



# **Hardware installieren und warten**

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

# Inhalt

Hardware installieren und warten . . . . .	1
Hardwareinformationen zu H410S und H610S . . . . .	1
Installieren Sie Speicherknoten der H-Serie . . . . .	1
Ersetzen Sie einen H410S-Knoten . . . . .	10
Ersetzen Sie einen H610S-Knoten . . . . .	14
Laufwerke ersetzen . . . . .	16
Netzteil austauschen . . . . .	19
Hardwareinformationen der SF-Serie . . . . .	22
Ersetzen Sie ein Chassis . . . . .	22
Laufwerke für Speicherknoten der SF-Serie austauschen . . . . .	25
Netzteil austauschen . . . . .	28
Informationen zum Werksimage . . . . .	29
Konfigurieren Sie das Return-to-Werkseinstellungen-Image . . . . .	29
RTFI-Bereitstellungs- und Installationsoptionen . . . . .	30
Der RTFI-Prozess . . . . .	31
RTFI-Optionsmenü . . . . .	33
Speicherknoten . . . . .	36
H610S . . . . .	36
H410S . . . . .	58
SF38410, SF19210, SF9605 und SF4805 . . . . .	62

# Hardware installieren und warten

## Hardwareinformationen zu H410S und H610S

### Installieren Sie Speicherknoten der H-Serie

Bevor Sie mit Ihrem All-Flash-Speichersystem beginnen, sollten Sie die Speicherknoten korrekt installieren und einrichten.



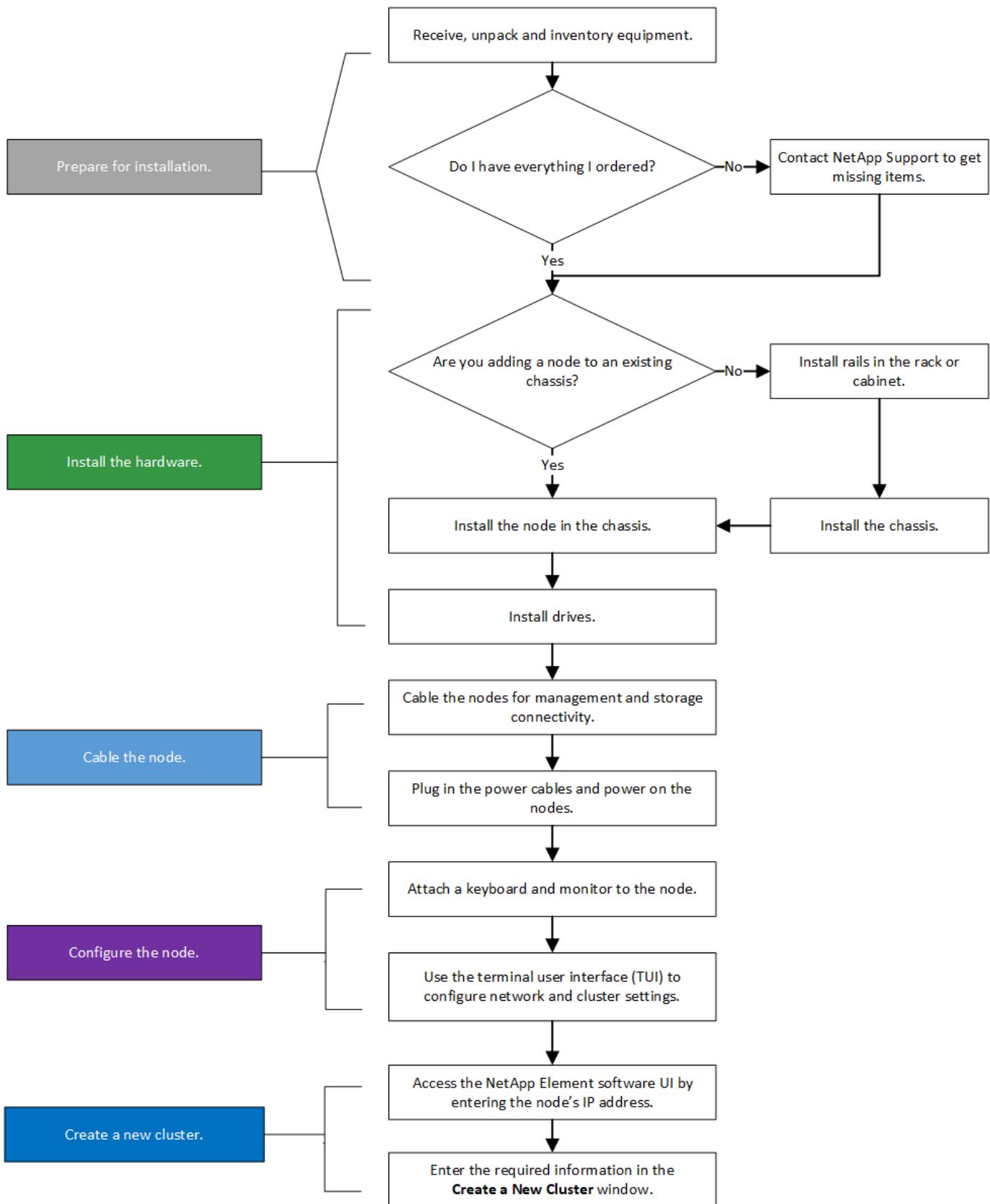
Siehe die "[Poster](#)" zur visuellen Darstellung der Anweisungen.

- [Arbeitsablaufdiagramme](#)
- [Vorbereiten der Installation](#)
- [Montieren Sie die Schienen.](#)
- [Installieren und verkabeln Sie die Knoten.](#)
- [Konfigurieren Sie die Knoten](#)
- [Erstellen Sie einen Cluster](#)

### Arbeitsablaufdiagramme

Die hier dargestellten Arbeitsablaufdiagramme bieten einen allgemeinen Überblick über die Installationsschritte. Die einzelnen Schritte variieren je nach Modell der H-Serie.

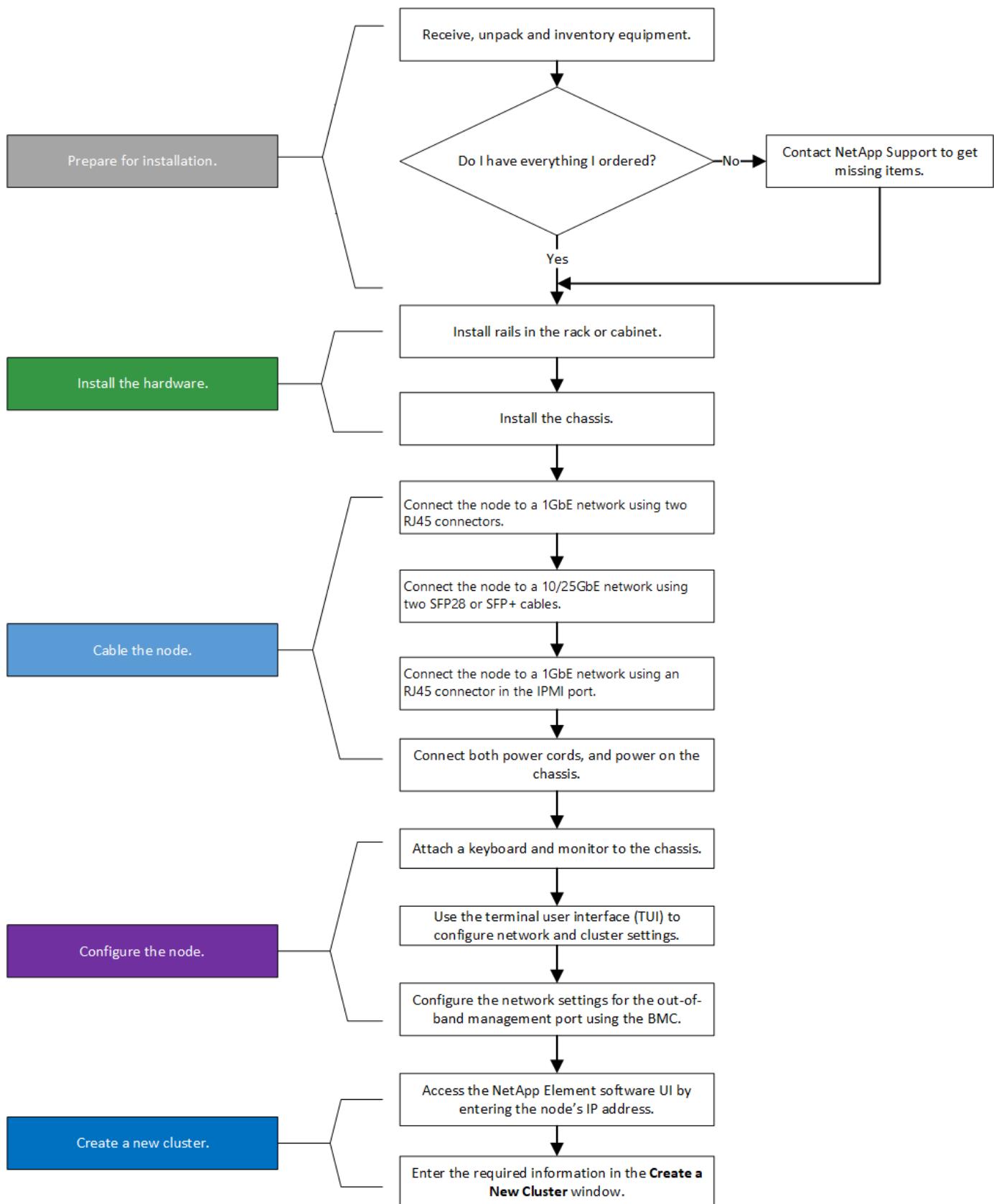
#### H410S



H610S



Die Begriffe „Node“ und „Chassis“ werden im Fall des H610S synonym verwendet, da Node und Chassis im Gegensatz zu einem 2U-Chassis mit vier Nodes keine separaten Komponenten sind.



## Vorbereiten der Installation

Prüfen Sie vor der Installation, ob die gelieferte Hardware vollständig ist, und wenden Sie sich an den NetApp Support, falls Teile fehlen.

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Elemente an Ihrem Installationsort haben:

- Rackplatz für das System.

Knotentyp	Rackplatz
H410S-Knoten	Zwei Höheneinheiten (2U)
H610S-Knoten	Eine Höheneinheit (1U)

- SFP28/SFP+ Direktanschlusskabel oder Transceiver
- CAT5e- oder höherwertige Kabel mit RJ45-Stecker
- Ein KVM-Switch (Tastatur, Video, Maus) zur Konfiguration Ihres Systems
- USB-Stick (optional)

 Die Ihnen zugesandte Hardware hängt von Ihrer Bestellung ab. Eine neue 2U-Vier-Knoten-Bestellung umfasst das Chassis, die Blende, den Gleitschienensatz, die Laufwerke, die Speicherknoten und die Stromkabel (zwei pro Chassis). Wenn Sie H610S-Speicherknoten bestellen, sind die Laufwerke bereits im Gehäuse vorinstalliert.

 Achten Sie bei der Installation der Hardware darauf, sämtliches Verpackungsmaterial und Umhüllungen vom Gerät zu entfernen. Dadurch wird verhindert, dass die Knoten überhitzen und sich abschalten.

## Montieren Sie die Schienen.

Die Ihnen zugesandte Hardware-Bestellung beinhaltet einen Satz Gleitschienen. Zur Montage der Schiene benötigen Sie einen Schraubendreher. Die Installationsschritte variieren geringfügig je nach Knotenmodell.

 Montieren Sie die Hardware von unten nach oben im Rack, um zu verhindern, dass die Geräte umkippen. Falls Ihr Gestell Stabilisierungsvorrichtungen enthält, installieren Sie diese, bevor Sie die Hardware montieren.

- [H410S](#)
- [H610S](#)

### H410S

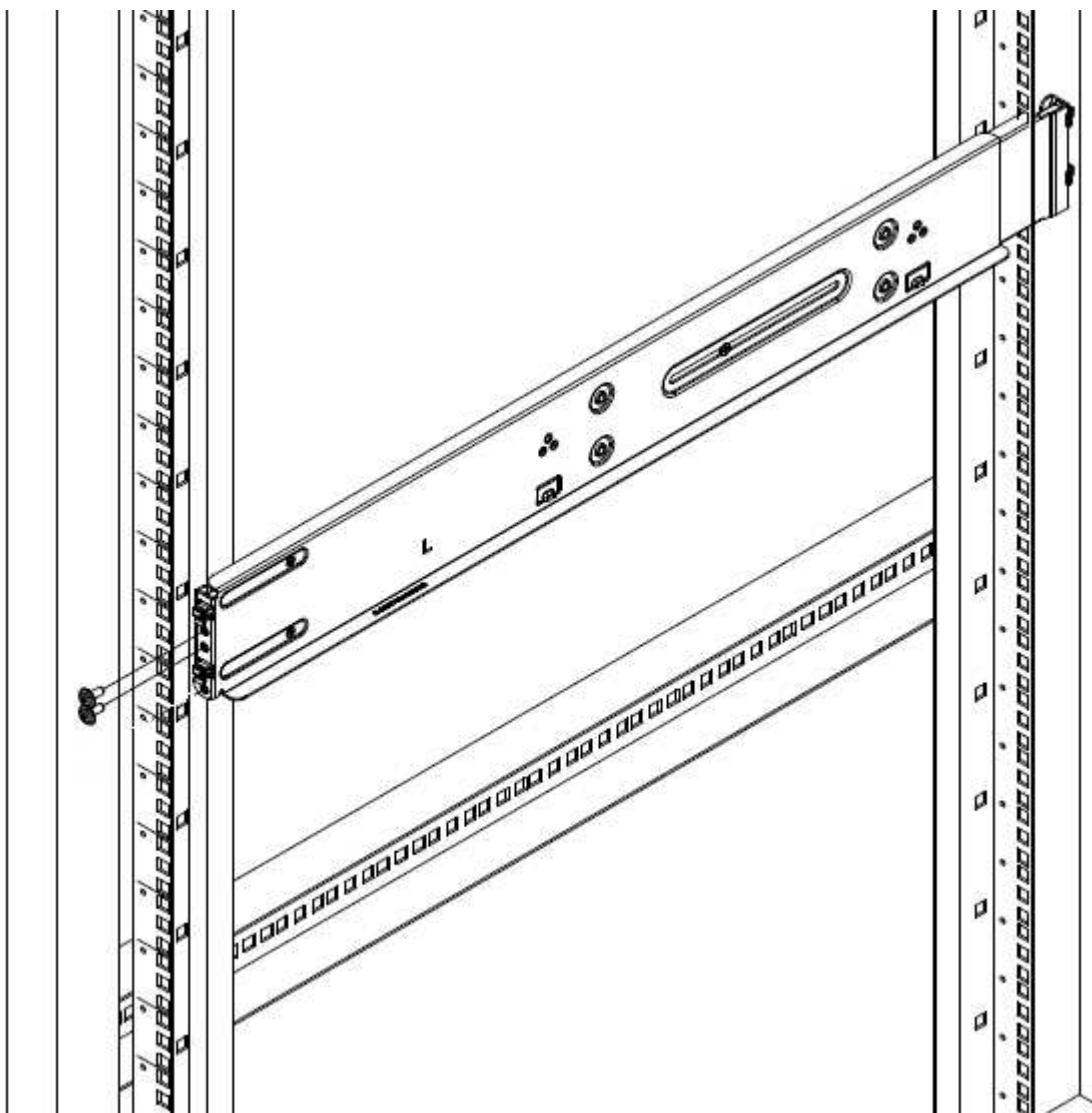
Die H410S-Knoten werden in einem 2U-Gehäuse der H-Serie mit vier Knoten installiert, das mit zwei Adaptersätzen ausgeliefert wird. Wenn Sie das Chassis in einem Rack mit runden Löchern installieren möchten, verwenden Sie die für ein Rack mit runden Löchern geeigneten Adapter. Die Schienen für H410S-Knoten passen in ein Rack mit einer Tiefe zwischen 29 Zoll und 33,5 Zoll. Im vollständig zusammengezogenen Zustand ist die Schiene 28 Zoll lang, und die vorderen und hinteren Abschnitte der Schiene werden nur durch eine einzige Schraube zusammengehalten.



