wenn in der vorhandenen StorageGRID-Version benutzerdefinierte Zertifikate für die S3- oder Swift-API eingerichtet wurden, werden die CLB-Ports 8082, 8083, 8084 und 8085 während des Upgrades auf StorageGRID 11.7 in Load Balancer-Endpunkte konvertiert.

Siehe auch ["Überlegungen zum Lastausgleich"](#).

**Auswirkungen eines Upgrades auf Gruppen und Benutzerkonten**

Sie müssen die Auswirkungen des StorageGRID Upgrades kennen, damit Sie Gruppen und Benutzerkonten nach Abschluss des Upgrades entsprechend aktualisieren können.

**Änderungen an Gruppenberechtigungen und -Optionen**

Nach dem Upgrade auf StorageGRID 11.7 weisen Sie den Benutzergruppen der Mandanten optional die folgende neue Berechtigung zu.

Berechtigung	Beschreibung
Tenant Manager > Objekte mithilfe der S3-Konsole managen	<p>In Kombination mit der Berechtigung zum Verwalten aller Buckets ermöglicht diese Berechtigung Benutzern den Zugriff auf <a href="#">"Experimentelle S3-Konsole"</a> Auf der Seite „Planungsperioden“.</p> <p>Benutzer, die über diese Berechtigung verfügen, aber nicht über die Berechtigung zum Verwalten aller Buckets verfügen, können dennoch direkt zur Experimental S3 Console navigieren.</p>

Siehe ["Mandantenmanagement-Berechtigungen"](#).

**Überprüfen Sie die installierte StorageGRID-Version**

Bevor Sie mit dem Upgrade beginnen, müssen Sie überprüfen, ob die vorherige Version von StorageGRID derzeit mit dem neuesten verfügbaren Hotfix installiert ist.

**Über diese Aufgabe**

Vor dem Upgrade auf StorageGRID 11.7 muss StorageGRID 11.6 auf Ihrem Grid installiert sein. Wenn Sie derzeit eine frühere Version von StorageGRID verwenden, müssen Sie alle vorherigen Aktualisierungsdateien zusammen mit den neuesten Hotfixes installieren (dringend empfohlen), bis die aktuelle Version Ihres Grids StorageGRID 11.6 ist.x.y.

Ein möglicher Upgrade-Pfad wird im angezeigt [Beispiel](#).



NetApp empfiehlt dringend, vor dem Upgrade auf die nächste Version den aktuellen Hotfix für jede StorageGRID-Version anzuwenden und den aktuellen Hotfix für jede installierte neue Version anzuwenden. In einigen Fällen müssen Sie einen Hotfix anwenden, um das Risiko eines Datenverlusts zu vermeiden. Siehe ["NetApp Downloads: StorageGRID"](#) Und die Release Notes für jeden Hotfix, um mehr zu erfahren.

Beachten Sie, dass Sie in einem Schritt ein Skript zur Aktualisierung von 11.3.0.13+ auf 11.4.0.y und von 11.4.0.7+ bis 11.5.0.y ausführen können. Siehe ["NetApp Knowledge Base: So führen Sie umfassende Upgrades und Hotfix-Skripte für StorageGRID aus"](#).

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem bei Grid Manager an ["Unterstützter Webbrowser"](#).
2. Wählen Sie oben im Grid Manager die Option **Hilfe > Info**.
3. Stellen Sie sicher, dass **Version** 11.6.x.y ist.

In der StorageGRID 11.6.x.y Versionsnummer:

- Das **Major Release** hat einen x Wert von 0 (11.6.0).
  - Ein **Hotfix** hat, wenn man angewendet wurde, einen y Wert (z.B. 11.6.0.1).
4. Wenn **Version** nicht 11.6.x.y ist, gehen Sie zu ["NetApp Downloads: StorageGRID"](#) So laden Sie die Dateien für jede vorherige Version herunter, einschließlich des neuesten Hotfix für jede Version.
  5. Lesen Sie die Upgrade-Anweisungen für jede heruntergeladene Version. Führen Sie dann das Software-Upgrade-Verfahren für dieses Release durch, und wenden Sie den neuesten Hotfix für dieses Release an (dringend empfohlen).

Siehe ["StorageGRID Hotfix Verfahren"](#).

### Beispiel: Upgrade auf StorageGRID 11.6 von Version 11.3.0.8

Das folgende Beispiel zeigt die Schritte zum Upgrade von StorageGRID Version 11.3.0.8 auf Version 11.6 als Vorbereitung auf ein StorageGRID 11.7-Upgrade.



Optional können Sie ein Skript ausführen, um die Schritte 2 und 3 (Update von 11.3.0.13+ auf 11.4.0.y) zu kombinieren und die Schritte 4 und 5 zu kombinieren (Aktualisierung von 11.4.0.7+ auf 11.5.0.y). Siehe ["NetApp Knowledge Base: So führen Sie umfassende Upgrades und Hotfix-Skripte für StorageGRID aus"](#).

