



# Lager einrichten

## Element Software

NetApp

November 12, 2025

# Inhalt

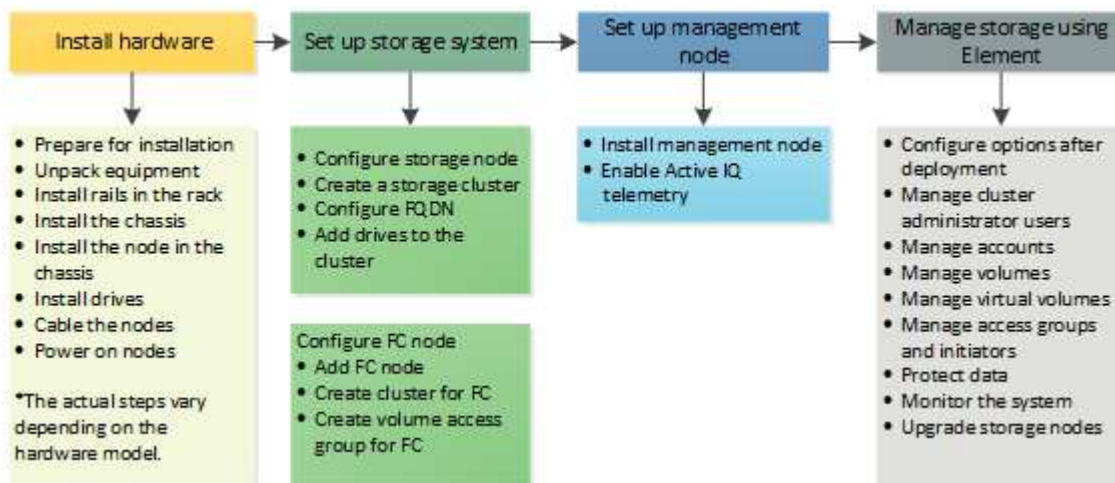
Lager einrichten .....	1
Erfahren Sie mehr über die Einrichtung von Speichersystemen. ....	1
Weitere Informationen .....	1
Richten Sie einen Cluster mit Speicherknoten ein. ....	2
Konfigurieren eines Speicherknotens .....	2
Erstellen Sie einen Speichercluster .....	4
Greifen Sie auf die Benutzeroberfläche der Element-Software zu. ....	6
Fügen Sie einem Cluster Laufwerke hinzu. ....	6
Richten Sie einen Cluster mit Fibre-Channel-Knoten ein. ....	7
Konfigurieren eines Fibre-Channel-Knotens .....	7
Erstellen Sie einen neuen Cluster mit Fibre-Channel-Knoten. ....	8
Fügen Sie einem Cluster Fibre-Channel-Knoten hinzu. ....	9
Zonen für Fibre-Channel-Knoten einrichten. ....	10
Erstellen Sie eine Volume-Zugriffsgruppe für Fibre Channel-Clients. ....	10
Ermitteln Sie, welche SolidFire -Komponenten installiert werden sollen. ....	11
Weitere Informationen .....	11
Richten Sie einen Verwaltungsknoten ein. ....	11
Weitere Informationen .....	12
Konfiguration des Zugriffs auf die Web-Benutzeroberfläche für vollqualifizierte Domänennamen .....	12
Konfigurieren Sie den Zugriff auf die FQDN-Weboberfläche mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control. .	13
Konfigurieren Sie den Zugriff auf die FQDN-Weboberfläche mithilfe der REST-API. ....	13
Entfernen des FQDN-Web-UI-Zugriffs mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control .....	14
Entfernen des FQDN-Web-UI-Zugriffs über die REST-API .....	15
Fehlerbehebung .....	15
Weitere Informationen .....	16
Was kommt als Nächstes? .....	16
Weitere Informationen .....	17

# Lager einrichten

## Erfahren Sie mehr über die Einrichtung von Speichersystemen.

Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie die Hardware installiert haben. Zur Hardware gehört auch die Element-Software.

Als Nächstes müssen Sie das Speichersystem für Ihre Umgebung einrichten. Sie können einen Cluster mit Speicherknoten oder Fibre-Channel-Knoten einrichten und ihn mit der Element-Software verwalten, nachdem Sie die Knoten in einer Rack-Einheit installiert und verkabelt und eingeschaltet haben.



### Schritte zum Einrichten des Speichers

1. Wähle eine der folgenden:

- ["Cluster mit Speicherknoten einrichten"](#)

Sie können einen Cluster mit Speicherknoten einrichten und ihn mithilfe der Element-Software verwalten, nachdem Sie die Knoten in einer Rack-Einheit installiert und verkabelt und eingeschaltet haben. Anschließend können Sie weitere Komponenten in Ihrem Speichersystem installieren und konfigurieren.

- ["Cluster mit Fibre-Channel-Knoten einrichten"](#)

Sie können einen Cluster mit Fibre-Channel-Knoten einrichten und ihn mithilfe der Element-Software verwalten, nachdem Sie die Knoten in einer Rack-Einheit installiert und verkabelt und eingeschaltet haben. Anschließend können Sie weitere Komponenten in Ihrem Speichersystem installieren und konfigurieren.