Wenn Sie das Chassis auf eine vollständig eingefahrene Schiene montieren, könnten sich die vorderen und hinteren Schienenabschnitte trennen.

## Schritte

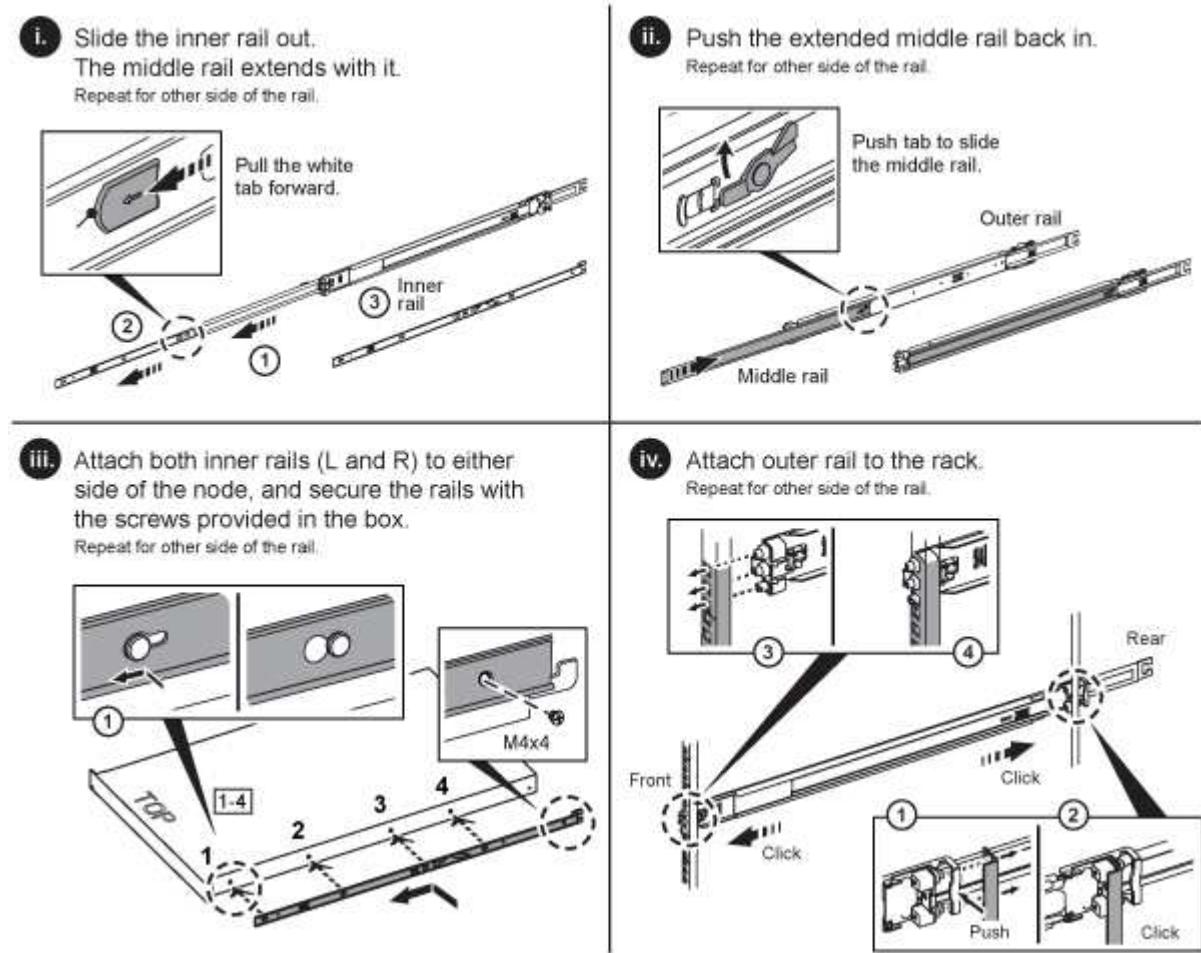
1. Richten Sie die Vorderseite der Schiene an den Löchern am vorderen Pfosten des Gestells aus.
2. Drücken Sie die Haken an der Vorderseite der Schiene in die Löcher am vorderen Pfosten des Gestells und dann nach unten, bis die federbelasteten Stifte in die Löcher des Gestells einrasten.
3. Befestigen Sie die Schiene mit Schrauben am Gestell. Hier ist eine Abbildung, wie die linke Schiene an der Vorderseite des Gestells befestigt ist:



4. Verlängern Sie den hinteren Teil der Schiene bis zum hinteren Pfosten des Gestells.
5. Richten Sie die Haken an der Rückseite der Schiene an den entsprechenden Löchern am hinteren Pfosten aus und achten Sie darauf, dass Vorder- und Rückseite der Schiene auf gleicher Höhe sind.
6. Montieren Sie die Rückseite der Schiene am Gestell und befestigen Sie die Schiene mit Schrauben.
7. Führen Sie alle oben genannten Schritte für die andere Seite des Gestells durch.

## H610S

Hier eine Abbildung zur Installation von Schienen für einen H610S-Speicherknoten:



Der H610S verfügt über eine linke und eine rechte Schiene. Positionieren Sie das Schraubenloch nach unten, damit die H610S-Rändelschraube das Chassis an der Schiene befestigen kann.

### Installieren und verkabeln Sie die Knoten.

Sie installieren den H410S-Speicherknoten in einem 2U-Gehäuse mit vier Knoten. Bei H610S montieren Sie das Chassis/den Knoten direkt auf den Schienen im Rack.



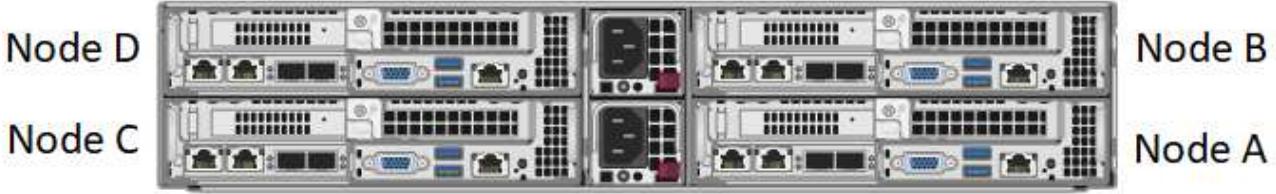
Entfernen Sie sämtliches Verpackungsmaterial vom Gerät. Dadurch wird verhindert, dass die Knoten überhitzen und sich abschalten.

- [H410S](#)
- [H610S](#)

## H410S

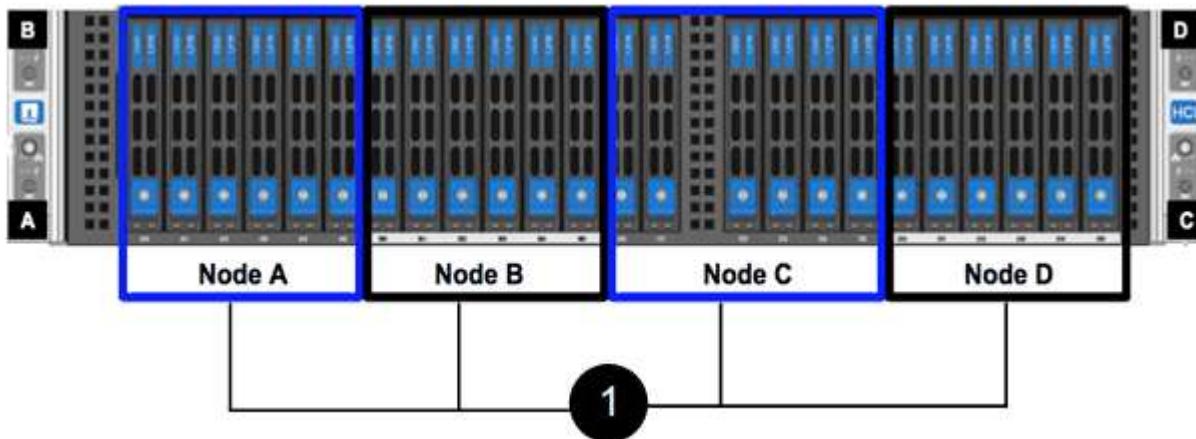
### Schritte

1. Installieren Sie die H410S-Knoten im Gehäuse. Hier ein Beispiel der Rückansicht eines Chassis mit vier installierten Knoten:



Beim Anheben der Hardware und beim Einbau in das Gestell ist Vorsicht geboten. Ein leeres Chassis mit zwei Höheneinheiten (2U) und vier Knoten wiegt 54,45 lb (24,7 kg) und ein Knoten wiegt 8,0 lb (3,6 kg).

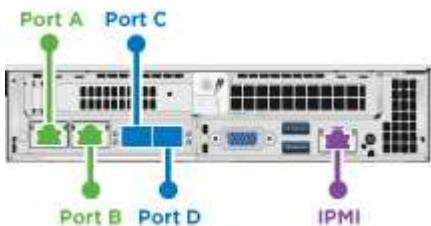
## 2. Installieren Sie die Laufwerke.



## 3. Verkabeln Sie die Knoten.



Wenn die Lüftungsschlüsse an der Rückseite des Gehäuses durch Kabel oder Etiketten blockiert sind, kann dies aufgrund von Überhitzung zu vorzeitigem Bauteilausfall führen.



- Verbinden Sie zwei CAT5e-Kabel oder höherwertige Kabel mit den Ports A und B für die Management-Konnektivität.
  - Schließen Sie zwei SFP28/SFP+-Kabel oder -Transceiver an die Ports C und D an, um eine Speicherverbindung herzustellen.
  - (Optional, empfohlen) Schließen Sie ein CAT5e-Kabel an den IPMI-Port an, um eine Out-of-Band-Management-Konnektivität herzustellen.
4. Verbinden Sie die Netzkabel mit den beiden Netzteilen pro Chassis und stecken Sie diese in eine 240-V-Stromverteilungseinheit oder eine Steckdose.
5. Stromversorgung der Knoten.



Der Knoten benötigt ungefähr sechs Minuten zum Hochfahren.

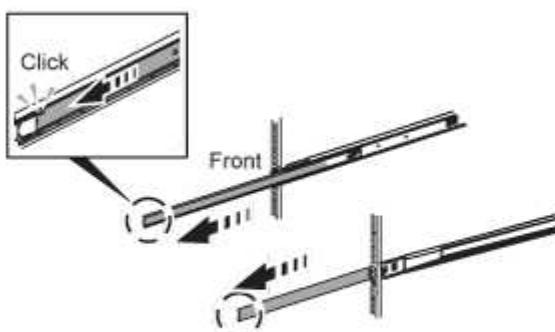


## H610S

### Schritte

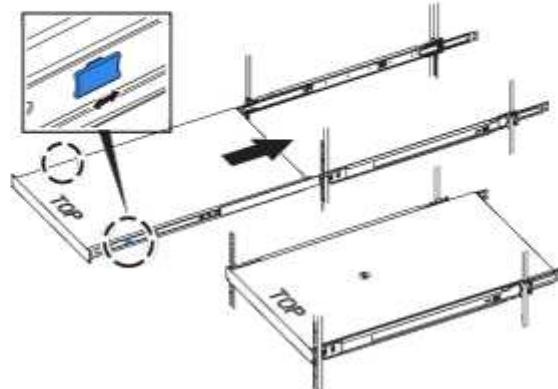
1. Installieren Sie das H610S-Gehäuse. Hier eine Abbildung zur Installation des Knotens/Chassis im Rack:

- i. Extend the middle rail fully toward you.



- ii. Insert the node.

Note: When the node stops moving further, pull the blue latches, one on each side of the node to slide the node all the way in.

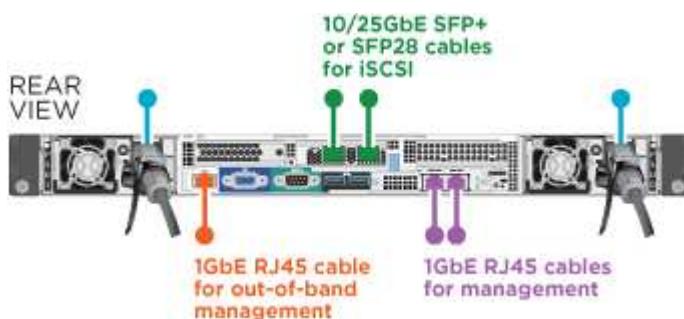


Beim Anheben der Hardware und beim Einbau in das Gestell ist Vorsicht geboten. Ein H610S-Chassis wiegt 40,5 lb (18,4 kg).

2. Verkabeln Sie die Knoten.



Wenn die Lüftungsschlitzte an der Rückseite des Gehäuses durch Kabel oder Etiketten blockiert sind, kann dies aufgrund von Überhitzung zu vorzeitigem Bauteilausfall führen.



- Verbinden Sie den Knoten mit einem 10/25GbE-Netzwerk mithilfe von zwei SFP28- oder SFP+-Kabeln.
- Verbinden Sie den Knoten mit einem 1GbE-Netzwerk mithilfe von zwei RJ45-Anschlüssen.
- Verbinden Sie den Knoten über einen RJ-45-Stecker im IPMI-Port mit einem 1GbE-Netzwerk.

- Schließen Sie beide Stromkabel an den Knoten an.
3. Stromversorgung der Knoten.



Der Knoten benötigt ungefähr fünf Minuten und 30 Sekunden zum Hochfahren.

## Konfigurieren Sie die Knoten

Nachdem Sie die Hardware montiert und verkabelt haben, können Sie Ihre neue Speicherressource konfigurieren.

### Schritte

1. Schließen Sie eine Tastatur und einen Monitor an den Knoten an.
2. Konfigurieren Sie in der angezeigten Terminal-Benutzeroberfläche (TUI) die Netzwerk- und Clustereinstellungen für den Knoten mithilfe der Bildschirmnavigation.



Die IP-Adresse des Knotens sollten Sie über die TUI abrufen. Sie benötigen dies, wenn Sie den Knoten zu einem Cluster hinzufügen. Nach dem Speichern der Einstellungen befindet sich der Knoten im Status „Ausstehend“ und kann einem Cluster hinzugefügt werden. Siehe <Link zum Abschnitt „Einrichtung“ einfügen>.

3. Konfigurieren Sie das Out-of-Band-Management mithilfe des Baseboard Management Controllers (BMC). Diese Schritte gelten **nur für H610S-Knoten**.
  - a. Öffnen Sie einen Webbrower und rufen Sie die Standard-IP-Adresse des BMC auf: 192.168.0.120
  - b. Melden Sie sich mit dem Benutzernamen **root** und dem Passwort **calvin** an.
  - c. Navigieren Sie im Knotenverwaltungsbildschirm zu **Einstellungen > Netzwerkeinstellungen** und konfigurieren Sie die Netzwerkparameter für den Out-of-Band-Management-Port.



Sehen "[dieser KB-Artikel \(Anmeldung erforderlich\)](#)".

## Erstellen Sie einen Cluster

Nachdem Sie den Speicherknoten zu Ihrer Installation hinzugefügt und die neue Speicherressource konfiguriert haben, können Sie einen neuen Speichercluster erstellen.

### Schritte

1. Von einem Client im selben Netzwerk wie der neu konfigurierte Knoten aus greifen Sie über die IP-Adresse des Knotens auf die NetApp Element Software-Benutzeroberfläche zu.
2. Geben Sie die erforderlichen Informationen im Fenster **Neuen Cluster erstellen** ein. Siehe die "[Übersicht der Einrichtung](#)" für weitere Informationen.

## Weitere Informationen

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

## **Ersetzen Sie einen H410S-Knoten**

Ein Speicherknoten sollte ausgetauscht werden, wenn ein CPU-Ausfall vorliegt, Probleme mit der Radian-Karte bestehen, andere Probleme mit dem Motherboard auftreten oder wenn sich der Knoten nicht einschalten lässt. Die Anweisungen gelten für H410S-Speicherknoten.

Alarne in der NetApp Element Software-Benutzeroberfläche warnen Sie, wenn ein Speicherknoten ausfällt. Sie sollten die Element-Benutzeroberfläche verwenden, um die Seriennummer (Service-Tag) des ausgefallenen Knotens zu erhalten. Sie benötigen diese Informationen, um den ausgefallenen Knoten im Cluster zu lokalisieren.