Laden Sie die Software in der folgenden Reihenfolge herunter und installieren Sie sie, um Ihr System auf die Aktualisierung vorzubereiten:

1. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.3.0.y Hotfix an.
2. Upgrade auf StorageGRID 11.4.0 Hauptversion.
3. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.4.0.y Hotfix an.
4. Upgrade auf StorageGRID 11.5.0 Hauptversion.
5. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.5.0.y Hotfix an.
6. Upgrade auf die Hauptversion von StorageGRID 11.6.0.
7. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.6.0.y Hotfix an.

## Beschaffen der erforderlichen Materialien für ein Software-Upgrade

Bevor Sie mit dem Software-Upgrade beginnen, müssen Sie alle erforderlichen Unterlagen beschaffen, damit das Upgrade erfolgreich abgeschlossen werden kann.

Element	Hinweise
Service-Laptop	Der Service-Laptop muss Folgendes haben: <ul style="list-style-type: none"><li>• Netzwerkport</li><li>• SSH-Client (z. B. PuTTY)</li></ul>
<a href="#">"Unterstützter Webbrowser"</a>	Der Browser-Support ändert sich in der Regel für jede StorageGRID Version. Stellen Sie sicher, dass Ihr Browser mit der neuen StorageGRID-Version kompatibel ist.
Provisioning-Passphrase	Die Passphrase wird erstellt und dokumentiert, wenn das StorageGRID-System zum ersten Mal installiert wird. Die Provisionierungs-Passphrase wird im nicht aufgeführt <code>Passwords.txt</code> Datei:
Linux RPM- oder DEB-Archiv	Wenn Knoten auf Linux-Hosts bereitgestellt werden, müssen Sie dies tun <a href="#">"Laden Sie das RPM- oder DEB-Paket herunter, und installieren Sie es auf allen Hosts"</a> Bevor Sie mit dem Upgrade beginnen.  <b>Wichtig:</b> Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem auf Linux Kernel 4.15 oder höher aktualisiert wird.
StorageGRID-Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"Versionshinweise"</a> Für StorageGRID 11.7 (Anmeldung erforderlich). Lesen Sie diese vor Beginn des Upgrades sorgfältig durch.</li><li>• <a href="#">"Lösungsleitfaden für StorageGRID Software-Upgrades"</a> Für die Hauptversion, auf die Sie aktualisieren (Anmeldung erforderlich)</li><li>• Andere <a href="#">"StorageGRID 11.7-Dokumentation"</a> Bei Bedarf.</li></ul>

## Überprüfen Sie den Zustand des Systems

Vor dem Upgrade eines StorageGRID Systems müssen Sie überprüfen, ob das System bereit ist, um das Upgrade durchzuführen. Sie müssen sicherstellen, dass das System ordnungsgemäß ausgeführt wird und alle Grid-Nodes funktionsfähig sind.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem bei Grid Manager an ["Unterstützter Webbrowser"](#).
2. Aktive Warnmeldungen prüfen und beheben.
3. Bestätigen Sie, dass keine in Konflikt stehenden Grid-Aufgaben aktiv oder ausstehend sind.
  - a. Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Grid-Topologie** aus.
  - b. Wählen Sie **site > primary Admin Node > CMN > Grid Tasks > Konfiguration** aus.

ILME-Tasks (Information Lifecycle Management Evaluation) sind die einzigen Grid-Aufgaben, die gleichzeitig mit dem Software-Upgrade ausgeführt werden können.

- c. Wenn andere Grid-Aufgaben aktiv oder ausstehend sind, warten Sie, bis sie abgeschlossen sind oder lassen Sie ihre Sperre los.



Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn eine Aufgabe nicht beendet ist oder ihre Sperre nicht freigegeben wird.

4. Siehe "[Interne Kommunikation mit Grid-Nodes](#)" Und "[Externe Kommunikation](#)" Um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Ports für StorageGRID 11.7 geöffnet werden, bevor Sie ein Upgrade durchführen.

Im Folgenden "[Interne Ports](#)" Muss geöffnet sein, bevor Sie ein Upgrade auf StorageGRID 11.7 durchführen:

Port	Beschreibung
1055	Wird für das Protokoll zum Anklopfen von Firewall-Kontrollen verwendet.
8011	Vergewissern Sie sich vor der Aktualisierung, dass dieser Port zwischen allen Grid-Nodes im Grid-Netzwerk offen ist.
10342	
18086	TCP-Port wird für neuen LDR-Dienst verwendet.  Vergewissern Sie sich vor dem Upgrade, dass dieser Port von allen Grid-Nodes zu allen Storage-Nodes offen ist.