2. ["Ermitteln Sie, welche SolidFire -Komponenten installiert werden sollen."](#)

3. ["Richten Sie einen Management-Knoten ein und aktivieren Sie die Active IQ Telemetrie."](#)

### Weitere Informationen

- ["Entdecken Sie die nächsten Schritte zur Nutzung des Speichers"](#)
- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)

# Richten Sie einen Cluster mit Speicherknoten ein.

## Konfigurieren eines Speicherknotens

Sie müssen die einzelnen Knoten konfigurieren, bevor Sie sie einem Cluster hinzufügen können. Nachdem Sie einen Knoten in einer Rack-Einheit installiert und verkabelt und ihn eingeschaltet haben, können Sie die Netzwerkeinstellungen des Knotens über die Benutzeroberfläche pro Knoten oder die Terminalbenutzeroberfläche (TUI) des Knotens konfigurieren. Stellen Sie sicher, dass Sie über die notwendigen Netzwerkkonfigurationsinformationen für den Knoten verfügen, bevor Sie fortfahren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Konfiguration von Speicherknoten:

- **Benutzeroberfläche pro Knoten:** Verwenden Sie die Benutzeroberfläche pro Knoten. ([https://<node\\_management\\_IP>:442](https://<node_management_IP>:442)) um die Knotennetzwerkeinstellungen zu konfigurieren.
- **TUI:** Verwenden Sie die Benutzeroberfläche des Knotenterminals (TUI), um den Knoten zu konfigurieren.

Ein Knoten mit per DHCP zugewiesenen IP-Adressen kann nicht zu einem Cluster hinzugefügt werden. Sie können die DHCP-IP-Adresse verwenden, um den Knoten in der knotenspezifischen Benutzeroberfläche, der TUI oder der API initial zu konfigurieren. Während dieser Erstkonfiguration können Sie statische IP-Adressinformationen hinzufügen, um den Knoten einem Cluster hinzuzufügen.

Nach der Erstkonfiguration können Sie über die Management-IP-Adresse des Knotens auf diesen zugreifen. Anschließend können Sie die Knoteneinstellungen ändern, ihn einem Cluster hinzufügen oder den Knoten verwenden, um einen Cluster zu erstellen. Sie können einen neuen Knoten auch mithilfe der Element-Software-API-Methoden konfigurieren.



Ab Element Version 11.0 können Knoten mit IPv4-, IPv6- oder beiden Adressen für ihr Managementnetzwerk konfiguriert werden. Dies gilt sowohl für Speicherknoten als auch für Verwaltungsknoten, mit Ausnahme des Verwaltungsknotens 11.3 und höher, der IPv6 nicht unterstützt. Beim Erstellen eines Clusters kann nur eine einzige IPv4- oder IPv6-Adresse für den MVIP verwendet werden, und der entsprechende Adresstyp muss auf allen Knoten konfiguriert sein.

## Konfigurieren Sie einen Speicherknoten über die Benutzeroberfläche pro Knoten.

Sie können die Knoten über die Benutzeroberfläche pro Knoten konfigurieren.

### Informationen zu diesem Vorgang

- Sie können den Knoten so konfigurieren, dass er entweder eine IPv4- oder eine IPv6-Adresse hat.
- Sie benötigen die in der TUI angezeigte DHCP-Adresse, um auf einen Knoten zuzugreifen. Sie können keine DHCP-Adressen verwenden, um einen Knoten zu einem Cluster hinzuzufügen.



Sie sollten die Management- (Bond1G) und Speicherschnittstellen (Bond10G) für separate Subnetze konfigurieren. Bond1G- und Bond10G-Schnittstellen, die für dasselbe Subnetz konfiguriert sind, verursachen Routing-Probleme, wenn Speicherdatenverkehr über die Bond1G-Schnittstelle gesendet wird. Falls Sie für Management- und Speicherdatenverkehr dasselbe Subnetz verwenden müssen, konfigurieren Sie den Managementdatenverkehr manuell so, dass er die Bond10G-Schnittstelle verwendet. Dies können Sie für jeden Knoten über die Seite **Cluster-Einstellungen** der Benutzeroberfläche des jeweiligen Knotens durchführen.

### Schritte

1. Geben Sie in einem Browserfenster die DHCP-IP-Adresse eines Knotens ein.

Sie müssen die Erweiterung hinzufügen. : 442 um auf den Knoten zuzugreifen; zum Beispiel `https://172.25.103.6:442`Die`

Der Reiter **Netzwerkeinstellungen** öffnet sich mit dem Abschnitt **Bond1G**.

2. Rufen Sie die 1G-Management-Netzwerkeinstellungen auf.
3. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.
4. Klicken Sie auf **Bond10G**, um die Einstellungen für das 10G-Speichernetzwerk anzuzeigen.
5. Rufen Sie die 10G-Speichernetzwerkeinstellungen auf.
6. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.
7. Klicken Sie auf **Cluster-Einstellungen**.
8. Geben Sie den Hostnamen für das 10G-Netzwerk ein.
9. Geben Sie den Clusternamen ein.



Dieser Name muss der Konfiguration aller Knoten hinzugefügt werden, bevor ein Cluster erstellt werden kann. Alle Knoten in einem Cluster müssen identische Clusternamen haben. Clusternamen unterscheiden Groß- und Kleinschreibung.

10. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.

### Konfigurieren Sie einen Speicherknoten mithilfe der TUI.

Sie können die Terminal-Benutzeroberfläche (TUI) verwenden, um die Erstkonfiguration für neue Knoten durchzuführen.