Hier sehen Sie die Rückseite eines 2HE-Chassis (zwei Höheneinheiten) mit vier Speicherknoten:



Hier sehen Sie die Vorderansicht eines Vier-Knoten-Chassis mit H410S-Knoten, auf der die den einzelnen Knoten entsprechenden Einschübe zu sehen sind:

### **Was du brauchst**

- Sie haben festgestellt, dass Ihr Speicherknoten defekt ist und ersetzt werden muss.
- Sie haben einen Ersatzspeicherknoten erhalten.
- Sie besitzen ein ESD-Armband (elektrostatische Entladung) oder haben andere antistatische Schutzmaßnahmen getroffen.
- Sie haben jedes Kabel, das mit dem Speicherknoten verbunden ist, beschriftet.

Hier ein allgemeiner Überblick über die einzelnen Schritte:

- [Bereiten Sie den Austausch des Knotens vor.](#)
- [Tauschen Sie den Knoten im Gehäuse aus.](#)
- [Fügen Sie den Knoten dem Cluster hinzu.](#)

### **Bereiten Sie den Austausch des Knotens vor.**

Bevor Sie den Ersatzknoten installieren, sollten Sie den fehlerhaften Speicherknoten ordnungsgemäß über die NetApp Element Software-Benutzeroberfläche aus dem Cluster entfernen. Dies ist möglich, ohne dass es zu einer Unterbrechung des Dienstes kommt. Sie sollten die Seriennummer des defekten Speicherknotens über die Element-Benutzeroberfläche ermitteln und mit der Seriennummer auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Knotens vergleichen.

### **Schritte**

1. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche **Cluster > Laufwerke** aus.
2. Entfernen Sie die Laufwerke aus dem Knoten mit einer der folgenden Methoden:

Option	Schritte
Einzelne Laufwerke entfernen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klicken Sie auf <b>Aktionen</b> für das Laufwerk, das Sie entfernen möchten.</li> <li>Klicken Sie auf <b>Entfernen</b>.</li> </ol>
Um mehrere Laufwerke zu entfernen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie alle Laufwerke aus, die Sie entfernen möchten, und klicken Sie auf <b>Massenaktionen</b>.</li> <li>Klicken Sie auf <b>Entfernen</b>.</li> </ol>

3. Wählen Sie **Cluster > Knoten**.
4. Notieren Sie sich die Seriennummer (Service-Tag) des defekten Knotens. Sie sollten diese mit der Seriennummer auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Knotens vergleichen.
5. Nachdem Sie die Seriennummer notiert haben, entfernen Sie den Knoten wie folgt aus dem Cluster:
  - Wählen Sie die Schaltfläche **Aktionen** für den Knoten aus, den Sie entfernen möchten.
  - Wählen Sie **Entfernen**.

#### Tauschen Sie den Knoten im Gehäuse aus.

Nachdem Sie den fehlerhaften Knoten mithilfe der NetApp Element Software-Benutzeroberfläche aus dem Cluster entfernt haben, können Sie den Knoten physisch aus dem Gehäuse entnehmen. Sie sollten den Ersatzknoten in denselben Steckplatz im Gehäuse einbauen, aus dem Sie den defekten Knoten entfernt haben.

#### Schritte

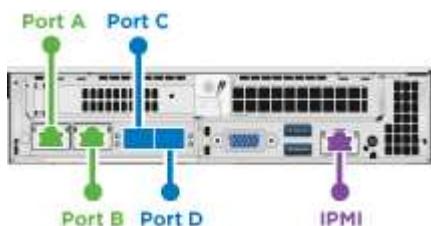
1. Tragen Sie vor Beginn der Arbeiten antistatische Schutzkleidung.
2. Packen Sie den neuen Speicherknoten aus und stellen Sie ihn auf eine ebene Fläche in der Nähe des Gehäuses.

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, wenn Sie den defekten Knoten an NetApp zurücksenden.

3. Kennzeichnen Sie jedes Kabel, das an der Rückseite des Speicherknotens angeschlossen ist und das Sie entfernen möchten.

Nach der Installation des neuen Speicherknotens sollten Sie die Kabel in die ursprünglichen Anschlüsse einstecken.

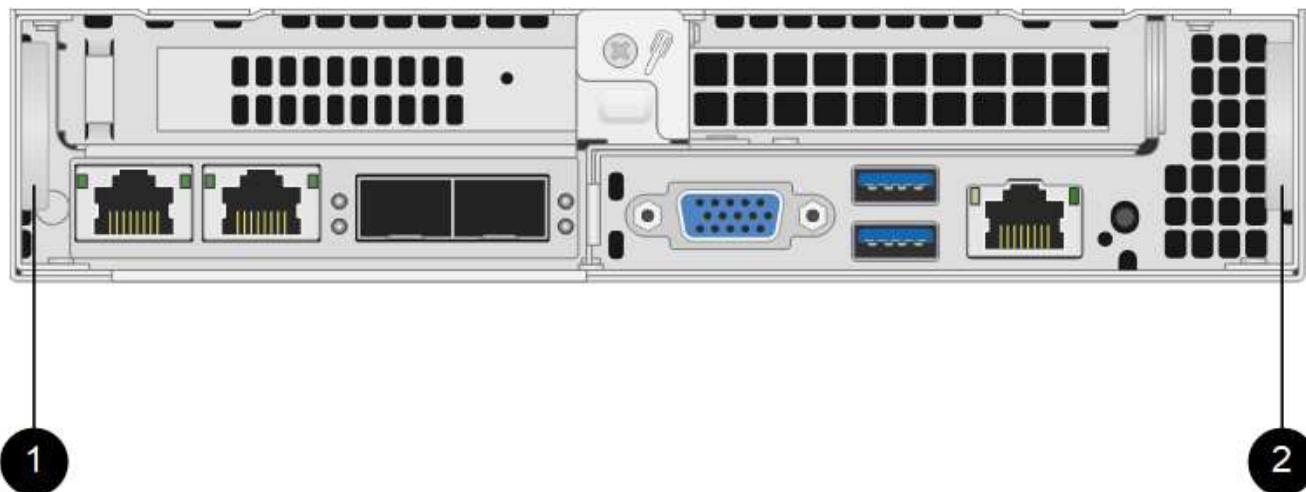
Hier ist ein Bild, das die Rückseite eines Speicherknotens zeigt:



Hafen	Details
Port A	1/10GbE RJ45-Anschluss
Hafen B	1/10GbE RJ45-Anschluss
Port C	10/25GbE SFP+ oder SFP28 Port
Port D	10/25GbE SFP+ oder SFP28 Port
IPMI	1/10GbE RJ45-Anschluss

4. Trennen Sie alle Kabel vom Speicherknoten.
5. Ziehen Sie den Nockenhebel auf der rechten Seite des Knotens nach unten und ziehen Sie den Knoten mithilfe beider Nockenhebel heraus.

Der Nockenhebel, den man nach unten zieht, ist mit einem Pfeil versehen, der die Bewegungsrichtung anzeigt. Der andere Nockenhebel bewegt sich nicht und dient dazu, Ihnen beim Herausziehen des Knotens zu helfen.



Artikel	Beschreibung
1	Mit dem Nockengriff können Sie den Knoten herausziehen.
2	Den Nockengriff, den man herunterzieht, bevor man den Knoten herauszieht.



Stützen Sie den Knoten mit beiden Händen ab, wenn Sie ihn aus dem Gehäuse ziehen.

6. Platzieren Sie den Knoten auf einer ebenen Fläche.

Sie müssen den Knoten verpacken und an NetApp zurücksenden.

7. Installieren Sie den Ersatzknoten im gleichen Steckplatz im Gehäuse.



Achten Sie darauf, beim Einschieben des Knotens in das Gehäuse keine übermäßige Kraft anzuwenden.

8. Nehmen Sie die Laufwerke aus dem entfernten Knoten und setzen Sie sie in den neuen Knoten ein.

9. Schließen Sie die Kabel wieder an die Anschlüsse an, von denen Sie sie ursprünglich getrennt haben.

Die Etiketten, die sich beim Abklemmen der Kabel noch darauf befanden, werden Ihnen als Orientierung dienen.



- a. Wenn die Lüftungsschlitzte an der Rückseite des Gehäuses durch Kabel oder Etiketten blockiert sind, kann dies aufgrund von Überhitzung zu vorzeitigem Bauteilausfall führen.
- b. Drücken Sie die Kabel nicht mit Gewalt in die Anschlüsse; Sie könnten die Kabel, die Anschlüsse oder beides beschädigen.



Stellen Sie sicher, dass der Ersatzknoten auf die gleiche Weise verkabelt ist wie die anderen Knoten im Gehäuse.

10. Drücken Sie den Knopf an der Vorderseite des Geräts, um es einzuschalten.

### Fügen Sie den Knoten dem Cluster 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.

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

#### Schritte

1. Wählen Sie **Cluster > Knoten**.

2. Wählen Sie **Ausstehend**, um die Liste der ausstehenden Knoten anzuzeigen.

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Um einzelne Knoten hinzuzufügen, wählen Sie das Symbol **Aktionen** für den Knoten aus, 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 der Element-Software installiert ist als die auf dem Cluster laufende Version, aktualisiert der Cluster den Knoten asynchron auf die auf dem Cluster-Master laufende Version der Element-Software. Nach der Aktualisierung des Knotens fügt er sich automatisch dem Cluster hinzu. Während dieses asynchronen Prozesses befindet sich der Knoten in einem pendingActive Zustand.

4. Wählen Sie **Hinzufügen**.

Der Knoten erscheint in der Liste der aktiven Knoten.

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

## Weitere Informationen

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

## Ersetzen Sie einen H610S-Knoten

Möglicherweise müssen Sie das Gehäuse austauschen, wenn der Lüfter, die zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) oder das Dual-Inline-Speichermodul (DIMM) ausfällt oder um Überhitzungsprobleme oder Probleme mit dem Bootvorgang zu beheben. Das Blinken der gelben LED an der Vorderseite des Gehäuses weist auf einen möglichen Bedarf an Gehäuseaustausch hin. Sie sollten sich vor dem Fortfahren an den NetApp -Support wenden.



Siehe die "[KB-Artikel](#)" Informationen zu den Installationsvoraussetzungen für H610S-Knoten finden Sie hier. Neue und zusätzliche H610S-Speicherknoten können je nach der vorhandenen Element-Softwareversion des Speicherclusters zusätzliche Installationsanforderungen haben. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den NetApp Support.



Die Begriffe „Node“ und „Chassis“ werden im Falle des H610S, einem Chassis mit einer Höheneinheit (1U), synonym verwendet.

## Bewährte Verfahren zum Hinzufügen und Entfernen von Laufwerken

Beachten Sie beim Hinzufügen von Laufwerken zum Cluster folgende bewährte Vorgehensweisen:

- Fügen Sie alle Blocklaufwerke hinzu und stellen Sie sicher, dass die Blocksynchronisierung abgeschlossen ist, bevor Sie die Slice-Laufwerke hinzufügen.
- Bei Element-Softwareversionen ab 10.x müssen alle Blocklaufwerke gleichzeitig hinzugefügt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie dies nicht für mehr als drei Knoten gleichzeitig tun.
- Bei Element-Softwareversionen 9.x und älter sollten Sie drei Laufwerke gleichzeitig hinzufügen, damit diese vollständig synchronisiert werden können, bevor Sie die nächste Dreiergruppe hinzufügen.
- Entfernen Sie das Slice-Laufwerk und stellen Sie sicher, dass die Slice-Synchronisierung abgeschlossen ist, bevor Sie die Block-Laufwerke entfernen.
- Entfernen Sie alle Block-Laufwerke eines einzelnen Knotens gleichzeitig. Stellen Sie sicher, dass die Synchronisierung aller Blöcke abgeschlossen ist, bevor Sie zum nächsten Knoten übergehen.

## Was du brauchst

- Sie haben den NetApp Support kontaktiert. Wenn Sie ein Ersatzgerät bestellen, sollten Sie einen Fall beim NetApp -Support eröffnen.
- Sie haben den Ersatzknoten erhalten.
- Sie besitzen ein ESD-Armband (elektrostatische Entladung) oder haben andere antistatische Schutzmaßnahmen getroffen.
- Falls Sie den RTFI-Prozess (Return to Factory Image) durchführen müssen, haben Sie den USB-Schlüssel erhalten. Der NetApp -Support kann Ihnen bei der Entscheidung helfen, ob Sie den RTFI-Prozess durchführen müssen.
- Du hast eine Tastatur und einen Monitor.
- Sie haben den ausgefallenen Knoten korrekt aus dem Cluster entfernt.
- Falls ein DIMM ausgefallen ist, müssen Sie die Laufwerke entfernen, bevor Sie den Knoten aus dem Cluster entfernen.

### **Informationen zu diesem Vorgang**

Alarne in der Element-Benutzeroberfläche benachrichtigen Sie, wenn ein Host ausfällt. Sie müssen die Seriennummer des ausgefallenen Hosts aus dem VMware vSphere Web Client mit der Seriennummer auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Knotens abgleichen.

### **Schritte**

1. Suchen Sie das Service-Etikett an der Vorderseite des defekten Gehäuses.



2. Prüfen Sie, ob die Seriennummer auf dem Service-Tag mit der NetApp -Support-Fallnummer übereinstimmt, die Sie bei der Bestellung des Ersatzgehäuses angegeben haben.
3. Schließen Sie Tastatur und Monitor an der Rückseite des defekten Gehäuses an.
4. Bitte überprüfen Sie die Seriennummer des ausgefallenen Knotens beim NetApp -Support.
5. Schalten Sie das Chassis aus.
6. Beschriften Sie die Laufwerke an der Vorderseite und die Kabel an der Rückseite mit ihren jeweiligen Positionen, damit Sie sie nach dem Austausch wieder an den gleichen Stellen anbringen können. Die folgende Abbildung zeigt die Anordnung der Laufwerke im Gehäuse:



7. Entfernen Sie die Kabel.
8. Das Chassis kann durch Lösen der Rändelschrauben an den Befestigungslaschen entfernt werden. Sie sollten das defekte Chassis verpacken und an NetApp zurücksenden.
9. Bauen Sie das Ersatzgehäuse ein.
10. Nehmen Sie die Laufwerke vorsichtig aus dem defekten Gehäuse heraus und setzen Sie sie in das Ersatzgehäuse ein.

**i** Sie sollten die Laufwerke wieder in die gleichen Steckplätze einsetzen, in denen sie sich vor dem Ausbau befanden.
11. Entfernen Sie die Netzteile aus dem defekten Gehäuse und setzen Sie sie in das Ersatzgehäuse ein.
12. Stecken Sie die Stromkabel und die Netzwerkkabel in ihre ursprünglichen Anschlüsse.
13. In die 10GbE-Ports des Ersatzknotens könnten SFP-Transceiver (Small Form-Factor Pluggable) eingesetzt werden. Sie sollten diese entfernen, bevor Sie die 10GbE-Ports verkabeln.

**i** Sollte Ihr Switch die Kabel nicht erkennen, konsultieren Sie die Dokumentation Ihres Switch-Herstellers.
14. Schalten Sie das Gehäuse durch Drücken des Netzschalters an der Vorderseite ein. Der Knoten benötigt ungefähr fünf Minuten und 30 Sekunden zum Hochfahren.
15. Führen Sie die Konfigurationsschritte durch.

## Weitere Informationen

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

## Laufwerke ersetzen

Wenn ein Laufwerk defekt ist oder der Verschleißgrad des Laufwerks einen bestimmten Schwellenwert unterschreitet, sollten Sie es austauschen. Alarne in der Element-Software-Benutzeroberfläche benachrichtigen Sie, wenn ein Laufwerk ausgefallen ist oder ausfallen wird. Ein defektes Laufwerk kann im laufenden Betrieb ausgetauscht werden.

### Informationen zu diesem Vorgang

Dieses Verfahren dient zum Austauschen von Laufwerken in H410S- und H610S-Speicherknoten. Durch das Entfernen eines Laufwerks wird dieses offline genommen. Sämtliche Daten auf dem Laufwerk werden entfernt und auf andere Laufwerke im Cluster migriert. Die Datenmigration auf andere aktive Laufwerke im System kann je nach Kapazitätsauslastung und aktiver E/A im Cluster einige Minuten bis zu einer Stunde dauern. Beim Aus- und Einbau von Laufwerken sollten Sie folgende bewährte Vorgehensweisen beachten:

- Bewahren Sie das Laufwerk im ESD-Beutel auf, bis Sie es einbauen möchten.