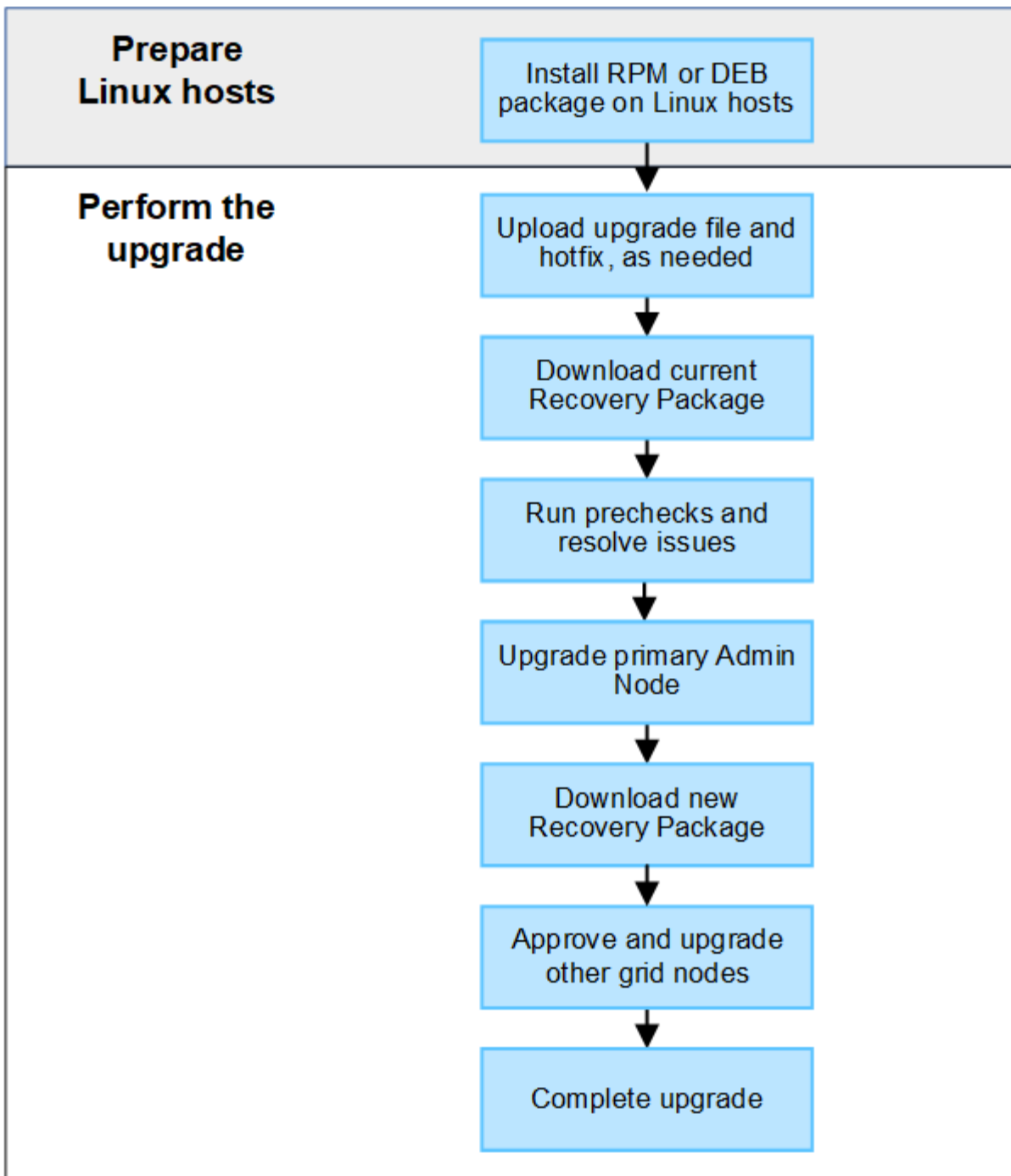
Wenn Sie benutzerdefinierte Firewall-Ports geöffnet haben, werden Sie während der Vorabprüfung des Upgrades benachrichtigt. Bevor Sie das Upgrade durchführen, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

## Software-Upgrade

### Workflow-Upgrade

Lesen Sie vor dem Upgrade den allgemeinen Workflow durch. Die Seite StorageGRID-Upgrade führt Sie durch die einzelnen Upgrade-Schritte.





1. Wenn StorageGRID Nodes auf Linux-Hosts bereitgestellt werden, "[Installieren Sie das RPM- oder DEB-Paket auf jedem Host](#)" Bevor Sie mit dem Upgrade beginnen.
2. Greifen Sie vom primären Administratorknoten aus auf die Seite StorageGRID-Aktualisierung zu, und laden Sie ggf. die Aktualisierungsdatei und die Hotfix-Datei hoch.
3. Laden Sie das aktuelle Wiederherstellungspaket herunter.
4. Führen Sie Vorabprüfungen für Upgrades durch, um Probleme zu erkennen und zu beheben, bevor Sie das eigentliche Upgrade starten.
5. Starten Sie das Upgrade, in dem Vorabprüfungen durchgeführt werden und der primäre Admin-Node automatisch aktualisiert wird. Sie können nicht auf den Grid-Manager zugreifen, während das Upgrade des primären Admin-Knotens durchgeführt wird. Auch Audit-Protokolle sind nicht verfügbar. Dieses Upgrade kann bis zu 30 Minuten in Anspruch nehmen.

6. Nachdem der primäre Admin-Knoten aktualisiert wurde, laden Sie ein neues Wiederherstellungspaket herunter.
7. Genehmigen Sie die Grid-Knoten. Sie können einzelne Grid-Nodes, Gruppen von Grid-Nodes oder alle Grid-Nodes genehmigen.