Sie sollten die Bond1G (Management)- und Bond10G (Storage)-Schnittstellen für separate Subnetze konfigurieren. Wenn Bond1G- und Bond10G-Schnittstellen für dasselbe Subnetz konfiguriert sind, kommt es zu Routing-Problemen, wenn Speicherdatenverkehr über die Bond1G-Schnittstelle gesendet wird. Falls Sie für Management- und Speicherdatenverkehr dasselbe Subnetz verwenden müssen, konfigurieren Sie den Managementdatenverkehr manuell so, dass er die Bond10G-Schnittstelle verwendet. Dies können Sie für jeden Knoten über die Seite **Cluster > Knoten** der Element-Benutzeroberfläche durchführen.

### Schritte

1. Schließen Sie eine Tastatur und einen Monitor an den Knoten an und schalten Sie den Knoten anschließend ein.

Das NetApp Storage Hauptmenü der TUI wird auf dem Terminal tty1 angezeigt.



Wenn der Knoten Ihren Konfigurationsserver nicht erreichen kann, zeigt die TUI eine Fehlermeldung an. Überprüfen Sie Ihre Serververbindung oder die Netzwerkverbindung, um den Fehler zu beheben.

## 2. Wählen Sie **Netzwerk > Netzwerkkonfiguration**.



Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten, um im Menü zu navigieren. Um zu einer anderen Schaltfläche oder von den Schaltflächen zu den Feldern zu gelangen, drücken Sie die **Tabulatortaste**. Um zwischen den Feldern zu navigieren, verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten.

3. Wählen Sie **Bond1G (Management)** oder **Bond10G (Storage)**, um die 1G- und 10G-Netzwerkeinstellungen für den Knoten zu konfigurieren.
4. Drücken Sie für die Felder „Bindungsmodus“ und „Status“ die **Tabulatortaste**, um die Schaltfläche „Hilfe“ auszuwählen und die verfügbaren Optionen anzuzeigen.

Alle Knoten in einem Cluster müssen identische Clusternamen haben. Clusternamen unterscheiden Groß- und Kleinschreibung. Wenn im Netzwerk ein DHCP-Server mit verfügbaren IP-Adressen läuft, wird die 1GbE-Adresse im Adressfeld angezeigt.

5. Drücken Sie die **Tabulatortaste**, um die Schaltfläche **OK** auszuwählen und die Änderungen zu speichern.

Der Knoten wird in den Status „Ausstehend“ versetzt und kann einem bestehenden Cluster oder einem neuen Cluster hinzugefügt werden.

## Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Erstellen Sie einen Speichercluster

Sie können einen Speichercluster erstellen, nachdem Sie alle einzelnen Knoten konfiguriert haben. Wenn Sie einen Cluster erstellen, wird automatisch ein Cluster-Administrator-Benutzerkonto für Sie angelegt. Der Cluster-Administrator hat die Berechtigung, alle Cluster-Attribute zu verwalten und kann weitere Cluster-Administratorkonten erstellen.

### Was du brauchst

- Sie haben den Management-Knoten installiert.
- Sie haben alle einzelnen Knoten konfiguriert.

### Informationen zu diesem Vorgang

Bei der Konfiguration neuer Knoten werden jedem Knoten 1G- oder 10G-Management-IP-Adressen (MIP) zugewiesen. Sie müssen eine der während der Konfiguration erstellten Knoten-IP-Adressen verwenden, um die Seite „Neuen Cluster erstellen“ zu öffnen. Die von Ihnen verwendete IP-Adresse hängt von dem Netzwerk ab, das Sie für die Clusterverwaltung ausgewählt haben.



Wenn Sie clusterweit aktivieren möchten "[Softwareverschlüsselung im Ruhezustand](#)" Bei SolidFire All-Flash-Speicherclustern muss dies während der Clustererstellung erfolgen. Ab Element 12.5 müssen Sie die Softwareverschlüsselung ruhender Daten während der Clustererstellung in der Benutzeroberfläche „Cluster erstellen“ aktivieren. Für Element 12.3.x und ältere Versionen müssen Sie den Cluster mit folgender Methode erstellen: "[CreateCluster](#)" API-Methode und ändern Sie den Parameter `enableSoftwareEncryptionAtRest` auf `true`. Die Sobald die Softwareverschlüsselung ruhender Daten auf dem Cluster aktiviert ist, kann sie nicht mehr deaktiviert werden. Du kannst "[aktivieren und deaktivieren](#)" Hardwarebasierte Verschlüsselung ruhender Daten nach der Clustererstellung.



Bei der Erstellung eines neuen Clusters sollten Sie Folgendes beachten:

- Wenn Sie Speicherknoten verwenden, die sich in einem gemeinsam genutzten Chassis befinden, sollten Sie die Entwicklung eines Ausfallschutzes auf Chassis-Ebene mithilfe der Schutzdomänenfunktion in Betracht ziehen.
- Wenn kein gemeinsam genutztes Chassis verwendet wird, können Sie ein benutzerdefiniertes Schutzdomänenlayout definieren.

## Schritte

1. Geben Sie in einem Browserfenster Folgendes ein: `https://MIP:443`, wobei MIP die IP-Adresse des Management-Knotens ist.
2. Geben Sie unter „Neuen Cluster erstellen“ die folgenden Informationen ein:
  - Management VIP: Routingfähige virtuelle IP-Adresse im 1GbE- oder 10GbE-Netzwerk für Netzwerkverwaltungsaufgaben.



Sie können einen neuen Cluster mit IPv4- oder IPv6-Adressierung erstellen.

- iSCSI (Speicher) VIP: Virtuelle IP-Adresse im 10GbE-Netzwerk für Speicher- und iSCSI-Erkennung.



MVIP, SVIP oder Clustername können nach der Erstellung des Clusters nicht mehr geändert werden.