- Öffnen Sie den ESD-Beutel von Hand oder schneiden Sie die Oberseite mit einer Schere ab.
- Tragen Sie stets ein ESD-Armband, das an einer unlackierten Stelle Ihres Gehäuses geerdet ist.
- Benutzen Sie beim Ausbau, Einbau oder Transport eines Laufwerks immer beide Hände.
- Man kann niemals einen Antrieb mit Gewalt in das Chassis drücken.
- Verwenden Sie beim Versand von Festplatten stets zugelassene Verpackungen.
- Stapeln Sie die Laufwerke nicht übereinander.

## Bewährte Verfahren zum Hinzufügen und Entfernen von Laufwerken

- Fügen Sie alle Blocklaufwerke hinzu und stellen Sie sicher, dass die Blocksynchronisierung abgeschlossen ist, bevor Sie die Slice-Laufwerke hinzufügen.
- Bei Element-Softwareversionen ab 10.x müssen alle Blocklaufwerke gleichzeitig hinzugefügt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie dies nicht für mehr als drei Knoten gleichzeitig tun.
- Bei Element-Softwareversionen 9.x und älter sollten Sie drei Laufwerke gleichzeitig hinzufügen, damit diese vollständig synchronisiert werden können, bevor Sie die nächste Dreiergruppe hinzufügen.
- Entfernen Sie das Slice-Laumwerk und stellen Sie sicher, dass die Slice-Synchronisierung abgeschlossen ist, bevor Sie die Block-Laufwerke entfernen.
- Entfernen Sie alle Block-Laumwerke eines einzelnen Knotens gleichzeitig. Stellen Sie sicher, dass die Synchronisierung aller Blöcke abgeschlossen ist, bevor Sie zum nächsten Knoten übergehen.

### Schritte

1. Entfernen Sie das Laufwerk mithilfe der NetApp Element Software-Benutzeroberfläche aus dem Cluster:

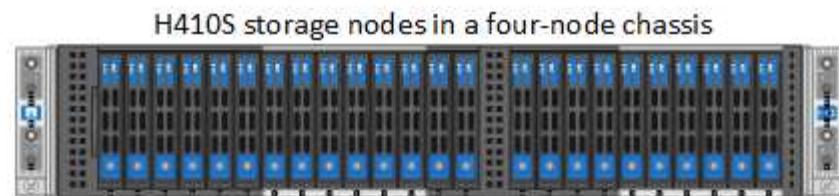
- a. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche **Cluster > Laufwerke** aus.
- b. Wählen Sie **Fehlgeschlagen**, um die Liste der ausgefallenen Laufwerke anzuzeigen.
- c. Notieren Sie sich die Steckplatznummer des ausgefallenen Laufwerks. Sie benötigen diese Informationen, um das defekte Laufwerk im Gehäuse zu lokalisieren.
- d. Wählen Sie **Aktionen** für das Laufwerk aus, das Sie entfernen möchten.
- e. Wählen Sie **Entfernen**.



Wenn vor dem Entfernen eines Knotens nicht genügend Kapazität zum Entfernen aktiver Laufwerke vorhanden ist, wird beim Bestätigen des Laufwerksentfernungsvorgangs eine Fehlermeldung angezeigt. Nachdem Sie den Fehler behoben haben, können Sie das Laufwerk nun physisch aus dem Gehäuse entfernen.

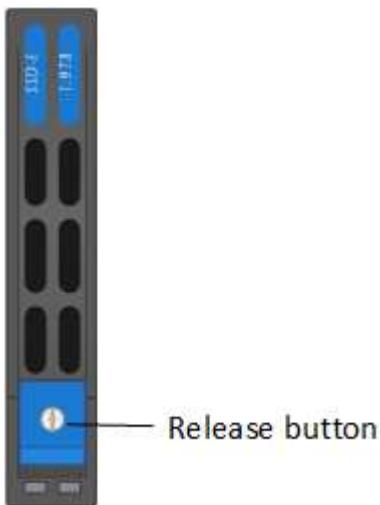
2. Ersetzen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse:

- a. Packen Sie das Ersatzlaufwerk aus und legen Sie es auf eine ebene, antistatische Oberfläche in der Nähe des Racks. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, bis Sie das defekte Laufwerk an NetApp zurücksenden. Hier sehen Sie die H610S- und H410S-Speicherknoten mit den Laufwerken von vorn:



b. (Nur H410S) Führen Sie die folgenden Schritte durch:

- i. Identifizieren Sie den Knoten, indem Sie die Seriennummer (Service-Tag) mit der Nummer vergleichen, die Sie sich in der Element-Benutzeroberfläche notiert haben. Die Seriennummer befindet sich auf einem Aufkleber auf der Rückseite jedes Knotens. Nachdem Sie den Knoten identifiziert haben, können Sie anhand der Steckplatzinformationen den Steckplatz ermitteln, in dem sich das ausgefallene Laufwerk befindet. Die Laufwerke sind alphabetisch von A bis D und von 0 bis 5 angeordnet.
- ii. Entfernen Sie die Lünette.
- iii. Drücken Sie die Entriegelungstaste am defekten Laufwerk:



Beim Drücken des Auslöseknopfes springt der Nockenhebel am Antrieb teilweise auf, und der Antrieb löst sich von der Mittelebene.

- i. Öffnen Sie den Nockenhebel und schieben Sie das Laufwerk vorsichtig mit beiden Händen heraus.
- ii. Legen Sie das Laufwerk auf eine antistatische, ebene Fläche.
- iii. Schieben Sie das Ersatzlaufwerk mit beiden Händen vollständig in den Steckplatz im Gehäuse ein.
- iv. Drücken Sie den Nockenhebel nach unten, bis er einrastet.
- v. Bringt Sie die Lünette wieder an.
- vi. Benachrichtigen Sie den NetApp Support über den Festplattenaustausch. Der NetApp Support stellt Ihnen Anweisungen zur Rücksendung des defekten Laufwerks zur Verfügung.

c. (Nur H610S) Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- i. Vergleichen Sie die Steckplatznummer des ausgefallenen Laufwerks in der Element-

Benutzeroberfläche mit der Nummer auf dem Gehäuse. Die LED am defekten Laufwerk leuchtet gelb.

- ii. Entfernen Sie die Lünette.
- iii. Drücken Sie die Entriegelungstaste und entfernen Sie das defekte Laufwerk wie in der folgenden Abbildung gezeigt:



Stellen Sie sicher, dass der Griff des Einschubfachs vollständig geöffnet ist, bevor Sie versuchen, das Laufwerk aus dem Gehäuse herauszuziehen.

- i. Schieben Sie das Laufwerk heraus und legen Sie es auf eine antistatische, ebene Fläche.
  - ii. Drücken Sie die Entriegelungstaste am Ersatzlaufwerk, bevor Sie es in den Laufwerksschacht einsetzen. Der Griff des Laufwerksfachs springt auf.
  - iii. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ohne übermäßige Krafteinwirkung ein. Wenn das Laufwerk vollständig eingeschoben ist, ist ein Klicken zu hören.
  - iv. Schließen Sie den Griff des Laufwerksfachs vorsichtig.
  - v. Bringen Sie die Lünette wieder an.
  - vi. Benachrichtigen Sie den NetApp Support über den Festplattenaustausch. Der NetApp Support stellt Ihnen Anweisungen zur Rücksendung des defekten Laufwerks zur Verfügung.
3. Fügen Sie das Laufwerk mithilfe der Element-Benutzeroberfläche wieder zum Cluster hinzu.



Wenn Sie ein neues Laufwerk in einem bestehenden Knoten installieren, wird das Laufwerk automatisch in der Element-Benutzeroberfläche als **Verfügbar** registriert. Sie müssen das Laufwerk dem Cluster hinzufügen, bevor es am Cluster teilnehmen kann.

- a. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche **Cluster > Laufwerke** aus.
- b. Wählen Sie **Verfügbar**, um die Liste der verfügbaren Laufwerke anzuzeigen.
- c. Wählen Sie das Symbol „Aktionen“ für das Laufwerk aus, das Sie hinzufügen möchten, und wählen Sie dann **Hinzufügen**.

## Weitere Informationen

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

## Netzteil austauschen

Jedes Chassis enthält zwei Netzteile zur Gewährleistung der Stromversorgungsredundanz. Wenn ein Netzteil defekt ist, sollten Sie es so schnell wie möglich austauschen, um sicherzustellen, dass das Chassis über eine redundante Stromversorgung verfügt.

### Was du brauchst

- Sie haben festgestellt, dass das Netzteil defekt ist.
- Sie haben ein Ersatznetzteil.

- Sie haben überprüft, dass das zweite Netzteil funktioniert.
- Sie besitzen ein ESD-Armband (elektrostatische Entladung) oder haben andere antistatische Vorkehrungen getroffen.

## Informationen zu diesem Vorgang

Das Austauschverfahren gilt für die folgenden Knotenmodelle:

- NetApp HCI -Chassis mit zwei Höheneinheiten (2U) und vier Knoten
- Ein-Rack-Einheit (1U) H610S Speicherchassis



Im Fall des H610S werden die Begriffe „Node“ und „Chassis“ synonym verwendet, da Node und Chassis keine separaten Komponenten sind, anders als beim 2U-Chassis mit vier Nodes.

Die Alarme in der Element-Benutzeroberfläche liefern Informationen über das ausgefallene Netzteil und bezeichnen es als PS1 oder PS2. In einem NetApp HCI 2U-Chassis mit vier Knoten bezeichnet PS1 die Einheit in der obersten Reihe des Chassis und PS2 die Einheit in der untersten Reihe des Chassis. Sie können das defekte Netzteil austauschen, während Ihr Chassis eingeschaltet ist und funktioniert, vorausgesetzt, das redundante Netzteil funktioniert.



Wenn Sie beide Netzteile in einem Knoten austauschen, müssen die Netzteile die gleiche Teilenummer und Wattzahl haben. Nicht zusammenpassende Netzteile können das System beschädigen.

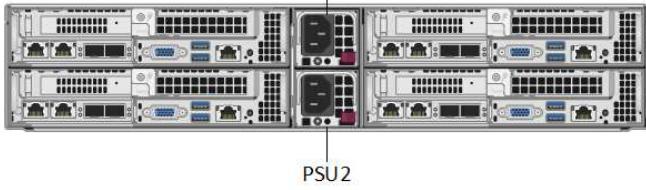
## Schritte

1. Suchen Sie das defekte Netzteil im Gehäuse. Die LED am defekten Gerät leuchtet gelb.



Die Position der Netzteile hängt vom Chassis-Typ ab.

Die Standorte der Netzteile entnehmen Sie bitte den folgenden Abbildungen:

Modell	Standort der Stromversorgungseinheiten
2U, NetApp HCI -Speicherchassis mit vier Knoten	 <p>PSU1</p> <p>PSU2</p> <p> Die Knoten in Ihrem Chassis können je nach Art der Knoten (Speicher oder Rechenleistung) unterschiedlich aussehen.</p>

Modell	Standort der Stromversorgungseinheiten
H610S Chassis	

2. Identifizieren Sie den richtigen Knoten anhand des blauen Ausziehetiketts oder der Seriennummer. Auf dem blauen Ausziehetikett sind die Seriennummer (S/N) und das Laufwerkslayout aufgeführt. Bestätigen Sie die Seriennummer des zu wartenden Knotens.
  - Wenn Sie beide Netzteile austauschen, fahren Sie mit Schritt 3 fort.
  - Wenn Sie nur ein Netzteil austauschen, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Knoten heruntergefahren wurde oder bereit ist, für den Betrieb heruntergefahren zu werden. Beachten Sie Folgendes:
  - Ein ausgeschalteter Knoten zeigt keine blauen Betriebs-LEDs an den Laufwerken oder am Netzschatzler an.
  - Ein Knoten, der noch nicht heruntergefahren wurde, zeigt blaue LEDs an den Laufwerken und am Netzschatzler an.
  - Ein heruntergefahrenen und betriebsbereiter Knoten zeigt eine blinkende PSU-LED an, die grün blinkt und dann wieder ausgeht (keine Farbe).
  - Ein noch nicht abgeschalteter Knoten zeigt durchgehend grüne LEDs an den Stromversorgungen an.
4. Ziehen Sie den Netzstecker vom Netzteil oder, falls Sie beide Geräte austauschen, von beiden Netzsteckern.
5. Heben Sie den Nockenhebel an und drücken Sie den blauen Riegel, um das Netzteil herauszuziehen.



Die Abbildung dient als Beispiel. Die Position(en) des/der Netzteils/Netzteile im Gehäuse und die Farbe des Entriegelungsknopfes variieren je nach Gehäusetyp.



Achten Sie darauf, dass Sie das Gewicht des Netzteils mit beiden Händen stützen.

Wiederholen Sie die Schritte 3, 4 und 5, wenn Sie ein zweites Netzteil austauschen.

6. Suchen Sie das Etikett an dem Netzteil, das Sie aus dem Gehäuse ausgebaut haben. Das Etikett enthält Angaben zum Hersteller und zur Ausgangsleistung in Watt.
  - Ersetzen Sie das Netzteil nicht, wenn die Wattzahl des Netzteils aus Ihrer RMA nicht mit der Wattzahl des ausgebauten Netzteils übereinstimmt. Wenden Sie sich an den NetApp Support, um die nächsten Schritte zu erfahren.
7. Richten Sie mit beiden Händen die Kanten des Netzteils an der Öffnung im Gehäuse aus, drücken Sie das Netzteil vorsichtig mit dem Nockengriff in das Gehäuse, bis es einrastet, und bringen Sie den Nockengriff wieder in die aufrechte Position.
8. Schließen Sie ein oder beide Netzkabel an.
9. Wenn Sie beide Netzteile ausgetauscht haben, gehen Sie zur Vorderseite des Knotens und drücken Sie den Netzschatzler, um die Knoten einzuschalten. Nach dem Einschalten leuchtet die LED am Netzschatzler

durchgehend blau. Die blauen LEDs für die Laufwerke und die Identifikationstaste beginnen zu blinken.

10. Senden Sie das defekte Gerät gemäß den Anweisungen in der mitgelieferten Verpackung an NetApp zurück.

## Weitere Informationen

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

# Hardwareinformationen der SF-Serie

## Ersetzen Sie ein Chassis

Möglicherweise müssen Sie das Gehäuse austauschen, wenn der Lüfter, die zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) oder das Dual-Inline-Speichermodul (DIMM) ausfällt oder um Überhitzungsprobleme oder Probleme mit dem Bootvorgang zu beheben. Clusterfehler in der NetApp Element Software-Benutzeroberfläche (UI) und das Blinken der gelben Leuchte an der Vorderseite des Gehäuses sind Hinweise auf einen möglichen Bedarf an Gehäuseaustausch. Sie sollten sich vor dem Fortfahren an den NetApp -Support wenden.

### Was du brauchst

- Sie haben den NetApp Support kontaktiert.

Wenn Sie ein Ersatzgerät bestellen, müssen Sie einen Fall beim NetApp -Support eröffnen.

- Sie haben das Ersatzchassis erhalten.
- Sie besitzen ein ESD-Armband (elektrostatische Entladung) oder haben andere antistatische Schutzmaßnahmen getroffen.
- Falls Sie den RTFI-Prozess (Return to Factory Image) durchführen müssen, haben Sie den USB-Schlüssel erhalten.

Der NetApp Support hilft Ihnen bei der Entscheidung, ob RTFI erforderlich ist. Sehen "[dieser KB-Artikel \(Anmeldung erforderlich\)](#)".

- Du hast eine Tastatur und einen Monitor.

### Informationen zu diesem Vorgang

Die Anweisungen in diesem Dokument gelten, wenn Sie ein 1-HE-Gehäuse (One-Rack Unit) mit einem der folgenden Knoten besitzen:

- SF2405
- SF4805
- SF9605
- SF9608
- SF19210
- SF38410

- SF-FCN-01
- FC0025

Je nach Ihrer Element-Softwareversion werden die folgenden Knoten nicht unterstützt:

- Beginnend mit den Speicherknoten Element 12.8, SF4805, SF9605, SF19210 und SF38410.
- Beginnend mit Element 12.7, den Speicherknoten SF2405 und SF9608 sowie den FC-Knoten FC0025 und SF-FCN-01.
- Beginnend mit Element 12.0, SF3010, SF6010 und SF9010 Speicherknoten.