Genehmigen Sie das Upgrade für einen Grid-Node nur, wenn Sie sicher sind, dass der Node bereit ist, angehalten und neu gestartet zu werden.

8. Setzen Sie den Betrieb fort. Wenn alle Grid-Nodes aktualisiert wurden, sind neue Funktionen aktiviert und der Betrieb kann fortgesetzt werden. Sie müssen warten, bis ein Deaktivierungs- oder Erweiterungsvorgang durchgeführt wird, bis die Hintergrundaufgabe **Datenbank aktualisieren** und die Aufgabe **Letzte Aktualisierungsschritte** abgeschlossen sind.

### Verwandte Informationen

["Schätzen Sie den Zeitaufwand für die Durchführung eines Upgrades ein"](#)

### Linux: Laden Sie das RPM- oder DEB-Paket herunter und installieren Sie es auf allen Hosts

Wenn StorageGRID-Knoten auf Linux-Hosts bereitgestellt werden, müssen Sie ein zusätzliches RPM- oder DEB-Paket auf jedem dieser Hosts herunterladen und installieren, bevor Sie mit dem Upgrade beginnen.

### Laden Sie Upgrade-, Linux- und Hotfix-Dateien herunter

Wenn Sie ein StorageGRID-Upgrade über den Grid-Manager durchführen, werden Sie aufgefordert, das Upgrade-Archiv und den erforderlichen Hotfix als ersten Schritt herunterzuladen. Wenn Sie jedoch Dateien herunterladen müssen, um Linux-Hosts zu aktualisieren, können Sie Zeit sparen, indem Sie alle erforderlichen Dateien im Voraus herunterladen.

### Schritte

1. Gehen Sie zu ["NetApp Downloads: StorageGRID"](#).
2. Wählen Sie die Schaltfläche zum Herunterladen der neuesten Version, oder wählen Sie eine andere Version aus dem Dropdown-Menü aus und wählen Sie **Go**.

Die StorageGRID-Softwareversionen haben dieses Format: 11.x.y. StorageGRID-Hotfixes haben dieses Format: 11.x.y.z.

3. Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort für Ihr NetApp Konto an.
4. Wenn ein Warnhinweis/MustRead angezeigt wird, notieren Sie sich die Hotfix-Nummer, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen.
5. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung, aktivieren Sie das Kontrollkästchen und wählen Sie dann **Akzeptieren und fortfahren** aus.

Die Download-Seite für die ausgewählte Version wird angezeigt. Die Seite enthält drei Spalten.

6. Laden Sie in der zweiten Spalte (**Upgrade StorageGRID**) zwei Dateien herunter:
  - Das Upgrade-Archiv für die neueste Version (dies ist die Datei im Abschnitt **VMware, SG1000 oder SG100 Primary Admin Node**). Diese Datei wird zwar erst benötigt, wenn Sie das Upgrade durchführen, aber das Herunterladen spart jetzt Zeit.
  - Ein RPM- oder DEB-Archiv in beiden `.tgz` Oder `.zip` Formatieren. Wählen Sie die aus `.zip` Datei,

wenn Windows auf dem Service-Laptop ausgeführt wird.

- Red hat Enterprise Linux oder CentOS+ `StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip`  
`StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz`
- Ubuntu oder Debian  
`StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip`  
`StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz`

7. Wenn Sie aufgrund eines erforderlichen Hotfix einem Warnhinweis/MustRead zustimmen müssen, laden Sie den Hotfix herunter:

- a. Gehen Sie zurück zu ["NetApp Downloads: StorageGRID"](#).
- b. Wählen Sie die Hotfix-Nummer aus der Dropdown-Liste aus.
- c. Stimmen Sie den Vorsichtshinweis und EULA erneut zu.
- d. Laden Sie den Hotfix und dessen README herunter und speichern Sie ihn.

Sie werden aufgefordert, die Hotfix-Datei auf der StorageGRID-Upgrade-Seite hochzuladen, wenn Sie mit dem Upgrade beginnen.

#### Installieren Sie Archive auf allen Linux-Hosts

Führen Sie diese Schritte aus, bevor Sie die StorageGRID Software aktualisieren.

##### Schritte

1. Extrahieren Sie die RPM- oder DEB-Pakete aus der Installationsdatei.
2. Installieren Sie die RPM- oder DEB-Pakete auf allen Linux-Hosts.

Siehe die Schritte zum Installieren von StorageGRID-Hostdiensten in der Installationsanleitung:

- ["Red hat Enterprise Linux oder CentOS: Installieren Sie StorageGRID-Hostdienste"](#)
- ["Ubuntu oder Debian: Installieren Sie StorageGRID-Hostdienste"](#)

Die neuen Pakete werden als zusätzliche Pakete installiert. Entfernen Sie nicht die vorhandenen Pakete.

#### Führen Sie das Upgrade durch

Sie können ein Upgrade auf StorageGRID 11.7 durchführen und gleichzeitig den neuesten Hotfix für diese Version anwenden. Die StorageGRID Upgrade-Seite enthält den empfohlenen Upgrade-Pfad und Links direkt zu den richtigen Download-Seiten.