- Benutzername: Der primäre Clusteradministrator-Benutzername für den authentifizierten Zugriff auf den Cluster. Sie müssen den Benutzernamen zur späteren Verwendung speichern.



Für Benutzernamen und Passwort können Sie Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen und Zahlen verwenden.

- Passwort: Passwort für den authentifizierten Zugriff auf den Cluster. Sie müssen das Passwort zur späteren Verwendung speichern. Der bidirektionale Datenschutz ist standardmäßig aktiviert. Diese Einstellung kann nicht geändert werden.

3. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Ich stimme zu**.
4. **Optional**: Stellen Sie in der Knotenliste sicher, dass die Kontrollkästchen für Knoten, die nicht in den Cluster aufgenommen werden sollen, nicht ausgewählt sind.
5. Wählen Sie **Cluster erstellen**.

Das System benötigt je nach Anzahl der Knoten im Cluster mehrere Minuten, um den Cluster zu erstellen. In einem korrekt konfigurierten Netzwerk sollte ein kleiner Cluster aus fünf Knoten weniger als eine Minute benötigen. Nach der Erstellung des Clusters wird das Fenster „Neuen Cluster erstellen“ zur MVI-URL-

Adresse des Clusters weitergeleitet und zeigt die Element-Benutzeroberfläche an.

## Weitere Informationen

- ["Speicherverwaltung mit der Element-API"](#)
- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Greifen Sie auf die Benutzeroberfläche der Element-Software zu.

Sie können auf die Element-Benutzeroberfläche über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Clusterknotens zugreifen.

Sie müssen sicherstellen, dass Popup-Blocker und NoScript-Einstellungen in Ihrem Browser deaktiviert sind.

Sie können auf die Benutzeroberfläche über IPv4- oder IPv6-Adressen zugreifen, abhängig von der Konfiguration während der Clustererstellung.

## Schritte

1. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- IPv6: Eingabe `https://[IPv6_MVIP_address]` Die Beispiel:

```
https://[fd20:8b1e:b256:45a::1234]/
```

- IPv4: Eingabe `https://[IPv4_MVIP_address]` Die Beispiel:

```
https://10.123.456.789/
```

2. Geben Sie unter DNS den Hostnamen ein.

3. Klicken Sie alle Meldungen zum Authentifizierungszertifikat durch.

## Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Fügen Sie einem Cluster Laufwerke hinzu.

Wenn Sie einen Knoten zum Cluster hinzufügen oder neue Laufwerke in einem vorhandenen Knoten installieren, werden die Laufwerke automatisch als verfügbar registriert. Sie müssen die Laufwerke dem Cluster entweder über die Element-Benutzeroberfläche oder die API hinzufügen, bevor sie am Cluster teilnehmen können.

Laufwerke werden in der Liste „Verfügbare Laufwerke“ nicht angezeigt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:



- Die Laufwerke befinden sich im Status „Aktiv“, „Wird entfernt“, „Wird gelöscht“ oder „Ausgefallen“.
- Der Knoten, zu dem das Laufwerk gehört, befindet sich im Status „Ausstehend“.

### Schritte

1. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche **Cluster > Laufwerke**.
2. Klicken Sie auf **Verfügbar**, um die Liste der verfügbaren Laufwerke anzuzeigen.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Um einzelne Laufwerke hinzuzufügen, klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** für das Laufwerk, das Sie hinzufügen möchten, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
  - Um mehrere Laufwerke hinzuzufügen, wählen Sie die Kontrollkästchen der hinzuzufügenden Laufwerke aus, klicken Sie auf **Massenaktionen** und anschließend auf **Hinzufügen**.

```
== Find more information
* https://docs.netapp.com/us-en/element-software/index.html[SolidFire
and Element Software Documentation]
* https://docs.netapp.com/us-en/vcp/index.html[NetApp Element Plug-in
for vCenter Server^]
```

## Richten Sie einen Cluster mit Fibre-Channel-Knoten ein.

### Konfigurieren eines Fibre-Channel-Knotens

Fibre Channel-Knoten ermöglichen es Ihnen, den Cluster mit einem Fibre Channel-Netzwerk zu verbinden. Fibre Channel-Knoten werden paarweise hinzugefügt und arbeiten im Aktiv-Aktiv-Modus (alle Knoten verarbeiten aktiv den Datenverkehr für den Cluster). Cluster, auf denen die Element-Softwareversion 9.0 und höher läuft, unterstützen bis zu vier Knoten; Cluster, auf denen frühere Versionen laufen, unterstützen maximal zwei Knoten.

Sie müssen sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, bevor Sie einen Fibre Channel-Knoten konfigurieren:

- Mindestens zwei Fibre-Channel-Knoten sind mit Fibre-Channel-Switches verbunden.
- Alle SolidFire Fibre Channel-Ports sollten mit Ihrem Fibre Channel-Fabric verbunden sein. Die vier SolidFire Bond10G-Netzwerkverbindungen sollten auf Switch-Ebene in einer LACP-Bondgruppe verbunden werden. Dies ermöglicht die bestmögliche Gesamtleistung der Fibre-Channel-Systeme.
- Überprüfen und bestätigen Sie alle Best Practices für Fibre Channel-Cluster, die in diesem NetApp Knowledge Base-Artikel enthalten sind.

["Best Practices für SolidFire FC-Cluster"](#)

Die Schritte zur Netzwerk- und Clusterkonfiguration sind für Fibre-Channel-Knoten und Speicherknoten identisch.