## Schritte

1. Suchen Sie das Service-Tag des defekten Gehäuses und überprüfen Sie, ob die Seriennummer mit der Nummer auf dem Fall übereinstimmt, den Sie bei NetApp Support eröffnet haben, als Sie den Ersatz bestellt haben.

Das Service-Etikett befindet sich an der Vorderseite des Chassis.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Service-Tag:



Die obige Abbildung ist ein Beispiel. Die genaue Position des Service-Tags kann je nach Hardwaremodell variieren.

2. Schließen Sie Tastatur und Monitor an der Rückseite des defekten Gehäuses an.
3. Überprüfen Sie die Chassis-Informationen beim NetApp -Support.
4. Schalten Sie das Chassis aus.
5. Beschriften Sie die Laufwerke an der Vorderseite des Gehäuses und die Kabel an der Rückseite.



Fibre-Channel-Knoten haben keine Laufwerke an der Vorderseite.

6. Entfernen Sie die Netzteile und Kabel.
7. Nehmen Sie die Laufwerke vorsichtig heraus und legen Sie sie auf eine antistatische, ebene Fläche.



Wenn Sie über einen Fibre Channel-Knoten verfügen, können Sie diesen Schritt überspringen.

8. Je nach Hardwaremodell können Sie das Gehäuse durch Drücken des Riegels oder durch Lösen der Rändelschraube entfernen.

Sie sollten das defekte Chassis verpacken und an NetApp zurücksenden.

9. **Optional:** Entfernen Sie die Schienen und montieren Sie die neuen Schienen, die mit Ihrem Ersatzchassis geliefert wurden.

Sie können die vorhandenen Schienen wiederverwenden. Wenn Sie die bestehenden Rails wiederverwenden, können Sie diesen Schritt überspringen.

10. Schieben Sie das Ersatzchassis auf die Schienen.

11. Bei Speicherknoten werden die Laufwerke aus dem defekten Gehäuse in das Ersatzgehäuse eingesetzt.



Sie sollten die Laufwerke in die gleichen Steckplätze einsetzen, in denen sie sich im defekten Gehäuse befanden.

12. Installieren Sie die Netzteile.

13. Stecken Sie die Netzkabel sowie die 1GbE- und 10GbE-Kabel in ihre ursprünglichen Anschlüsse.

In die 10GbE-Ports des Ersatzgehäuses könnten SFP-Transceiver (Small Form-Factor Pluggable) eingesetzt werden. Sie sollten diese entfernen, bevor Sie die 10GbE-Ports verkabeln.

14. Wenn Sie festgestellt haben, dass Sie den RTFI-Prozess auf dem Knoten nicht durchführen müssen, starten Sie den Knoten neu und warten Sie, bis die Terminal-Benutzeroberfläche (TUI) erscheint. Fahren Sie mit Schritt 16 fort und lassen Sie den Cluster den Knoten beim Hinzufügen über die Benutzeroberfläche automatisch neu installieren.

15. **Optional:** Falls der NetApp Support empfiehlt, den Knoten mithilfe eines USB-Sticks neu zu installieren, führen Sie die folgenden Teilschritte durch:

- a. Stromversorgung am Chassis. Es bootet mit dem RTFI-Schlüsselabbild.
- b. Geben Sie bei der ersten Aufforderung **Y** ein, um das Speichersystem abzubilden.
- c. Geben Sie bei der zweiten Eingabeaufforderung **N** für Hardware-Integritätsprüfungen ein.

Wenn das RTFI-Skript ein Problem mit einer Hardwarekomponente erkennt, wird eine Fehlermeldung in der Konsole angezeigt. Wenn ein Fehler auftritt, wenden Sie sich an den NetApp -Support. Nach Abschluss des RTFI-Prozesses wird der Knoten heruntergefahren.

- d. Entfernen Sie den USB-Stick aus dem USB-Anschluss.
- e. Starten Sie den neu erstellten Knoten und warten Sie, bis die TUI erscheint.

16. Konfigurieren Sie die Netzwerk- und Clusterinformationen über die TUI.

Sie können sich an den NetApp Support wenden, um Unterstützung zu erhalten.

17. Fügen Sie den neuen Knoten mithilfe der Cluster-TUI zum Cluster hinzu.

18. Verpacken und senden Sie das defekte Chassis zurück.

## Weitere Informationen

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

## Laufwerke für Speicherknoten der SF-Serie austauschen

Ein defektes Solid-State-Laufwerk kann im laufenden Betrieb gegen ein Ersatzlaufwerk ausgetauscht werden.

### Was du brauchst

- Sie haben ein Ersatzlaufwerk erhalten.
- Sie besitzen ein ESD-Armband (elektrostatische Entladung) oder haben andere antistatische Vorkehrungen getroffen.
- Sie haben den NetApp -Support kontaktiert, um zu überprüfen, ob die SSD ausgetauscht werden muss, und um Hilfe bei der korrekten Vorgehensweise zur Problemlösung zu erhalten.

Sie benötigen die Service-Tag- oder Seriennummer, wenn Sie den NetApp -Support anrufen. Der Support wird mit Ihnen zusammenarbeiten, um Ihnen gemäß Ihrer Servicevereinbarung ein Ersatzlaufwerk zu beschaffen.

### Informationen zu diesem Vorgang

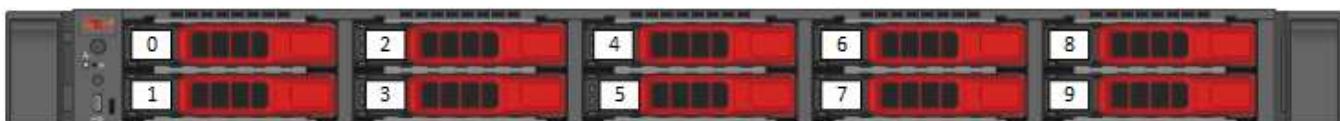
Die Anweisungen gelten für die folgenden SolidFire -Speicherknotenmodelle:

- SF2405
- SF4805
- SF9605
- SF9608
- SF19210
- SF38410

Je nach Ihrer Element-Softwareversion werden die folgenden Knoten nicht unterstützt:

- 
- Beginnend mit den Speicherknoten Element 12.8, SF4805, SF9605, SF19210 und SF38410.
  - Beginnend mit Element 12.7, SF2405 und SF9608 Speicherknoten.
  - Beginnend mit Element 12.0, SF3010, SF6010 und SF9010 Speicherknoten.

Die folgende Abbildung zeigt die Anordnung der Laufwerke in einem SF9605-Gehäuse:





Die obige Abbildung ist ein Beispiel. Der SF9608 verfügt über ein anderes Laufwerkslayout mit nur acht Laufwerken, die von links nach rechts mit eins bis acht nummeriert sind.

Steckplatz 0 enthält das Metadatenlaufwerk für den Knoten. Wenn Sie das Laufwerk in Steckplatz 0 austauschen, müssen Sie den im Versandkarton enthaltenen Aufkleber auf dem Ersatzlaufwerk anbringen, damit Sie es von den übrigen Laufwerken unterscheiden können.

Beachten Sie beim Umgang mit Laufwerken folgende bewährte Vorgehensweisen:

- Um elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden, bewahren Sie das Laufwerk bis zur Installation in der ESD-Tasche auf.
- Führen Sie kein Metallwerkzeug oder Messer in den ESD-Beutel ein.
- Öffnen Sie den ESD-Beutel von Hand oder schneiden Sie die Oberseite mit einer Schere ab.
- Bewahren Sie den ESD-Beutel und sämtliches Verpackungsmaterial auf, falls Sie später ein Laufwerk zurücksenden müssen.
- Tragen Sie stets ein ESD-Armband, das an einer unlackierten Stelle Ihres Gehäuses geerdet ist.
- Benutzen Sie beim Ausbau, Einbau oder Transport eines Laufwerks immer beide Hände.
- Man kann niemals einen Antrieb mit Gewalt in das Chassis drücken.
- Stapeln Sie die Laufwerke nicht übereinander.
- Verwenden Sie beim Versand von Festplatten stets zugelassene Verpackungen.



Hier ein allgemeiner Überblick über die einzelnen Schritte:

- [Entfernen Sie das Laufwerk aus dem Cluster.](#)
- [Ersetzen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse.](#)
- [Fügen Sie das Laufwerk dem Cluster hinzu.](#)

### **Entfernen Sie das Laufwerk aus dem Cluster.**

Das SolidFire -System versetzt ein Laufwerk in den Fehlerzustand, wenn die Selbstdiagnose des Laufwerks dem Knoten einen Fehler meldet oder die Kommunikation mit dem Laufwerk für fünf bis sechs Minuten oder länger abbricht. Das System zeigt eine Liste der ausgefallenen Laufwerke an. Sie sollten ein defektes Laufwerk aus der Liste der defekten Laufwerke in der NetApp Element -Software entfernen.

#### **Schritte**

1. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche **Cluster > Laufwerke** aus.
2. Wählen Sie **Fehlgeschlagen**, um die Liste der ausgefallenen Laufwerke anzuzeigen.
3. Notieren Sie die Steckplatznummer des ausgefallenen Laufwerks.

Sie benötigen diese Informationen, um das defekte Laufwerk im Gehäuse zu lokalisieren.

4. Entfernen Sie das defekte Laufwerk mit einer der folgenden Methoden:

Option	Schritte
Einzelne Laufwerke entfernen	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Wählen Sie <b>Aktionen</b> für das Laufwerk aus, das Sie entfernen möchten.</li><li>b. Wählen Sie <b>Entfernen</b>.</li></ol>

Option	Schritte
Um mehrere Laufwerke zu entfernen	<p>a. Wählen Sie alle Laufwerke aus, die Sie entfernen möchten, und klicken Sie dann auf <b>Massenaktionen</b>.</p> <p>b. Wählen Sie <b>Entfernen</b>.</p>

## Ersetzen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse.

Nachdem Sie ein defektes Laufwerk aus der Liste der defekten Laufwerke in der Element-Benutzeroberfläche entfernt haben, können Sie das defekte Laufwerk physisch aus dem Gehäuse ausbauen und ersetzen.

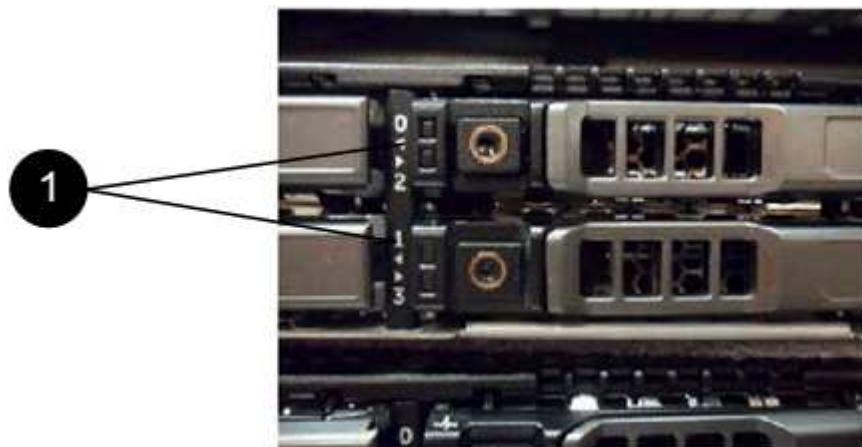
### Schritte

- Packen Sie das Ersatzlaufwerk aus und legen Sie es auf eine ebene, antistatische Oberfläche in der Nähe des Racks.

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, bis Sie das defekte Laufwerk an NetApp zurücksenden.

- Vergleichen Sie die Steckplatznummer des ausgefallenen Laufwerks in der Element-Benutzeroberfläche mit der Nummer auf dem Gehäuse.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Nummerierung der Laufwerksschächte:



Artikel	Beschreibung
1	Laufwerksschachtnummern

- Drücken Sie auf den roten Kreis an dem Laufwerk, das Sie entfernen möchten, um das Laufwerk freizugeben.

Der Riegel rastet ein.

- Ziehen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse und stellen Sie es auf eine antistatische, ebene Fläche.
- Drücken Sie auf den roten Kreis auf dem Ersatzlaufwerk, bevor Sie es in den Steckplatz schieben.
- Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein und drücken Sie auf den roten Kreis, um die Verriegelung zu schließen.
- Benachrichtigen Sie den NetApp Support über den Festplattenaustausch.

Der NetApp Support stellt Ihnen Anweisungen zur Rücksendung des defekten Laufwerks zur Verfügung.

## Fügen Sie das Laufwerk dem Cluster hinzu.

Nach dem Einbau eines neuen Laufwerks in das Gehäuse wird dieses als verfügbar registriert. Sie müssen das Laufwerk über die Element-Benutzeroberfläche zum Cluster hinzufügen, bevor es am Cluster teilnehmen kann.

### Schritte

1. Klicken Sie in der Element-Benutzeroberfläche auf **Cluster > Laufwerke**.
2. Klicken Sie auf **Verfügbar**, um die Liste der verfügbaren Laufwerke anzuzeigen.
3. Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um Laufwerke hinzuzufügen:

Option	Schritte
Einzelne Laufwerke hinzufügen	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Wählen Sie die Schaltfläche <b>Aktionen</b> für das Laufwerk aus, das Sie hinzufügen möchten.</li><li>b. Wählen Sie <b>Hinzufügen</b>.</li></ol>
Um mehrere Laufwerke hinzuzufügen	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Wählen Sie die Kontrollkästchen der hinzuzufügenden Laufwerke aus und wählen Sie dann <b>Massenaktionen</b>.</li><li>b. Wählen Sie <b>Hinzufügen</b>.</li></ol>

## Weitere Informationen

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

## Netzteil austauschen

Jedes SolidFire -Chassis enthält zwei Netzteile für redundante Stromversorgung. Wenn ein Netzteil ausfällt, sollten Sie es so schnell wie möglich ersetzen, um sicherzustellen, dass das Gehäuse über eine redundante Stromversorgung verfügt.

### Was du brauchst

- Sie haben festgestellt, dass das Netzteil ausgetauscht werden muss.
- Sie haben ein Ersatznetzteil.
- Sie haben überprüft, dass das zweite Netzteil funktioniert.
- Sie besitzen ein ESD-Armband (elektrostatische Entladung) oder haben andere antistatische Vorkehrungen getroffen.

### Informationen zu diesem Vorgang

Die Anweisungen gelten, wenn Sie ein 1-HE-Gehäuse (1 Rack Unit) mit einem der folgenden Knoten besitzen:

- SF2405

- SF4805
- SF9605
- SF9608
- SF19210
- SF38410
- SF-FCN-01
- FC0025

Je nach Ihrer Element-Softwareversion werden die folgenden Knoten nicht unterstützt:

-  (i)
- Beginnend mit den Speicherknoten Element 12.8, SF4805, SF9605, SF19210 und SF38410.
  - Beginnend mit Element 12.7, den Speicherknoten SF2405 und SF9608 sowie den FC-Knoten FC0025 und SF-FCN-01.
  - Beginnend mit Element 12.0, SF3010, SF6010 und SF9010 Speicherknoten.

#### Schritte

1. Ziehen Sie den Netzstecker von dem Netzteil, das Sie ersetzen.
2. Drücken Sie den Entriegelungsknopf, um das Netzteil aus dem Gehäuse zu schieben.

 (i)

Achten Sie darauf, dass Sie das Gewicht des Netzteils mit beiden Händen stützen.
3. Richten Sie mit beiden Händen die Kanten des Ersatznetzteils an der Öffnung im Gehäuse aus und drücken Sie das Netzteil vorsichtig in das Gehäuse.

 (i)

Wenden Sie beim Einschieben des Netzteils in das Gehäuse keine übermäßige Kraft an, um Beschädigungen der Hardware zu vermeiden.
4. Schließen Sie das Netzkabel an.
5. Senden Sie das defekte Gerät gemäß den Anweisungen in der mitgelieferten Verpackung an NetApp zurück.

Für Unterstützung beim Austauschverfahren können Sie sich an den NetApp -Support wenden.