##### Bevor Sie beginnen

Sie haben alle Überlegungen geprüft und alle Planungs- und Vorbereitungsschritte durchgeführt.

##### Rufen Sie die Seite StorageGRID Upgrade auf

Rufen Sie als ersten Schritt im Grid-Manager die Seite „StorageGRID-Upgrade“ auf.

##### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem bei Grid Manager an ["Unterstützter Webbrowser"](#).
2. Wählen Sie **WARTUNG > System > Software-Update**.

3. Wählen Sie in der StorageGRID-Upgrade-Kachel **Upgrade** aus.

#### Wählen Sie Dateien aus

Der Updatepfad auf der Seite StorageGRID-Aktualisierung zeigt an, welche Hauptversionen (z. B. 11.7.0) und Hotfixes (z. B. 11.7.0.1) installiert werden müssen, um die neueste StorageGRID-Version zu erhalten. Sie sollten die empfohlenen Versionen und Hotfixes in der angegebenen Reihenfolge installieren.



Falls kein Updatepfad angezeigt wird, kann Ihr Browser möglicherweise nicht auf die NetApp Support-Website zugreifen. Alternativ ist das Kontrollkästchen **nach Software-Updates suchen** auf der AutoSupport-Seite (**SUPPORT > Tools > AutoSupport**) möglicherweise deaktiviert.

#### Schritte

1. Überprüfen Sie für den Schritt **Dateien auswählen** den Updatepfad.
2. Klicken Sie im Bereich „Dateien herunterladen“ auf jeden Link **Download**, um die erforderlichen Dateien von der NetApp Support-Website herunterzuladen.

Wenn kein Aktualisierungspfad angezeigt wird, wechseln Sie zum "[NetApp Downloads: StorageGRID](#)". Um festzustellen, ob eine neue Version oder ein Hotfix verfügbar ist, und um die benötigten Dateien herunterzuladen.



Wenn Sie ein RPM- oder DEB-Paket auf allen Linux-Hosts herunterladen und installieren mussten, sind möglicherweise bereits die StorageGRID-Upgrade- und Hotfix-Dateien im Updatepfad aufgelistet.

3. Wählen Sie **Browse**, um die Aktualisierungsdatei der Version auf StorageGRID hochzuladen:  
`NetApp_StorageGRID_11.7.0_Software_uniqueID.upgrade`

Wenn der Upload- und Validierungsprozess abgeschlossen ist, wird neben dem Dateinamen ein grünes Häkchen angezeigt.

4. Wenn Sie eine Hotfix-Datei heruntergeladen haben, wählen Sie **Durchsuchen**, um diese Datei hochzuladen. Der Hotfix wird automatisch im Rahmen des Versions-Upgrades angewendet.
5. Wählen Sie **Weiter**.

#### Führen Sie Tests im Vorfeld durch

Durch das Ausführen von Vorabprüfungen können Sie Upgrade-Probleme erkennen und beheben, bevor Sie mit dem Grid-Upgrade beginnen.

#### Schritte

1. Geben Sie für den Schritt **run prechecks** zunächst die Provisionierungs-Passphrase für Ihr Grid ein.
2. Wählen Sie **Wiederherstellungspaket herunterladen**.

Sie sollten die aktuelle Kopie der Wiederherstellungspaket-Datei herunterladen, bevor Sie den primären Admin-Knoten aktualisieren. Die Recovery Package-Datei ermöglicht es Ihnen, das System wiederherzustellen, wenn ein Fehler auftritt.

3. Wenn die Datei heruntergeladen wird, bestätigen Sie, dass Sie auf den Inhalt zugreifen können, einschließlich der `Passwords.txt` Datei:
4. Kopieren Sie die heruntergeladene Datei (`.zip`) An zwei sichere und getrennte Stellen.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

5. Wählen Sie **Prechecks ausführen**, und warten Sie, bis die Vorabprüfungen abgeschlossen sind.
6. Überprüfen Sie die Details für jede gemeldete Vorabprüfung, und beheben Sie alle gemeldeten Fehler. Siehe "[Lösungsleitfaden für StorageGRID Software-Upgrades](#)" Für StorageGRID 11.7.

Sie müssen alle Vorabprüfung *errors* beheben, bevor Sie Ihr System aktualisieren können. Sie müssen jedoch vor dem Upgrade keine Vorabprüfung *Warnings* durchführen.



Wenn Sie benutzerdefinierte Firewall-Ports geöffnet haben, werden Sie während der Vorabprüfung-Validierung benachrichtigt. Bevor Sie das Upgrade durchführen, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

7. Wenn Sie Konfigurationsänderungen vorgenommen haben, um die gemeldeten Probleme zu beheben, wählen Sie **Vorprüfungen ausführen** erneut aus, um aktualisierte Ergebnisse zu erhalten.

Wenn alle Fehler behoben wurden, werden Sie aufgefordert, das Upgrade zu starten.

#### Starten Sie das Upgrade und aktualisieren Sie den primären Admin-Node

Wenn Sie das Upgrade starten, werden die Upgrade-Vorabprüfungen erneut ausgeführt, und der primäre Admin-Node wird automatisch aktualisiert. Dieser Teil des Upgrades kann bis zu 30 Minuten dauern.