Wenn Sie einen neuen Cluster mit Fibre Channel-Knoten und SolidFire -Speicherknoten erstellen, stehen

Ihnen die weltweiten Portnamen (WWPN) der Knoten in der Element-Benutzeroberfläche zur Verfügung. Sie können die WWPN-Adressen verwenden, um den Fibre Channel-Switch zu zonieren.

WWPNs werden im System registriert, wenn Sie einen neuen Cluster mit Knoten erstellen. In der Element-Benutzeroberfläche finden Sie die WWPN-Adressen in der Spalte WWPN auf der Registerkarte FC-Ports, die Sie über die Registerkarte Cluster aufrufen.

## Weitere Informationen

[Fügen Sie einem Cluster Fibre-Channel-Knoten hinzu.](#)

[Erstellen Sie einen neuen Cluster mit Fibre-Channel-Knoten.](#)

## Erstellen Sie einen neuen Cluster mit Fibre-Channel-Knoten.

Sie können einen neuen Cluster erstellen, nachdem Sie die einzelnen Fibre Channel-Knoten konfiguriert haben. Wenn Sie einen Cluster erstellen, wird automatisch ein Cluster-Administrator-Benutzerkonto für Sie angelegt. Der Cluster-Administrator hat die Berechtigung, alle Cluster-Attribute zu verwalten und kann weitere Cluster-Administratorkonten erstellen.


Bei der Konfiguration neuer Knoten werden jedem Knoten 1G- oder 10G-Management-IP-Adressen (MIP) zugewiesen. Sie müssen eine der während der Konfiguration erstellten Knoten-IP-Adressen verwenden, um die Seite „Neuen Cluster erstellen“ zu öffnen. Die von Ihnen verwendete IP-Adresse hängt von dem Netzwerk ab, das Sie für die Clusterverwaltung ausgewählt haben.

### Was du brauchst


Sie haben die einzelnen Fibre-Channel-Knoten konfiguriert.

### Schritte

1. Geben Sie in einem Browserfenster eine Knoten-MIP-Adresse ein.
2. Geben Sie unter „Neuen Cluster erstellen“ die folgenden Informationen ein:
  - Management VIP: Routingfähige virtuelle IP-Adresse im 1GbE- oder 10GbE-Netzwerk für Netzwerkverwaltungsaufgaben.
  - iSCSI (Speicher) VIP: Virtuelle IP-Adresse im 10GbE-Netzwerk für Speicher- und iSCSI-Erkennung.

 Der SVIP kann nach der Erstellung des Clusters nicht mehr geändert werden.

  - Benutzername: Der primäre Cluster-Administratorbenutzername für den authentifizierten Zugriff auf den Cluster. Sie müssen den Benutzernamen zur späteren Verwendung speichern.

 Für den Benutzernamen können Sie Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen und Zahlen verwenden.

  - Passwort: Passwort für den authentifizierten Zugriff auf den Cluster. Sie müssen den Benutzernamen zur späteren Verwendung speichern. Der bidirektionale Datenschutz ist standardmäßig aktiviert. Diese Einstellung kann nicht geändert werden.
3. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Ich stimme zu**.
4. **Optional:** Stellen Sie in der Knotenliste sicher, dass die Kontrollkästchen für Knoten, die nicht in den Cluster aufgenommen werden sollen, nicht ausgewählt sind.

## 5. Klicken Sie auf **Cluster erstellen**.

Das System benötigt je nach Anzahl der Knoten im Cluster mehrere Minuten, um den Cluster zu erstellen. In einem korrekt konfigurierten Netzwerk sollte ein kleiner Cluster aus fünf Knoten weniger als eine Minute benötigen. Nach der Erstellung des Clusters wird das Fenster „Neuen Cluster erstellen“ zur MVIP-URL-Adresse des Clusters weitergeleitet und zeigt die Web-Benutzeroberfläche an.

### Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Fügen Sie einem Cluster Fibre-Channel-Knoten hinzu.

Sie können Fibre Channel-Knoten zu einem Cluster hinzufügen, wenn mehr Speicherplatz benötigt wird oder während der Clustererstellung. Fibre-Channel-Knoten müssen bei der ersten Inbetriebnahme initial konfiguriert werden. Nach der Konfiguration des Knotens erscheint er in der Liste der ausstehenden Knoten und kann einem Cluster hinzugefügt werden.

Die Softwareversionen auf den einzelnen Fibre-Channel-Knoten in einem Cluster müssen kompatibel sein. Wenn Sie einen Fibre Channel-Knoten zu einem Cluster hinzufügen, installiert der Cluster bei Bedarf die Clusterversion von Element auf dem neuen Knoten.

### Schritte

1. Wählen Sie **Cluster > Knoten**.
2. Klicken Sie auf **Ausstehend**, um die Liste der ausstehenden Knoten anzuzeigen.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Um einzelne Knoten hinzuzufügen, klicken Sie auf das **Aktionen**-Symbol des Knotens, den Sie hinzufügen möchten.
  - Um mehrere Knoten hinzuzufügen, wählen Sie die Kontrollkästchen der hinzuzufügenden Knoten aus und klicken Sie dann auf **Massenaktionen**.



Falls auf dem hinzuzufügenden Knoten eine andere Version von Element installiert ist als auf dem Cluster, aktualisiert der Cluster den Knoten asynchron auf die Version von Element, die auf dem Cluster-Master ausgeführt wird. Nach der Aktualisierung des Knotens fügt er sich automatisch dem Cluster hinzu. Während dieses asynchronen Prozesses befindet sich der Knoten im Zustand pendingActive.