#### Weitere Informationen

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

## Informationen zum Werksimage

### Konfigurieren Sie das Return-to-Werkseinstellungen-Image

NetApp SolidFire -Speichersysteme verwenden den Return To Factory Image (RTFI)-Prozess, um ein Software-Image auf einen neuen Knoten zu schreiben oder einen Knoten in seinen ursprünglichen Werkszustand zurückzusetzen. Der RTFI-Prozess löscht

sicher alle vorhandenen Daten und Konfigurationen (sofern vorhanden) und installiert ein unkonfiguriertes NetApp Element Software-Image. Der RTFI-Prozess ist für alle SolidFire -Knoten verfügbar.

SolidFire -Systeme verwenden einen einzigen RTFI-Prozess für alle Element-Softwareinstallationen. Dies umfasst interne manuelle Installationen durch Entwickler, automatische Installationen durch automatisierte Framework-Tests, Feldinstallationen durch Servicetechniker und Kunden sowie Installationen durch verschiedene Integratoren und Partner. Der gleiche RTFI-Prozess wird auf allen SolidFire -Knoten verwendet, unabhängig vom verwendeten Chassis oder Knotentyp, um etwaige Probleme automatisch zu beheben.

Zielgruppe dieses Leitfadens sind Systemintegratoren, die Speichersysteme installieren, konfigurieren, verwenden oder Probleme im Zusammenhang mit der Fehlersuche beheben.

- Linux: Sie haben Vorkenntnisse im Umgang mit Linux-Systemen.
- Netzwerktechnik: Sie sind mit Servernetzwerken und vernetzten Speichern vertraut, einschließlich IP-Adressen, Netzmasken und Gateways.



Der RTFI-Prozess ist datenzerstörend und löscht sicher alle Daten und Konfigurationsdetails vom Knoten und installiert ein neues Betriebssystem. Stellen Sie sicher, dass der für den RTFI-Prozess verwendete Knoten nicht als Teil eines Clusters aktiv ist.

Das RTFI-Image der Internationalen Organisation für Normung (ISO) bereitstellen und installieren und den RTFI-Prozess durchführen:

- [RTFI-Bereitstellungs- und Installationsoptionen](#)
- [Führen Sie den RTFI-Prozess durch.](#)
- [RTFI-Optionsmenü](#)

## Weitere Informationen

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

## RTFI-Bereitstellungs- und Installationsoptionen

Der Return To Factory Image (RTFI)-Prozess verwendet ein bootfähiges, installierbares Medium mit einem vollständig in sich geschlossenen, minimalistischen Linux-Betriebssystem, um die Element-Software auf einem Knoten bereitzustellen. Sie können das für Ihre Element-Softwareversion spezifische RTFI-ISO-Image von folgender Seite herunterladen: ["NetApp Support-Site"](#) Die

Nach dem Herunterladen des RTFI-ISO-Images können Sie es mit einer der folgenden gängigen Methoden bereitstellen:

- **Physischer USB-Stick:** Sie können eine bootfähige Element-Software-ISO-Datei auf einen USB-Stick schreiben. Eine Anleitung finden Sie im Knowledge-Base-Artikel. ["Wie man einen RTFI-Schlüssel zum Neuinstallieren eines SolidFire -Speicherknotens erstellt"](#) Die Stecken Sie den USB-Stick mit der ISO-Datei in den Knoten und starten Sie den Computer vom USB-Stick.
- **Virtuelle Medien über den Management-Port des Baseboard Management Controllers (BMC):** Sie können den BMC verwenden, um dynamisch eine Verbindung zum ISO-Image auf Ihrem Client-System

herzustellen. Die ISO-Datei wird dem Host-Betriebssystem als virtuelles Laufwerk (CD oder DVD) zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen finden Sie im Artikel der Wissensdatenbank. "[Wie man einen Knoten über BMC per RTFI ansteuert](#)" Die

- **Netzwerkstart über eine Preboot Execution Environment (PXE), ein Trivial File Transfer Protocol (TFTP) oder FTP:** Anstatt ein ISO-Image manuell zu entpacken, können Sie Folgendes verwenden: autofs um automatisch ein Bild zu extrahieren, wenn der RTFI-Prozess dies anfordert. Dieser Bereitstellungsmechanismus erfordert zwar einen höheren anfänglichen Einrichtungsaufwand, ermöglicht aber eine korrekte Automatisierung und Skalierbarkeit der Installation.

## Weitere Informationen

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

## Der RTFI-Prozess

Sie können den Prozess „Return to Factory Image“ (RTFI) starten, indem Sie über Textkonsolen-Eingaben, die vor dem Systemstart angezeigt werden, mit dem Knoten interagieren.



Der RTFI-Prozess ist datenzerstörend und löscht sicher alle Daten und Konfigurationsdetails vom Knoten und installiert ein neues Betriebssystem. Stellen Sie sicher, dass der für den RTFI-Prozess verwendete Knoten nicht als Teil eines Clusters aktiv ist.



Der RTFI-Prozess führt folgende übergeordnete Operationen durch:

1. Startet die Installation nach Bestätigung durch den Benutzer und validiert das Image.
2. Entsperrt alle Laufwerke auf einem Knoten.
3. Validiert und flasht die Firmware.

4. Überprüft die Hardware.
5. Testet Hardware.
6. Sicheres Löschen aller ausgewählten Laufwerke.
7. Partitioniert das Stammlaufwerk und erstellt Dateisysteme.
8. Mountet und entpackt das Image.
9. Konfiguriert den Hostnamen, die Netzwerkverbindung (Dynamic Host Configuration Protocol), die Standardclusterkonfiguration und den GRUB-Bootloader.
10. Stoppt alle Dienste, sammelt Protokolle und startet das System neu.

Informationen zur Konfiguration Ihres Knotens nach erfolgreichem Abschluss des RTFI-Prozesses finden Sie unter "[Dokumentation für Ihre Element-Softwareversion](#)". Die Nachdem ein Knoten den RTFI-Prozess erfolgreich abgeschlossen hat, wechselt er standardmäßig in den Zustand *verfügbar* (nicht konfiguriert).

### Führen Sie den RTFI-Prozess durch.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Element-Software auf Ihrem SolidFire -Knoten wiederherzustellen.

Informationen zum Erstellen eines USB-Sticks oder zur Verwendung des BMC für den RTFI-Prozess finden Sie unter [RTFI-Bereitstellungs- und Installationsoptionen](#). Die

#### Bevor Sie beginnen

Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Sie haben Zugriff auf eine Konsole für den SolidFire -Knoten.
- Der Knoten, auf dem Sie den RTFI-Prozess durchführen, ist eingeschaltet und mit einem Netzwerk verbunden.
- Der Knoten, auf dem Sie den RTFI-Prozess durchführen, ist nicht Teil eines aktiven Clusters.
- Sie haben Zugriff auf bootfähige Installationsmedien, die das Image der für Ihre Konfiguration relevanten Element-Softwareversion enthalten.

Wenden Sie sich an den NetApp -Support, falls Sie vor der Durchführung des RTFI-Prozesses Bedenken haben.

#### Schritte

1. Schließen Sie einen Monitor und eine Tastatur an die Rückseite des Knotens an oder stellen Sie eine Verbindung zur BMC IP-Benutzeroberfläche her und rufen Sie die **iKVM/HTML5**-Konsole über die Registerkarte **Fernsteuerung** in der Benutzeroberfläche auf.
2. Stecken Sie einen USB-Stick mit einem geeigneten Bild in einen der beiden USB-Steckplätze auf der Rückseite des Geräts.
3. Schalten Sie den Knoten ein oder setzen Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurück. Wählen Sie während des Hochfahrens das Startgerät durch Drücken von **F11** aus:



Sie müssen **F11** mehrmals schnell hintereinander drücken, da der Bildschirm „Boot Device“ schnell durchläuft.

4. Markieren Sie im Menü zur Auswahl des Startgeräts die Option USB.

Die angezeigten Optionen hängen von der Marke des verwendeten USB-Anschlusses ab.

Falls keine USB-Geräte angezeigt werden, rufen Sie das BIOS auf, überprüfen Sie, ob USB in der Bootreihenfolge aufgeführt ist, starten Sie den Computer neu und versuchen Sie es erneut.



Sollte das Problem dadurch nicht behoben werden, rufen Sie das BIOS auf, navigieren Sie zum Reiter **Speichern und Beenden**, wählen Sie **Auf optimierte Standardeinstellungen zurücksetzen**, bestätigen und speichern Sie die Einstellungen und starten Sie den Computer neu.

5. Es wird eine Liste der Bilder angezeigt, die sich auf dem markierten USB-Gerät befinden. Wählen Sie die gewünschte Version aus und drücken Sie die Eingabetaste, um den RTFI-Prozess zu starten.

Der Name der RTFI-Bildelement-Software und die Versionsnummer werden angezeigt.

6. Bei der ersten Eingabeaufforderung werden Sie darüber informiert, dass der Prozess alle Daten vom Knoten entfernt und dass diese Daten nach Beginn des Prozesses nicht wiederhergestellt werden können. Geben Sie **Ja** ein, um zu beginnen.



Nach dem Start des Prozesses werden alle Daten und Konfigurationsdetails dauerhaft vom Knoten gelöscht. Wenn Sie nicht fortfahren, werden Sie weitergeleitet zu [RTFI-Optionsmenü](#). Die



Wenn Sie die Konsole während des RTFI-Prozesses beobachten möchten, können Sie die Tasten **ALT+F8** drücken, um in den ausführlichen Konsolenmodus zu wechseln. Drücken Sie **ALT+F7**, um zur primären Benutzeroberfläche zurückzukehren.

7. Geben Sie **Nein** ein, wenn Sie aufgefordert werden, umfangreiche Hardwaretests durchzuführen, es sei denn, Sie haben Grund, einen Hardwarefehler zu vermuten, oder werden von NetApp Support angewiesen, die Tests durchzuführen.

Eine Meldung signalisiert, dass der RTFI-Prozess abgeschlossen ist, und das System schaltet sich aus.

8. Entfernen Sie gegebenenfalls alle bootfähigen Installationsmedien, nachdem der Knoten ausgeschaltet wurde.

Der Knoten ist nun bereit, eingeschaltet und konfiguriert zu werden. Siehe die "[Element-Software-Einrichtungs-Speichererdokumentation](#)" um den Speicherknoten zu konfigurieren.

Falls während des RTFI-Prozesses eine Fehlermeldung aufgetreten ist, siehe [RTFI-Optionsmenü](#). Die

## Weitere Informationen

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

## RTFI-Optionsmenü

Das folgende Optionsmenü erscheint, wenn der RTFI-Prozess fehlschlägt oder wenn Sie bei der ersten Aufforderung zum RTFI-Prozess die Option zum Fortfahren ablehnen.



.....

How would you like to proceed?

Options: (Reboot,PowerOff,Exit,UploadLogs,OpenSupportTunnel,CloseSupportTunnel>ShowSupportTunnel)



Wenden Sie sich an den NetApp -Support, bevor Sie eine der folgenden Befehlsoptionen verwenden.

Option	Beschreibung
Neustart	Beendet den RTFI-Prozess und startet den Knoten im aktuellen Zustand neu. Es werden keine Reinigungsarbeiten durchgeführt.
Stromausschalten	Der Knoten wird im aktuellen Zustand ordnungsgemäß heruntergefahren. Es werden keine Reinigungsarbeiten durchgeführt.
Ausfahrt	Beendet den RTFI-Prozess und öffnet eine Eingabeaufforderung.
UploadLogs	Sammelt alle Systemprotokolle und lädt ein einzelnes, konsolidiertes Protokollarchiv an eine angegebene URL hoch.

## Upload-Protokolle

Sammeln Sie alle Systemprotokolle und laden Sie diese gemäß dem folgenden Verfahren auf eine bestimmte URL hoch.

### Schritte

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung im RTFI-Optionsmenü **UploadLogs** ein.
2. Geben Sie die Informationen zum Remote-Verzeichnis ein:
  - a. Geben Sie eine URL ein, die das Protokoll enthält. Zum Beispiel:  
`ftp://,scp://,http://,orhttps://`.
  - b. (Optional) Fügen Sie einen eingebetteten Benutzernamen und ein Passwort hinzu. Zum Beispiel:  
`scp://user:password@URLaddress.com`.



Eine vollständige Übersicht der Syntaxoptionen finden Sie unter "[cURL](#)" Benutzerhandbuch.

Die Protokolldatei wird hochgeladen und im angegebenen Verzeichnis als solche gespeichert. `.tbz2` Archiv.

## Nutzen Sie den Stütztunnel

Wenn Sie technischen Support für Ihr NetApp HCI System oder SolidFire All-Flash-Speichersystem benötigen, kann sich der NetApp Support per Fernzugriff mit Ihrem System verbinden. Um eine Sitzung zu starten und Fernzugriff zu erhalten, kann der NetApp Support eine Reverse-Secure-Shell-Verbindung (SSH) zu Ihrer Umgebung öffnen.

Sie können einen TCP-Port für eine SSH-Reverse-Tunnel-Verbindung mit dem NetApp -Support öffnen. Diese Verbindung ermöglicht es dem NetApp -Support, sich in Ihren Management-Knoten einzuloggen.

### Bevor Sie beginnen

- Bei Managementdiensten ab Version 2.18 ist die Möglichkeit des Fernzugriffs auf dem Managementknoten standardmäßig deaktiviert. Informationen zur Aktivierung der Fernzugriffsfunktionalität finden Sie unter "[SSH-Funktionalität auf dem Management-Knoten verwalten](#)". Die
- Wenn sich Ihr Management-Knoten hinter einem Proxy-Server befindet, sind die folgenden TCP-Ports in der sshd.config-Datei erforderlich:

TCP-Port	Beschreibung	Verbindungsrichtung
443	API-Aufrufe/HTTPS für Reverse-Port-Weiterleitung über einen offenen Support-Tunnel zur Web-UI	Managementknoten zu Speicherknoten
22	SSH-Anmeldezugriff	Managementknoten zu Speicherknoten oder von Speicherknoten zu Managementknoten

### Schritte

- Melden Sie sich an Ihrem Management-Knoten an und öffnen Sie eine Terminal-Sitzung.
- Geben Sie auf Aufforderung Folgendes ein:

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

- Um den Remote-Support-Tunnel zu schließen, geben Sie Folgendes ein:

```
rst --killall
```

- (Optional) Deaktivieren "[Fernzugriffsfunktionalität](#)" wieder.



SSH bleibt auf dem Management-Knoten aktiviert, solange Sie es nicht deaktivieren. Die SSH-fähige Konfiguration bleibt auf dem Management-Knoten auch nach Updates und Upgrades erhalten, bis sie manuell deaktiviert wird.

## Weitere Informationen

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

# Speicherknoten

Unterstützte Firmware-Versionen für H-Series- und SolidFire -Speicherknoten.

- [H610S](#)
- [H410S](#)
- [SF38410, SF19210, SF9605 und SF4805](#)

## H610S

**Modellnummer (Familienteil):** H610S **Vollständige Modellnummern:** H610S-1, H610S-1-NE, H610S-2, H610S-2-NE, H610S-4, H610S-4-NE und H610S-2F

**Die Komponenten-Firmware wird von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet.**

Während der 11.x-Ära war die NetApp Element -Software die einzige Möglichkeit, Firmware zu veröffentlichen. Ab Element 12.0 wurde das Konzept eines **Storage Firmware Bundle** eingeführt, und Firmware-Updates waren nun entweder durch ein unabhängig veröffentlichtes Storage Firmware Bundle oder durch ein Storage Firmware Bundle, das als Teil einer Element 12.x-Version enthalten war, möglich.



Ein Bindestrich (-) in der folgenden Tabelle bedeutet, dass die jeweilige Hardwarekomponente in dem betreffenden Fahrzeug nicht unterstützt wurde.