Während des Upgrades des primären Admin-Knotens können Sie nicht auf andere Grid-Manager-Seiten zugreifen. Auch Audit-Protokolle sind nicht verfügbar.

#### Schritte

1. Wählen Sie **Upgrade starten**.

Es wird eine Warnung angezeigt, die Sie daran erinnert, dass Sie vorübergehend den Zugriff auf den Grid Manager verlieren.

2. Wählen Sie **OK**, um die Warnung zu bestätigen und die Aktualisierung zu starten.
3. Warten Sie, bis die Vorabprüfungen durchgeführt werden und der primäre Admin-Node aktualisiert wird.



Wenn Vorabprüffehler gemeldet werden, beheben Sie diese und wählen Sie erneut **Upgrade starten** aus.

Wenn das Raster über einen anderen Admin-Knoten verfügt, der online und bereit ist, können Sie ihn verwenden, um den Status des primären Admin-Knotens zu überwachen. Sobald der primäre Admin-Knoten aktualisiert wird, können Sie die anderen Grid-Knoten genehmigen.

4. Wählen Sie bei Bedarf **Weiter**, um auf den Schritt **andere Knoten aktualisieren** zuzugreifen.

#### Aktualisieren Sie andere Nodes

Sie müssen alle Grid-Nodes aktualisieren, aber Sie können mehrere Upgrade-Sitzungen durchführen und die Upgrade-Sequenz anpassen. Sie sollten beispielsweise die Knoten an Standort A in einer Sitzung aktualisieren und dann die Knoten an Standort B in einer späteren Sitzung aktualisieren. Wenn Sie das

Upgrade in mehr als einer Sitzung durchführen möchten, beachten Sie, dass Sie die neuen Funktionen erst verwenden können, wenn alle Knoten aktualisiert wurden.

Wenn die Reihenfolge des Upgrades von Nodes wichtig ist, genehmigen Sie Knoten oder Gruppen von Knoten jeweils eins und warten Sie, bis das Upgrade auf jedem Knoten abgeschlossen ist, bevor Sie den nächsten Knoten oder die nächste Gruppe von Nodes genehmigen.



Wenn das Upgrade auf einem Grid-Node startet, werden die Services auf diesem Node angehalten. Später wird der Grid-Node neu gebootet. Um Serviceunterbrechungen für Client-Applikationen zu vermeiden, die mit dem Node kommunizieren, genehmigen Sie das Upgrade für einen Node nur, wenn Sie sicher sind, dass der Node bereit ist, angehalten und neu gestartet zu werden. Planen Sie bei Bedarf ein Wartungsfenster oder benachrichtigen Sie die Kunden.

## Schritte

1. Überprüfen Sie für den Schritt **andere Knoten aktualisieren** die Zusammenfassung, die die Startzeit für das Upgrade als Ganzes und den Status für jede größere Upgrade-Aufgabe enthält.
  - **Upgrade-Dienst starten** ist die erste Upgrade-Aufgabe. Während dieser Aufgabe wird die Softwaredatei an die Grid-Nodes verteilt, und der Upgrade-Service wird auf jedem Node gestartet.
  - Wenn der Task **Upgrade-Dienst starten** abgeschlossen ist, wird der Task **andere Grid-Knoten aktualisieren** gestartet und Sie werden aufgefordert, eine neue Kopie des Wiederherstellungspakets herunterzuladen.
2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie Ihre Provisionierungs-Passphrase ein, und laden Sie eine neue Kopie des Wiederherstellungspakets herunter.



Sie sollten eine neue Kopie der Wiederherstellungspaket-Datei herunterladen, nachdem der primäre Admin-Knoten aktualisiert wurde. Die Recovery Package-Datei ermöglicht es Ihnen, das System wiederherzustellen, wenn ein Fehler auftritt.

3. Überprüfen Sie die Statustabellen für jeden Node-Typ. Es gibt Tabellen für nicht primäre Admin-Nodes, Gateway-Nodes, Storage-Nodes und Archive Nodes.

Ein Gitterknoten kann sich in einer dieser Stufen befinden, wenn die Tabellen zuerst angezeigt werden:

- Auspacken des Upgrades
  - Download
  - Warten auf Genehmigung
4. Wenn Sie für die Aktualisierung Grid-Nodes auswählen möchten (oder wenn Sie die Genehmigung für ausgewählte Nodes aufheben müssen), gehen Sie wie folgt vor:

Aufgabe	Anweisung
Suchen Sie nach bestimmten Knoten, die genehmigt werden sollen, z. B. alle Knoten an einem bestimmten Standort	Geben Sie den Suchstring in das Feld <b>Suche</b> ein
Wählen Sie alle Nodes aus, die aktualisiert werden sollen	Wählen Sie <b>Approve all Nodes</b>