## 4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Der Knoten erscheint in der Liste der aktiven Knoten.

### Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Zonen für Fibre-Channel-Knoten einrichten

Wenn Sie einen neuen Cluster mit Fibre Channel-Knoten und SolidFire -Speicherknoten erstellen, stehen Ihnen die weltweiten Portnamen (WWPN) der Knoten in der Web-Benutzeroberfläche zur Verfügung. Sie können die WWPN-Adressen verwenden, um den Fibre Channel-Switch zu zonieren.

WWPNs werden im System registriert, wenn Sie einen neuen Cluster mit Knoten erstellen. In der Element-Benutzeroberfläche finden Sie die WWPN-Adressen in der Spalte WWPN auf der Registerkarte FC-Ports, die Sie über die Registerkarte Cluster aufrufen.

### Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Erstellen Sie eine Volume-Zugriffsgruppe für Fibre Channel-Clients.

Volume-Zugriffsgruppen ermöglichen die Kommunikation zwischen Fibre-Channel-Clients und Volumes auf einem SolidFire Speichersystem. Durch die Zuordnung von Fibre Channel Client Initiators (WWPN) zu den Volumes in einer Volume Access Group wird eine sichere Daten-E/A zwischen einem Fibre Channel Netzwerk und einem SolidFire Volume ermöglicht.

Sie können auch iSCSI-Initiatoren zu einer Volume-Zugriffsgruppe hinzufügen; dadurch erhalten die Initiatoren Zugriff auf dieselben Volumes in der Volume-Zugriffsgruppe.

### Schritte

1. Klicken Sie auf **Verwaltung > Zugriffsgruppen**.
2. Klicken Sie auf **Zugriffsgruppe erstellen**.
3. Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für die Datenträgerzugriffsgruppe ein.
4. Wählen Sie die Fibre Channel-Initiatoren aus der Liste **Unbound Fibre Channel Initiators** aus und fügen Sie sie hinzu.



Sie können Initiatoren zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen oder löschen.

5. **Optional:** Wählen Sie einen iSCSI-Initiator aus der Liste **Initiatoren** aus und fügen Sie ihn hinzu.
6. Um Datenträger an die Zugriffsgruppe anzuhängen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Wählen Sie ein Volume aus der Liste **Volumes** aus.
  - b. Klicken Sie auf **Volume anschließen**.
7. Klicken Sie auf **Zugriffsgruppe erstellen**.

### Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Ermitteln Sie, welche SolidFire -Komponenten installiert werden sollen.

Je nach Konfigurations- und Bereitstellungsoptionen sollten Sie prüfen, welche SolidFire -Komponenten, wie z. B. der Management-Knoten, Active IQ und der NetApp Monitoring Agent (NMA), Sie installieren sollten.

In der folgenden Tabelle sind die zusätzlichen Komponenten aufgeführt und es wird angegeben, ob Sie diese installieren sollten.

Komponente	Eigenständiger SolidFire Speichercluster	NetApp HCI Cluster
Verwaltungsknoten	Empfohlen	Standardmäßig installiert, erforderlich
Active IQ	Empfohlen*	Empfohlen*
NetApp Überwachungsagent	Nicht unterstützt	Empfohlen

- Für SolidFire -Speichercluster mit Kapazitätslizenz ist Active IQ erforderlich.

### Schritte

1. Ermitteln Sie, welche Komponenten installiert werden sollen.
2. Führen Sie die Installation gemäß der Anleitung durch. ["Installieren Sie den Management-Knoten"](#) Verfahren.



Um Active IQ einzurichten, verwenden Sie die `--telemetry_active` Parameter im Setup-Skript, um die Datenerfassung für Analysen durch Active IQ zu aktivieren.

3. Informationen zum NetApp Monitoring Agent finden Sie hier. ["Verfahren"](#) Die

### Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Richten Sie einen Verwaltungsknoten ein.

Sie können den NetApp Element Software Management Node (mNode) installieren, um Systemdienste zu aktualisieren und bereitzustellen, Cluster-Assets und -Einstellungen zu verwalten, Systemtests und -Dienstprogramme auszuführen und den NetApp Support-Zugriff für die Fehlerbehebung zu aktivieren.

1. Siehe die ["Installieren Sie den Management-Knoten"](#) Dokumentation.



Um Active IQ einzurichten, verwenden Sie die `--telemetry_active` Parameter im Setup-Skript, um die Datenerfassung für Analysen durch Active IQ zu aktivieren.

## Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Konfiguration des Zugriffs auf die Web-Benutzeroberfläche für vollqualifizierte Domänennamen

SolidFire All-Flash-Speicher mit NetApp Element Software 12.2 oder höher ermöglicht den Zugriff auf die Web-Oberflächen des Speicherclusters über den vollqualifizierten Domänennamen (FQDN). Wenn Sie den FQDN verwenden möchten, um auf Web-Benutzeroberflächen wie die Element-Web-UI, die Benutzeroberfläche pro Knoten oder die Verwaltungsknoten-UI zuzugreifen, müssen Sie zuerst eine Speichercluster-Einstellung hinzufügen, um den vom Cluster verwendeten FQDN zu identifizieren.

Dieser Prozess ermöglicht es dem Cluster, eine Anmeldesitzung korrekt umzuleiten und die Integration mit externen Diensten wie Schlüsselmanagern und Identitätsanbietern für die Multi-Faktor-Authentifizierung zu verbessern.