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röf fe ntl ic hu ng sd at u m	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	Fa hr en Si e Ki ox C D5 (FI PS ) C D5 (S D5 (N- SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 A3 (S ED )	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 10 (N- SE D)							
<b>Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.1 82. 0</b>	17. 10. 20 24	3B 14 1.0 7	4.0 12 25. 10 20	12 2 25. 10 10	14. 25. 32. 32.	16. 32. 10 10	3,1 6 2,1 2C 0	2,1 6 26. 0	26. 2C 0	1,3 0	25. 3C 0	1,4 0	1,1 0	3,5 0	2,1 7	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09 09 0Q	01 09 09 0Q	01 09 09 0Q	G D C5 A0 2Q	11 09 3A 10 10
<b>Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.1 75. 0</b>	15. 06. 20 23	3B 11 7	3.9 4.0 2	12 2 10 20	14. 25. 10 10	16. 32. 10 10	3,1 6 2,1 2C 0	2,1 6 26. 0	26. 2C 0	1,3 0	25. 3C 0	1,4 0	1,1 0	3,5 0	2,1 7	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09 09 0Q	01 09 09 0Q	01 09 09 0Q	G D C5 60 2Q	11 09 2A 10 10

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 83 SE Mi cr on (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 2)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 2)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 3)	Fa hr en Si e Ki ox ia ng P P P P D5 C C D5 D5 ED D5 ED G D C5 60 2Q	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 3)	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 A3 (S ED D)							
Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.1 64. 0	20. 10. 20 22	3B 11 7	3.9 4.0 10 20	12 2 10 10	14. 25. 10 20	16. 32. 10 10	3,1 6 2C 0	2,1 6 2C 0	26. 0	1,3 0	25. 3C 0	1,4 0	1,1 0	3,3 6	2,1 V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	CX A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	ED A5 90 0Q	01 09 09 0Q	01 09 09 0Q	01 08 08 0Q	G D C5 60 2Q	11 09 2A 10 10

Freil	Verein	Blö	B	CP	10/25	10/25	Ca	La	La	La	La	Fahr	La	La	Antri	Antri									
asfe	fe	S	C		Gb	Gb	ch	uf	uf	uf	uf	hr	uf	uf	eb	eb									
sung	ntl				E	E	NV	we	we	we	we	en	we	rk	SK	SK									
sf	ic				NI	NI	DI	rk	rk	rk	rk	C	Sa	Si	Hy	Hy									
ah	hu				C	C	M	M	M	M	M	M	M	M	Sa	Sa	Sa	Sa	Ki	ox	D5	m	nini		
rz	ng				CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	m	Ki	ox	(FI	(PS	PExx		
eu	sd				4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	su	su	su	su	ox	ia	C	D5	PE	PE	
g	at						DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	P	P	P	P	(S	D5	(S	P	80	80	
	u						M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	M9	M9	M9	M9	C	C	D5	M9	10	10	
	m						M	So	M	So	M	eq	M	eq	63	63	83	83	(N-	(N-	(SE	(SE	(S-ED)	(N-ED)	
							M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	(S	(N-	(S	(N-	ED	ED	ED	ED	)	)	
							od	ce	od	ce	od	lle	od	lle	ED	SE	ED	SE	D)	D)	D)	D)			
							ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P	(P	G	G	G	G	(G	(G	(G	(G		
							S	P	S	P	Mi	G	Mi	G	D	G	E	E	M	E	M	E			
							m	M)	m	M)	cr	E	cr	E	D)	G	E	M	(G	(G	(G	(G			
							art	S	art	S	on	M)	on	M)	D)	Ag	Ag	Ag	Ag	ig	ig	ig	ig		
							(G	m	(G	m	(G	Ag	(G	Ag	D)	en	en	en	en	at	at	at	at		
							en	1)	(G	en	2)	1)	1)	1)	D)	ec	ec	ec	ec	h	h	h	h		
							1)								D)	(G	(G	(G	(G	(G	(G	(G			
															D)	(G	(G	(G	(G	(G	(G	(G			
Stor	10.	3B	3.9	12	14.	16.	3,1	2,1	26.	1,3	25.	1,4	1,1	3,3	2,1	CX	CX	ED	ED	01	01	01	G	11	11
age	20	11	4.0	2	25.	32.	6	6	2C	0	3C	0	0	6	V8	V8	A5	A5	09	09	09	D	09	0B	
	22		7		10	10									20	50	60	90				C5	2A	2A	
Firm					20	20									2Q	1Q	2Q	0Q				60	10	10	
ware																									
Bund																									
le																									
2.1																									
64.																									
0																									
bis																									
NetA																									
app																									
EI																									
ement																									
12.																									
7																									

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	Fa hr en Si e Ki ox ia C D5 (FI PS ) C D5 (S D5 (N- SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 10 (S ED )								
<b>Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.1 50. 4</b>	08. 06. 20 22	3B 11 4.0 7	3.9 2 25. 10 20		12	14. - 25.	3,1 6	2,1 2C	26. 0	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,3 6	2,1 V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	CX A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	ED A5 90 0Q	01 09 09 08	G D C5 50 2Q	11 09 2A 10 10		

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (N- ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 2)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (N- ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 3)	Fa hr en Si e Ki ox ia ng P P 63 63 ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (N- ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 2)	Fa hr en Si e Ki ox ia ng P P 83 83 ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 3)	An tri eb SK Hy ni x PE 80 80 M9 10 10 A3 (S ED )					
St or ag e Fir m wa re Bu nd le 2.1 50. 4 bi s Ne tA pp El e m en t 12. 5	08. 06. 20 22	3B 11 4.0 7	3.9 2 10 20	12	14. - 25. 25.	3,1 6 2,1 2C 0	2,1 6 26. 0	1,3 0 25. 3C 0	1,4 0 25. 3C 0	1,1 0 1,1 0	3,3 6 2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09 09 09	01 09 09 09	01 08 08 08	G D C5 50 2Q	11 09 2A 10 10		

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 83 SE Mi cr on (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 2)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 2)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 3)	Fa hr en Si e Ki ox ia ng P P P P D5 C C D5 D5 ED D5 ED G D C5 50 2Q	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 83 SE Mi cr on (G en 3)	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 A3 (S ED D)			
Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.1 46. 2	22. 02. 20 22	3B 11 7	3.9 4.0 2	12 25. 10 20	-	3,1 6 2,1 6 2C 0	26. 0 1,3 0 3C 0	25. 3C 0	1,4 0 0	1,1 0	3,3 6	2,1 6 CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 60 2Q	ED A5 90 0Q	01 09 09 09	01 09 09 09	01 08 08	G D C5 50 2Q	11 09 OB 2A 10 10

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch e	La uf we	La uf we	La uf we	La uf we	Fa hr en	La uf we	An tri eb	An tri eb								
						E	E	NV	rk	rk	rk	rk	Si e	rk	SK	SK								
						NI	NI	DI	Sa	Sa	Sa	Ki	C	Sa	Hy	Hy								
						C	C	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	ox	Ki	D5	m	ni		
						CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	su	su	su	ia	ox	(FI	x	P		
						4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	ng	ng	ng	C	ia	PS	80	PE	
								DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	P	P	P	D5	C	(S)	80	80	
								M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	M9	M9	M9	D5	D5	(N-	10	10	
								M	So	M-	So	M-	eq	M-	eq	63	63	83	(S)	(SE	(SE	A3	(N-SE	
								M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	(N-SE	(SE	(SE	D)	D)	D)	(S-ED	ED	
								od	ce	od	ce	od	lle	od	lle	(P	(P	(P	(P	(P	(P	(S-ED	)	
								ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P	G	G	G	G	G	G	(S-ED	)	
								S	P	S	P	Mi	cr	Mi	cr	E	E	E	M	M	M	(S-ED	)	
								m	M	m	M	on	(G	on	(G	M	M	M	M	M	M	(S-ED	)	
								art	S	art	S	on	(G	on	(G	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	(S-ED	)	
								(G	m	(G	m	Ag	ig	Ag	ig	ig	ig	ig	ig	ig	(S-ED	)		
								en	1)	en	2)	en	1)	at	ec	h	(G	(G	(G	(G	(G	(S-ED	)	
								1)								en	2)	en	3)					
St or ag e	16. 09. 20 21	3B 06	3.9 1.0	12 2	14. - 25.	3,1	2,1	26. 6	1,3 2C	25. 0	1,4 3C	1,1 0	3,1	2,1	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	01 09	01 09	01 08	-	-	-
Fir m wa re Bu nd le 2.9 9.4 bi s Ne tA pp El em ent 12. 3.2															20 2Q	50 1Q	40 2Q	70 0Q						

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe ntl ic hu ng sd at u m	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	Fa hr en Si e Ki ox ia C D5 (FI PS ) C D5 (S D5 (N- SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 10 (S ED )								
St or ag e 21	06. 12. 06 7	3B 1.0 2	3.9 10	12 20	14. 25.	-	3,1 6	2,1 2C	26. 0	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1 6	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09 09 08	-	-	-	
Fir m wa re Bu nd le 2.9 9.4 bi s Ne tA pp El e m en t 12. 3.1 .16 5																								

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (N- ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 2)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (N- ED Mi cr on M) Ag ig at ec h (G en 3)	Fa hr en Si e Ki ox ia ng P P P P ng ng ng ng C D5 (FI PS ) C D5 (S- ED D) A3 (S- ED ) D)	An tri eb SK SK Hy Hy ni ni x x PE PE 80 80 M9 10 (N- SE D) A3 (S- ED ) D)					
<b>Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.9 9.2</b>	06. 12. 20 06 06 7	3B 1.0 2 25. - 25. 10 20	3.9 1.0 2 25. - 25. 10 20	12 2 14. -	3,1 6 2,1 6 26. 2C 0 1,3 0 25. 3C 0 1,4 0 1,1 0 3,1 6 2,1 6															

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe ntl ic hu ng sd at u m	BI O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	Fa hr en Si e Ki ox ia C D5 (FI PS ) C D5 (S D5 (N- SE D) A3 (S ED )	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	An tri eb SK Hy ni x PE P 80 M9 10 (S ED )							
St or ag e	16. 09. 20 21	3B 06 6.0 7	3.8 12 2 10 20	12 25. -	3,1 6 2,1 2C 0	26. 10 1,3 0	25. 3C 0	1,4 0	1,1 0	3,1 6	2,1 6	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09 09 08	01 09 09 08	- - - -					
Fir m wa re Bu nd le 2.9 9.1 bi s Ne tA pp El e m en t 12. 3.1 .10 3																							

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch e	La uf we	La uf we	La uf we	La uf we	Fa hr en	La uf we	An tri eb	An tri eb								
						E	E	NV	rk	rk	rk	rk	Si e	rk	SK	SK								
						NI	NI	DI	Sa	Sa	Sa	Ki	C	Sa	Hy	Hy								
						C	C	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	ox	Ki	D5	m	ni		
						CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	su	su	su	ia	ox	(FI	x	P		
						4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	ng	ng	ng	C	ia	PS	80	PE	
								DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	P	P	P	D5	C	(S)	80	80	
								M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	M9	M9	M9	D5	D5	(N-	10	10	
								M	So	M-	So	M-	eq	M-	eq	63	63	83	(S)	(SE	(SE	A3	(N-SE	
								M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	(N-SE	(SE	(SE	D)	D)	D)	(S-ED	ED	
								od	ce	od	ce	od	lle	od	lle	(P	(P	(P	(P	(P	(P	(S-ED	)	
								ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P	G	G	G	G	G	G	(S-ED	)	
								S	P	S	P	Mi	cr	Mi	cr	E	E	E	M	M	M	(S-ED	)	
								m	M)	m	M)	on	(G	on	(G	M)	M)	M)	Ag	Ag	Ag	(S-ED	)	
								art	S	art	S	on	(G	on	(G	ig	ig	ig	ig	ig	ig	(S-ED	)	
								(G	m	(G	m	art	en	art	en	1)	2)	1)	2)	at	at	at	(S-ED	)
								en	1)	en	2)	en	2)	en	1)	ec	h	h	(G	en	(G	(S-ED	)	
								1)								h	(G	en	2)	(G	en	(S-ED	)	
St or ag e	15. 04. 20 21	3B 06	3.8 6.0	12 2	14. 25.	- 25.	3,1 6	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	1,1 0	3,1 6	2,1 6	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	01 09	01 09	01 08	- -	- -
Fir m wa re Bu nd le 2.9 9 bi s Ne tA pp El em en t 12. 3																20 2Q	50 1Q	40 2Q	70 0Q					

Fr eile as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe ntl ic hu ng sd at u m	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En DI M M So M- ur od ul S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En DI M M So M- ur od ul S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En DI M M So M- ur od ul S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En DI M M So M- ur od ul S m art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En DI M M So M- ur od ul S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su ng P M9 63 (S ED D)	La uf we rk Sa m su ng P M9 63 (S ED D)	La uf we rk Ki ox ia ng P M9 83 (N- SE D)	Fa hr en Si e Ki ox ia ng P M9 83 (N- SE D)	La uf we rk C D5 (FI PS )	La uf we rk C D5 (S D5 (N- SE D)	An tri eb SK Hy ni x PE 80 80 10 10 A3 (S ED )				
Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.7 6.8	03. 02. 20 21	3B 06 6.0 7	3.8 6.0 2	12 2	14. 25. -	3,1 6	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 40 2Q	ED A5 70 0Q	01 09 09 08	01 09 08	-	-	-
Sp eic he r- Fir m wa re- Bu nd le 2.2 7.1	29. 09. 20 20	3B 03 7	3.8 4.0 2	12 2	14. 02. -	3,1 6	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 30 2Q	ED A5 60 0Q	01 08 08	01 08 08	-	-	-



Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch Gb E NI C CX 4	Ca ch e E NI DI C CX 5	Ca ch e e NV DI M M	Ca ch e e NV DI M M	Ca ch e e NV DI M M	Ca ch e e NV DI M M	Ca ch e e NV DI M M	La uf we rk Sa m su En er M gi So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su En er M gi So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	La uf we rk Sa m su En er M gi So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	Fa hr en Si e C (FI PS ) C D5 (S D5 (N- SE D) A3 (S ED ) D)	La uf we rk Sa m su En er M gi So ur od ce ul (B S m art (G en 1)	An tri eb SK Hy ni x PE 80 10 (N- SE D) D)					
St or ag e	29. 09. 20 20	3B 03 4.0 7	3.8 2 22. 10 02	12	14. - 22. 10 02	3,1 6	2,1 2C	26. 0	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 30 2Q	ED A5 60 0Q	01 08 08 08	01 08 08 08	-	-	-		
Fir m wa re Bu nd le 2.2 1 bi s Ne tA pp El e m en t 12. 2																								

Freil	Verein	Blö	B	CP	10/25	10/25	Ca	La	La	La	La	Fahr	La	La	Antri	Antri											
asfe	fe	S	C		Gb	Gb	ch	uf	uf	uf	uf	hr	uf	uf	eb	eb											
suntl					E	E	NV	we	we	we	we	en	we	rk	SK	SK											
ngic					NI	NI	DI	rk	rk	rk	rk	Si	we	rk	Hy	Hy											
sfhu					C	C	M	M	M	M	M	M	M	M	Sa	Sa	Sa	Sa	C	Sa	m	ni	ni				
ahng					CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	m	Kiox	Kiox	D5	(Fl)	D5				
rzsd					4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	ng	ng	ng	ng	C	ia	ia	PE	PE				
euat							DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	P	P	P	P	D5	(S	D5	P	80				
gum							M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	M9	M9	M9	M9	C	)	D5	(S-	10				
							M	So	M	So	M	eq	M	eq	63	63	83	83	(N-	ED	(N-	(SE	10				
							M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	(S	(N-	(S	(N-	SE	D)	SE	SE	D)	(N-			
							od	ce	od	ce	od	lle	od	lle	ED	SE	ED	ED	(S-	ED	SE	ED	SE				
							ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P	D)	D)	D)	D)	ED	D)	D)	D)	D)				
							S	P	S	P	Mi	G	Mi	G	V8	V8	A5	A5	01	01	01	08	-				
							m	M)	m	M)	cr	E	cr	E	20	50	40	70	09	09	09	08	-				
							art	S	art	S	on	M)	on	M)	2Q	1Q	2Q	0Q									
							(G	m	(G	m	(G	Ag	(G	Ag													
							en	art	en	art	en	ig	(G	ig													
							1)	(G	2)	(G	1)	at	(G	at													
							en	en	en	en	ec	h	(G	ec													
							1)				(G	en	2)	(G	ec												
											en	1)		h	(G												
														3)													
Stor	02.	3B	3.8	12	14.	-	3,1	2,1	26.	1,3	25.	1,4	1,1	3,1	2,1	CX	CX	ED	ED	01	01	01	-	-	-		
ag20	06.	06	6.0	2	25.		6	6	2C	0	3C	0	0	6	6	V8	V8	A5	A5	09	09	09					
e21			7		10											20	50	40	70								
Firm																2Q	1Q	2Q	0Q								
ware																											
Bund																											
le2.7																											
6.8																											
bis																											
NetA																											
app																											
El																											
em																											
ment																											
12.																											
0.1																											