Aufgabe	Anweisung
Wählen Sie alle Nodes desselben Typs für das Upgrade aus (z. B. alle Storage-Nodes).	Wählen Sie die Schaltfläche <b>Approve all</b> für den Knotentyp  Wenn Sie mehrere Knoten desselben Typs genehmigen, werden die Knoten nacheinander aktualisiert.
Wählen Sie einen einzelnen Node für das Upgrade aus	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>approve</b> für den Knoten
Verschieben Sie das Upgrade auf alle ausgewählten Knoten	Wählen Sie <b>Alle Knoten ausweisen</b>
Verschieben Sie das Upgrade auf alle ausgewählten Knoten desselben Typs	Wählen Sie für den Knotentyp die Schaltfläche <b>Unapprove all</b>
Verschieben Sie das Upgrade auf einen einzelnen Node	Wählen Sie die Schaltfläche <b>Unapprove</b> für den Knoten

5. Warten Sie, bis die genehmigten Nodes diese Upgrade-Phasen durchlaufen:

- Genehmigt und wartet auf ein Upgrade
- Dienste werden angehalten



Sie können einen Knoten nicht entfernen, wenn seine Stufe **stopping Services** erreicht. Die Schaltfläche **Unapprove** ist deaktiviert.

- Container wird angehalten
- Bereinigen von Docker-Images
- Aktualisieren der Basis-OS-Pakete



Wenn ein Appliance-Node diese Phase erreicht, wird die StorageGRID Appliance Installer-Software auf der Appliance aktualisiert. Durch diesen automatisierten Prozess wird sichergestellt, dass die Installationsversion der StorageGRID Appliance mit der StorageGRID-Softwareversion synchronisiert bleibt.

- Neustart



Einige Appliance-Modelle werden möglicherweise mehrmals neu gestartet, um die Firmware und das BIOS zu aktualisieren.

- Schritte nach dem Neustart durchführen
- Dienste werden gestartet
- Fertig

6. Wiederholen Sie den [Genehmigungsschritt](#) So oft wie nötig, bis alle Grid-Nodes aktualisiert wurden

## Upgrade abgeschlossen

Wenn alle Grid-Knoten die Upgrade-Phasen abgeschlossen haben, wird die Aufgabe **andere Grid-Knoten aktualisieren** als abgeschlossen angezeigt. Die verbleibenden Upgrade-Aufgaben werden automatisch im Hintergrund ausgeführt.

### Schritte

1. Sobald die Aufgabe **enable Features** abgeschlossen ist (was schnell passiert), können Sie mit der Verwendung des beginnen ["Neuer Funktionen"](#) In der aktualisierten StorageGRID-Version.
2. Während der Task **Datenbank aktualisieren** prüft der Upgrade-Prozess jeden Knoten, um sicherzustellen, dass die Cassandra-Datenbank nicht aktualisiert werden muss.



Für das Upgrade von StorageGRID 11.6 auf 11.7 ist kein Cassandra-Datenbank-Upgrade erforderlich. Der Cassandra-Service wird jedoch auf jedem Speicherknoten angehalten und neu gestartet. Bei künftigen StorageGRID-Funktionsversionen kann der Schritt für das Update der Cassandra-Datenbank mehrere Tage dauern.

3. Wenn die Aufgabe **Datenbank aktualisieren** abgeschlossen ist, warten Sie ein paar Minuten, bis die Schritte für das letzte Upgrade\* abgeschlossen sind.
4. Nach Abschluss der **letzten Upgrade-Schritte** ist das Upgrade abgeschlossen. Der erste Schritt, **Dateien auswählen**, wird mit einem grünen Erfolgsbanner angezeigt.
5. Überprüfen Sie, ob die Grid-Vorgänge wieder den normalen Status aufweisen:
  - a. Überprüfen Sie, ob die Dienste normal funktionieren und keine unerwarteten Warnmeldungen vorliegen.
  - b. Vergewissern Sie sich, dass die Client-Verbindungen zum StorageGRID-System wie erwartet funktionieren.

## Behebung von Upgrade-Problemen

Wenn beim Durchführen eines Upgrades etwas schief geht, können Sie das Problem möglicherweise selbst lösen. Wenn Sie ein Problem nicht lösen können, sammeln Sie so viele Informationen wie möglich, und wenden Sie sich dann an den technischen Support.

### Upgrade wurde nicht abgeschlossen

In den folgenden Abschnitten wird die Wiederherstellung in Situationen beschrieben, in denen das Upgrade teilweise fehlgeschlagen ist.

#### Fehler bei der Vorabprüfung des Upgrades

Zur Erkennung und Behebung von Problemen können Sie die Vorabprüfungen manuell durchführen, bevor Sie das tatsächliche Upgrade starten. Die meisten Vorprüffehler enthalten Informationen zur Behebung des Problems.

#### Provisionierungsfehler

Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn der automatische Bereitstellungsprozess fehlschlägt.

#### Der Grid-Node stürzt ab oder kann nicht gestartet werden

Wenn ein Grid-Node während des Upgrade-Prozesses abstürzt oder nicht erfolgreich gestartet werden kann,



nachdem das Upgrade abgeschlossen wurde, wenden Sie sich an den technischen Support, um eventuelle Probleme zu untersuchen und zu beheben.

#### **Aufnahme oder Datenabfrage wird unterbrochen**

Wenn die Aufnahme oder der Abruf von Daten unerwartet unterbrochen wird, wenn Sie kein Upgrade eines Grid-Node durchführen, wenden Sie sich an den technischen Support von.