### Was du brauchst

- Diese Funktion erfordert Element 12.2 oder höher.
- Die Konfiguration dieser Funktion über die NetApp Hybrid Cloud Control REST-APIs erfordert Management Services 2.15 oder höher.
- Die Konfiguration dieser Funktion über die NetApp Hybrid Cloud Control-Benutzeroberfläche erfordert Management Services 2.19 oder höher.
- Um REST-APIs nutzen zu können, benötigen Sie einen Management-Knoten, auf dem Version 11.5 oder höher ausgeführt wird.
- Sie benötigen vollqualifizierte Domänennamen für den Management-Knoten und jeden Speichercluster, die korrekt zur IP-Adresse des Management-Knotens bzw. zur IP-Adresse des jeweiligen Speicherclusters aufgelöst werden.

Sie können den FQDN-Web-UI-Zugriff mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control und der REST-API konfigurieren oder entfernen. Sie können auch fehlerhaft konfigurierte FQDNs beheben.

- [Konfigurieren Sie den Zugriff auf die FQDN-Weboberfläche mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control.](#)
- [Konfigurieren Sie den Zugriff auf die FQDN-Weboberfläche mithilfe der REST-API.](#)
- [Entfernen des FQDN-Web-UI-Zugriffs mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control](#)
- [Entfernen des FQDN-Web-UI-Zugriffs über die REST-API](#)
- [Fehlerbehebung](#)

## Konfigurieren Sie den Zugriff auf die FQDN-Weboberfläche mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control.

### Schritte

1. Öffnen Sie die IP-Adresse des Management-Knotens in einem Webbrowser:

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. Melden Sie sich bei NetApp Hybrid Cloud Control an, indem Sie die Anmeldeinformationen des Speichercluster-Administrators angeben.
3. Wählen Sie das Menüsymbol oben rechts auf der Seite.
4. Wählen Sie **Konfigurieren**.
5. Im Bereich **Vollständig qualifizierte Domännennamen** wählen Sie **Einrichten**.
6. Geben Sie im daraufhin angezeigten Fenster die FQDNs für den Management-Knoten und jeden Speichercluster ein.
7. Wählen Sie **Speichern**.

Im Bereich **Vollqualifizierte Domännennamen** werden alle Speichercluster mit ihren zugehörigen MVIP- und FQDN-Werten aufgelistet.



Im Bereich **Vollqualifizierte Domännennamen** werden nur verbundene Speichercluster mit festgelegtem FQDN angezeigt.

## Konfigurieren Sie den Zugriff auf die FQDN-Weboberfläche mithilfe der REST-API.

### Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die Element-Speicherknoten und der mNode für die Netzwerkumgebung korrekt über eine DNS-Konfiguration verfügen, damit FQDNs in der Umgebung aufgelöst werden können. Um DNS einzustellen, gehen Sie zur Benutzeroberfläche des jeweiligen Knotens für Speicherknoten und zum Verwaltungsknoten und wählen Sie dann **Netzwerkeinstellungen > Verwaltungsnetzwerk**.
  - a. Benutzeroberfläche pro Speicherknoten: [https://<storage\\_node\\_management\\_IP>:442](https://<storage_node_management_IP>:442)
  - b. Benutzeroberfläche pro Knoten für den Verwaltungsknoten:  
[https://<management\\_node\\_IP>:442](https://<management_node_IP>:442)
2. Ändern Sie die Speichercluster-Einstellungen mithilfe der Element-API.
  - a. Greifen Sie auf die Element-API zu und erstellen Sie mithilfe der folgenden Cluster-Schnittstelleneinstellung die entsprechende Funktion: "[CreateClusterInterfacePreference](#)" API-Methode, die den Cluster-MVIP-FQDN für den Präferenzwert einfügt:
    - Name: `mvip_fqdn`
    - Wert: `Fully Qualified Domain Name for the Cluster MVIP`

In diesem Beispiel ist FQDN=storagecluster.my.org:

```
https://<Cluster_MVIP>/json-rpc/12.2?
method=CreateClusterInterfacePreference&name=mvip_fqdn&value=storageclus
ter.my.org
```

3. Ändern Sie die Einstellungen des Verwaltungsknotens mithilfe der REST-API auf dem Verwaltungsknoten:

- a. Greifen Sie auf die REST-API-Benutzeroberfläche für den Management-Knoten zu, indem Sie die IP-Adresse des Management-Knotens gefolgt von eingeben. `/mnode/2/`

Beispiel:

`https://<management_node_IP>/mnode/2/`

- a. Klicken Sie auf **Autorisieren** oder ein beliebiges Schlosssymbol und geben Sie den Cluster-Benutzernamen und das Passwort ein.
- b. Geben Sie die Client-ID ein als `mnode-client` Die
- c. Klicken Sie auf **Autorisieren**, um die Sitzung zu starten, und schließen Sie anschließend das Fenster.
- d. Wählen Sie in der Serverliste aus `mnode2` Die
- e. Klicken Sie auf **GET /settings**.
- f. Klicken Sie auf **Jetzt ausprobieren**.
- g. Klicken Sie auf **Ausführen**.
- h. Protokollieren Sie alle im Antworttext gemeldeten Proxy-Einstellungen.
- i. Klicken Sie auf **PUT/Einstellungen**.
- j. Klicken Sie auf **Jetzt ausprobieren**.
- k. Geben Sie im Anfragetext den FQDN des Verwaltungsknotens als Wert für die `mnode_fqdn` Parameter.
- l. Geben Sie alle zuvor notierten Proxy-Einstellungswerte in den verbleibenden Parametern im Anfragetext ein. Wenn Sie die Proxy-Parameter leer lassen oder sie nicht in den Anfragetext aufnehmen, werden die vorhandenen Proxy-Einstellungen entfernt.
- m. Klicken Sie auf **Ausführen**.