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch e	La uf we	La uf we	La uf we	La uf we	Fa hr en	La uf we	An tri eb	An tri eb								
						E	E	NV	rk	rk	rk	rk	Si e	rk	SK	SK								
						NI	NI	DI	Sa	Sa	Sa	Ki	C	Sa	Hy	Hy								
						C	C	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	ox	Ki	D5	m	nix		
						CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	su	su	su	ia	ox	(FI	su	PE		
						4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	ng	P	P	C	ia	ng	80	80	
								DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	P	P	P	D5	(S	P	10	10	
								M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	M9	M9	M9	D5	(N-	M9	(S	(N-	
								M	So	M-	So	M-	eq	M-	eq	63	63	83	ED	(SE	ED	A3	(SE	
								M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	(S	(N-	(S	SE	)	ED	(S	ED	
								od	ce	od	ce	od	lle	od	lle	ED	SE	ED	SE	D)	D)	ED	D)	
								ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P									
								S	P	S	P	Mi	G	Mi	G									
								m	M)	m	M)	cr	E	cr	E									
								art	S	art	S	on	M)	on	M)									
								(G	m	(G	m	(G	Ag	(G	Ag									
								en	art	en	art	en	ig	en	ig									
								1)	(G	2)	(G	1)	at	2)	at									
									en	1)	en	2)	ec	h	h									
													(G	(G	(G									
													en	2)	en	3)								
St or ag e	20. 03.	3B 03	3.7 8.0	12 2	14. 22.	- 22.	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	01 08	01 08	01 08	- -	- -
Fir m wa re Bu nd le 1.2 .17 bi s Ne tA pp El em ent 12. 0	20 20	7 10 02														20 2Q	50 1Q	20 2Q	20 0Q					

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	La uf	La uf	La uf	La uf	Fa hr en	La uf	An tri eb		
						E	E	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	we	we	we	we	Si e	rk	SK	
						NI	NI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	Sa	Sa	Sa	Ki	C	Sa	Hy		
						C	C	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	ox	Ki	D5	Hy		
						CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	su	su	su	ia	ox	(FI	ni		
* Ne tA pp El em ent 11. 8*	11. 03	3B 03	3.7 8.0	12 2	14. - 22.	3,1	2,1 6	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08 08 07	01 08 07	-	-	-
* Ne tA pp El em ent 11. 7*	21. 11.	3A 10	3.7 6.0	11 7	14. - 22.	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08 08 07	01 08 07	-	-	-

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S P m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S P m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S P m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S P m M) art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	Fa hr en Si e Ki ox C (FI PS )	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	An tri eb SK Hy ni x PE 80 80			
* Ne tA pp pp El em ent 11. 5.1 *	20. 02. 20 20	3A 08 6.0 7	3.7 6.0 7	11 22. 10 02	14. - 22. 02	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08 08 07
* Ne tA pp El em ent 11. 5*	26. 09. 20 19	3A 08 6.0 7	3.7 6.0 7	11 22. 10 02	14. - 22. 02	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 07 07 -

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	La uf	La uf	La uf	La uf	Fa hr en	La uf	La uf	An tri eb	An tri eb	
						E	E	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	rk	rk	rk	rk	Si	hr	we	SK	SK	
						NI	NI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	Sa	Sa	Sa	Ki	C	Si	Hy	Hy		
						C	C	M	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	ox	D5	hr	Sa	Hy		
						CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	M	su	su	su	ia	(FI	we	rk	Hy		
						4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	ng	ng	ng	C	PS	P	P	PE		
						DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	P	P	P	D5	(S)	80	80	80		
						M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	M	gi	M9	M9	M9	D5	(N-	M9	10	10		
						M	So	M-	So	M-	eq	M	eq	M	eq	63	63	83	(SE	(SE	A3	(S	(N-		
						M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	M	ue	(S-ED	(S-ED	(S-ED	)	)	(SE	(SE	SE		
						od	ce	od	ce	od	lle	od	lle	od	lle	(P-G	(P-G	(P-G	)	)	(P-G	(P-G	(P-G		
						ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P	ul	(P	20	50	20	20	20	20	20	20	20	
						S	P	S	P	Mi	G	Mi	G	Mi	G	2Q	1Q	2Q	0Q	0Q	08	08	08	08	
						m	M)	m	M)	cr	E	cr	E	cr	E	2Q	1Q	2Q	0Q	0Q	01	01	-	-	
						art	S	art	S	on	(G	on	(G	on	(G	Ag	Ag	Ag	Ag	Ag	-	-	-	-	
						(G	m	(G	m	(G	Ag	(G	Ag	(G	Ag	ig	ig	ig	ig	ig	-	-	-	-	
						en	1)	(G	en	2)	en	1)	(G	en	2)	at	at	at	at	at	-	-	-	-	
						1)	(G	en	1)	(G	ec	(G	ec	(G	ec	h	(G	(G	(G	(G	(G	-	-	-	-
											(G	(G	(G	(G	(G	en	en	en	en	en	en	en	en	en	
* Ne tA pp El em ent 11. 3.2 *	19. 02.	3A 08	3.7 6.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	-	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	01 08	01 08	-	-	
* Ne tA pp El em ent 11. 3.1 *	19. 08.	3A 08	3.7 6.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	-	-	-	-		

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve fe ntl ic hu ng sd at u m	Bl O S	B M C	CP LD	10/ 25 Gb E NI C CX 4	10/ 25 Gb E NI C CX 5	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	Ca ch e NV DI M M NV En er M M So ur od ce ul (B S m M) art (G en 1)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 63 63 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	Fa hr en Si e Ki ox ia C D5 (FI PS )	La uf we rk Sa m su gi M9 M9 83 (S ED SE D)	An tri eb SK Hy ni x P 80 10 (S ED D)										
*	Ne tA pp	19. 02.	3A 06	3.7 0.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	01 08	01 08	-	-	-	-
EI em ent 11. 1.1 *																										
*	Ne tA pp	20. 19	3A 06	3.7 0.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	-	CX V8 20 2Q	CX V8 50 1Q	ED A5 20 2Q	ED A5 20 0Q	-	-	-	-	-	-
EI em ent 11. 1.*																										

Fr eil as su ng sf ah rz eu g	Ve röff fe	BI O	B M	C C	CP LD	10/ 25	10/ 25	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	Ca ch	La uf	La uf	La uf	La uf	Fa hr en	La uf	La uf	An tri eb	An tri eb		
						E	E	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	rk	rk	rk	rk	Si e	rk	rk	SK	SK		
						NI	NI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	Sa	Sa	Sa	Ki	C	Sa	Hy	Hy			
						C	C	M	M	M	M	M	M	M	m	m	m	ox	Ki	D5	m	ni			
						CX	CX	M	M	M	M	M	M	M	su	su	su	ia	ox	(FI	x	ni			
						4	5	NV	En	NV	En	NV	En	NV	En	P	P	P	C	PS	su	PE	PE		
								DI	er	DI	er	DI	er	DI	er	M9	M9	M9	D5	(S	P	80	80		
								M	gy	M	gy	M	gi	M	gi	63	63	83	D5	(N-	M9	10	10		
								M	So	M-	So	M-	eq	M-	eq	(S	(N-	(S	SE	(SE	A3	(S	(N-	SE	
								M	ur	M	ur	M	ue	M	ue	ED	SE	ED	SE	D)	(SE	ED	)	D)	
								od	ce	od	ce	od	Ile	od	Ile	(P	(P	(P	(P	)					
								ul	(B	ul	(B	ul	(P	ul	(P	D)	D)	D)	D)						
								S	P	S	P	Mi	G	Mi	G	20	50	20	20						
								m	(M)	m	(M)	cr	E	cr	E	2Q	1Q	2Q	0Q						
								art	S	art	S	on	M	on	M										
								(G	m	(G	m	(G	Ag	(G	Ag										
								en	art	en	art	en	ig	en	ig										
								1)	(G	2)	(G	1)	(G	at	(G										
								en	en	en	en	en	ec	en	ec										
								1)	1)	2)	2)	1)	h	(G	h										
													(G	en	(G										
													en	3)											
* Ne tA pp El em ent 11. 0.2 *	19. 02.	3A 06	3.7 0.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	25. 3C	1,4 0	-	-	-	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	01 08	01 08	-	-	-	
* Ne tA pp El em ent 11 *	29. 11.	3A 06	3.7 0.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	-	-	-	-	-		
* Ne tA pp El em ent 11 *	29. 11.	3A 06	3.7 0.0	11 7	14. 22.	-	2. C	2,0 7	26. 2C	1,3 0	-	-	-	-	CX V8	CX V8	ED A5	ED A5	-	-	-	-	-		

#### **Komponenten-Firmware, die nicht von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet wird**

Die folgende Firmware wird nicht von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet:

Komponente	Aktuelle Version
1/10-GbE-Netzwerkkarte	3.2d 0x80000b4b

Komponente	Aktuelle Version
Bootgerät	M161225i

## H410S

**Modellnummer (Familienteil): H410S Vollständige Modellnummern: H410S-0, H410S-1, H410S-1-NE und H410S-2**

**Die Komponenten-Firmware wird von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet.**

Die Komponentenfirmware wird von einem Speicherfirmware-Bundle verwaltet.

Freilasungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	BIOS	BMC	10/25GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
Speicher-Firmware-Bundle 2.182.0	17.10.2024	NAT3.6	07.02.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Speicher-Firmware-Bundle 2.175.0	15.06.2023	NAT3.4	07.02.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Storage Firmware Bundle 2.164.0 bis NetApp Element 12.7	20.10.2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Speicher-Firmware-Bundle 2.164.0	20.10.2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q

Freilasungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
Storage Firmware Bundle 2.164.0 bis NetApp Element 12.7	20.10.2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Storage Firmware Bundle 2.150.4 bis NetApp Element 12.5	08.06.2022	NAT3.4	6.98.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Storage Firmware Bundle 2.99 bis NetApp Element 12.3	15.04.2021	NA2.1	6.84.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
Storage Firmware Bundle 2.76.8 bis NetApp Element 12.2.1	02.06.2021	NA2.1	6.84.00	14.25.1020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q

Freilasungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
Storage Firmware Bundle 1.2.17 bis NetApp Element 12.0	20.03.2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.8.2*	22.02.2022	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.8.1*	02.06.2021	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.8*	11.03.2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.7*	21.11.2019	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.5.1*	19.02.2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.5*	26.09.2019	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.3.2*	19.02.2020	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q

Freilassungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	BIOS	BMC	10/25 GbE NIC SMCI Mellanox	Cache NVDIMM RMS200	Cache NVDIMM RMS300	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
* NetApp Element 11.3.1*	19.08.2019	NA2.1	3,25	14.21.1000	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.1.1*	19.02.2020	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.1*	25.04.2019	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.0.2*	19.02.2020	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
* NetApp Element 11.0*	29.11.2018	NA2.1	3,25	14.17.2020	ae3b8cc	-	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q

#### Komponenten-Firmware, die nicht von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet wird

Die folgende Firmware wird nicht von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet:

Komponente	Aktuelle Version
CPLD	01.A1.06
SAS-Adapter	16.00.01.00
Mikrocontrollereinheit (MCU)	1,18
SIOM 1/10 GbE NIC	1,93
Stromversorgung	1,3
Bootgerät SSDSCKJB240G7	N2010121
Bootgerät MTFDDAV240TCB1AR	DOMU037

## SF38410, SF19210, SF9605 und SF4805

**Vollständige Modellnummern:** SF38410, SF19210, SF9605 und SF4805

**Die Komponenten-Firmware wird von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet.**

Während der 11.x-Ära war die NetApp Element -Software die einzige Möglichkeit, Firmware zu veröffentlichen. Ab Element 12.0 wurde das Konzept eines **Storage Firmware Bundle** eingeführt, und Firmware-Updates waren nun entweder durch ein unabhängig veröffentlichtes Storage Firmware Bundle oder durch ein Storage Firmware Bundle, das als Teil einer Element 12.x-Version enthalten war, möglich.



Ein Bindestrich (-) in der folgenden Tabelle bedeutet, dass die jeweilige Hardwarekomponente in dem betreffenden Fahrzeug nicht unterstützt wurde.

Freilassungs fahrz eug	Veröffent lichungs datum	NIC	Cache NVDIMM RMS200 (RMS200 )	Cache NVDIMM RMS200 (RMS300 )	Laufwerk Samsun g PM863 (SED)	Laufwerk Samsun g PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsun g PM883 (SED)
Speicher -Firmwar e-Bundle 2.164.0	20.10.2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Storage Firmwar e Bundle 2.164.0 bis NetApp Element 12.7	20.10.2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Speicher -Firmwar e-Bundle 2.150.4	08.06.2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Storage Firmwar e Bundle 2.150.4 bis NetApp Element 12.5	08.06.2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q
Speicher -Firmwar e-Bundle 2.146.2	22.02.2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7A04Q

Freilassungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	NIC	Cache NVDIMM RMS200 (RMS200 )	Cache NVDIMM RMS200 (RMS300 )	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
<b>Storage Firmware Bundle 2.99.4 bis NetApp Element 12.3.2</b>	16.09.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
<b>Storage Firmware Bundle 2.99.4 bis NetApp Element 12.3.1.165</b>	06.12.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
<b>Speicher-Firmware-Bundle 2.99.2</b>	03.08.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
<b>Storage Firmware Bundle 2.99.1 bis NetApp Element 12.3.1.103</b>	16.09.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
<b>Storage Firmware Bundle 2.99 bis NetApp Element 12.3</b>	15.04.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
<b>Speicher-Firmware-Bundle 2.76.8</b>	03.02.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904 Q
<b>Speicher-Firmware-Bundle 2.27.1</b>	29.09.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404 Q	GXT5103 Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104 Q

Freilassungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	NIC	Cache NVDIMM RMS200 (RMS200 )	Cache NVDIMM RMS200 (RMS300 )	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
<b>Storage Firmware Bundle 2.76.8 bis NetApp Element 12.2.1</b>	02.06.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
<b>Storage Firmware Bundle 2.21 bis NetApp Element 12.2</b>	29.09.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
<b>Storage Firmware Bundle 2.76.8 bis NetApp Element 12.0.1</b>	02.06.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7904Q
<b>Storage Firmware Bundle 1.2.17 bis NetApp Element 12.0</b>	20.03.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.8.2*	22.02.2022	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.8.1*	02.06.2021	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.8*	11.03.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.7*	21.11.2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q

Freilassungsfahrzeug	Veröffentlichungsdatum	NIC	Cache NVDIMM RMS200 (RMS200 )	Cache NVDIMM RMS200 (RMS300 )	Laufwerk Samsung PM863 (SED)	Laufwerk Samsung PM863 (N-SED)	Laufwerk Toshiba Hawk-4 (SED)	Fahren Sie Toshiba Hawk-4 (N-SED)	Laufwerk Samsung PM883 (SED)
* NetApp Element 11.5.1*	19.02.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.5*	26.09.2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.3.2*	19.02.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.3.1*	19.08.2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.1.1*	19.02.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.1*	25.04.2019	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11.0.2*	19.02.2020	7.10.18	ae3b8cc	7d8422bc	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q
* NetApp Element 11*	29.11.2018	7.10.18	ae3b8cc	-	GXT5404Q	GXT5103Q	8ENP7101	8ENP6101	HXT7104Q

#### Komponenten-Firmware, die nicht von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet wird

Die folgende Firmware wird nicht von einem Speicher-Firmware-Bundle verwaltet:

Komponente	Aktuelle Version
BIOS	2.8.0
iDRAC	2.75.75.75
Identitätsmodul	N41WC 1.02
SAS-Adapter	16.00.01.00
Stromversorgung	1,3
Bootgerät	M161225i

## **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 BESCHRÄNKKT 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 BESCHRÄNKKT 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 IRGENDERWEINER 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.