#### **Fehler beim Datenbank-Upgrade**

Wenn das Datenbank-Upgrade mit einem Fehler fehlschlägt, versuchen Sie es erneut. Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn dieser erneut fehlschlägt.

#### **Verwandte Informationen**

["Überprüfen Sie den Zustand des Systems, bevor Sie die Software aktualisieren"](#)

#### **Probleme bei der Benutzeroberfläche**

Möglicherweise treten während oder nach dem Upgrade Probleme mit dem Grid Manager oder dem Tenant Manager auf.

#### **Der Grid Manager zeigt während des Upgrades mehrere Fehlermeldungen an**

Wenn Sie Ihren Browser aktualisieren oder zu einer anderen Grid Manager-Seite navigieren, während der primäre Admin-Knoten aktualisiert wird, werden möglicherweise mehrere „503: Service nicht verfügbar“- und „Problem beim Herstellen der Verbindung zum Server“-Meldungen angezeigt. Sie können diese Meldungen ohne Bedenken ignorieren – sie werden nicht mehr angezeigt, sobald der Knoten aktualisiert wird.

Wenn diese Meldungen länger als eine Stunde nach dem Start des Upgrades angezeigt werden, ist möglicherweise ein Upgrade des primären Admin-Node aufgetreten. Wenn Sie das Problem nicht alleine lösen können, wenden Sie sich an den technischen Support.

#### **Web-Oberfläche reagiert nicht wie erwartet**

Der Grid-Manager oder der Mandantenmanager reagieren nach einem Upgrade der StorageGRID-Software möglicherweise nicht wie erwartet.

Wenn Probleme mit der Weboberfläche auftreten:

- Stellen Sie sicher, dass Sie ein verwenden ["Unterstützter Webbrowser"](#).



Der Browser-Support ändert sich in der Regel für jede StorageGRID Version.

- Löschen Sie den Cache Ihres Webbrowsers.

Beim Löschen des Caches werden veraltete Ressourcen entfernt, die von der vorherigen Version der StorageGRID-Software verwendet werden, und die Benutzeroberfläche kann wieder ordnungsgemäß ausgeführt werden. Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation Ihres Webbrowsers.

#### **Fehlermeldungen „Docker Image Availability Check“**

Beim Versuch, den Upgrade-Prozess zu starten, wird möglicherweise eine Fehlermeldung mit der Meldung „die folgenden Probleme wurden durch die Suite zur Überprüfung der Verfügbarkeit

von Docker Images identifiziert.“ Alle Probleme müssen behoben werden, bevor Sie das Upgrade abschließen können.

Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Änderungen zur Behebung der erkannten Probleme erforderlich sind.

Nachricht	Ursache	Nutzen
Upgrade-Version kann nicht ermittelt werden. Upgrade-Version Info-Datei {file_path} Das erwartete Format wurde nicht erreicht.	Das Upgrade-Paket ist beschädigt.	Laden Sie das Upgrade-Paket erneut hoch, und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
Upgrade-Version Info-Datei {file_path} Wurde nicht gefunden. Upgrade-Version kann nicht ermittelt werden.	Das Upgrade-Paket ist beschädigt.	Laden Sie das Upgrade-Paket erneut hoch, und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
Die derzeit installierte Version auf kann nicht ermittelt werden {node_name}.	Eine kritische Datei auf dem Node ist beschädigt.	Wenden Sie sich an den technischen Support.
Verbindungsfehler beim Versuch, Versionen auf aufzulisten {node_name}	Der Node ist offline oder die Verbindung wurde unterbrochen.	Überprüfen Sie, ob alle Knoten online und über den primären Admin-Node erreichbar sind, und versuchen Sie es erneut.
Der Host für den Node {node_name} Verfügt nicht über StorageGRID {upgrade_version} Bild geladen. Images und Dienste müssen auf dem Host installiert werden, bevor das Upgrade fortgesetzt werden kann.	Die RPM- oder DEB-Pakete für das Upgrade wurden nicht auf dem Host installiert, auf dem der Knoten ausgeführt wird, oder die Images werden noch importiert.  <b>Hinweis:</b> dieser Fehler gilt nur für Knoten, die als Container unter Linux ausgeführt werden.	Vergewissern Sie sich, dass die RPM- oder DEB-Pakete auf allen Linux-Hosts, auf denen Knoten ausgeführt werden, installiert wurden. Stellen Sie sicher, dass die Version sowohl für den Dienst als auch für die Bilddatei korrekt ist. Warten Sie einige Minuten, und versuchen Sie es erneut.  <a href="#">Siehe "Linux: Installieren Sie RPM oder DEB-Paket auf allen Hosts".</a>
Fehler beim Prüfen des Knotens {node_name}	Ein unerwarteter Fehler ist aufgetreten.	Warten Sie einige Minuten, und versuchen Sie es erneut.
Nicht beharrter Fehler beim Ausführen von Vorabprüfungen. {error_string}	Ein unerwarteter Fehler ist aufgetreten.	Warten Sie einige Minuten, und versuchen Sie es erneut.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.