## Entfernen des FQDN-Web-UI-Zugriffs mithilfe von NetApp Hybrid Cloud Control

Mit diesem Verfahren können Sie den FQDN-Webzugriff für den Management-Knoten und die Speichercluster entfernen.

### Schritte

1. Im Bereich **Vollständig qualifizierte Domänennamen** wählen Sie **Bearbeiten**.
2. Löschen Sie im daraufhin angezeigten Fenster den Inhalt des Textfelds **FQDN**.
3. Wählen Sie **Speichern**.

Das Fenster schließt sich und der FQDN wird nicht mehr im Bereich **Vollqualifizierte Domänennamen** angezeigt.



# Entfernen des FQDN-Web-UI-Zugriffs über die REST-API

## Schritte

1. Ändern Sie die Speichercluster-Einstellungen mithilfe der Element-API.
  - a. Greifen Sie auf die Element-API zu und löschen Sie die folgende Cluster-Schnittstelleneinstellung mithilfe der `DeleteClusterInterfacePreference` API-Methode:

- Name: `mvip_fqdn`

Beispiel:

```
https://<Cluster_MVIP>/json-rpc/12.2?method=DeleteClusterInterfacePreference&name=mvip_fqdn
```

2. Ändern Sie die Einstellungen des Verwaltungsknotens mithilfe der REST-API auf dem Verwaltungsknoten:
  - a. Greifen Sie auf die REST-API-Benutzeroberfläche für den Management-Knoten zu, indem Sie die IP-Adresse des Management-Knotens gefolgt von eingeben. `/mnode/2/` Die Beispiel:

```
https://<management_node_IP>/mnode/2/
```

- b. Wählen Sie **Autorisieren** oder ein beliebiges Schlosssymbol aus und geben Sie den Benutzernamen und das Passwort des Element-Clusters ein.
    - c. Geben Sie die Client-ID ein als `mnode-client` Die
    - d. Wählen Sie **Autorisieren**, um eine Sitzung zu starten.
    - e. Schließen Sie das Fenster.
    - f. Wählen Sie **PUT /settings**.
    - g. Wählen Sie **Ausprobieren**.
    - h. Im Anfragetextbereich darf kein Wert für die `mnode_fqdn` Parameter. Geben Sie außerdem an, ob der Proxy verwendet werden soll.(`true` oder `false` ) für die `use_proxy` Parameter.

```
{
  "mnode_fqdn": "",
  "use_proxy": false
}
```

- i. Wählen Sie **Ausführen**.

## Fehlerbehebung

Wenn FQDNs falsch konfiguriert sind, kann es zu Problemen beim Zugriff auf den Management-Knoten, einen Speichercluster oder beides kommen. Nutzen Sie die folgenden Informationen, um das Problem zu beheben.

Ausgabe	Ursache	Auflösung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Versuch, über den FQDN auf den Verwaltungsknoten oder den Speichercluster zuzugreifen, erhalten Sie eine Browserfehlermeldung.</li> <li>• Sie können sich weder am Management-Knoten noch am Speichercluster über eine IP-Adresse anmelden.</li> </ul>	Der FQDN des Management-Knotens und der FQDN des Speicherclusters sind beide falsch konfiguriert.	Verwenden Sie die REST-API-Anweisungen auf dieser Seite, um die FQDN-Einstellungen für den Management-Knoten und den Speichercluster zu entfernen und anschließend neu zu konfigurieren.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Versuch, auf den FQDN des Speicherclusters zuzugreifen, erhalten Sie eine Browserfehlermeldung.</li> <li>• Sie können sich weder am Management-Knoten noch am Speichercluster über eine IP-Adresse anmelden.</li> </ul>	Der FQDN des Management-Knotens ist korrekt konfiguriert, der FQDN des Speicherclusters jedoch nicht.	Verwenden Sie die REST-API-Anweisungen auf dieser Seite, um die FQDN-Einstellungen des Speicherclusters zu entfernen und sie anschließend neu zu konfigurieren.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Versuch, auf den FQDN des Verwaltungsknotens zuzugreifen, erhalten Sie eine Browserfehlermeldung.</li> <li>• Sie können sich über eine IP-Adresse am Management-Knoten und am Speichercluster anmelden.</li> </ul>	Der FQDN des Management-Knotens ist falsch konfiguriert, der FQDN des Speicherclusters hingegen ist korrekt konfiguriert.	Melden Sie sich bei NetApp Hybrid Cloud Control an, um die FQDN-Einstellungen des Management-Knotens in der Benutzeroberfläche zu korrigieren, oder verwenden Sie die REST-API-Anweisungen auf dieser Seite, um die Einstellungen zu korrigieren.

## Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Element-Software eingerichtet haben, verwalten Sie den Speicher, indem Sie einige der folgenden Optionen auswählen:

- ["Greifen Sie auf die Benutzeroberfläche der Element-Software zu."](#)
- ["Konfigurieren Sie die SolidFire -Systemoptionen nach der Bereitstellung"](#)
- ["Konten verwalten"](#)
- ["Verwalten Sie Ihr System"](#)
- ["Volumes und virtuelle Volumes verwalten"](#)
- ["Schützen Sie Ihre Daten"](#)

- ["Beheben Sie Systemprobleme"](#)

## Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen der NetApp SolidFire und Element-Produkte"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

## 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.