



# **Wartung**

Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Wartung .....   | 1  |
| Ersetzen Sie die Boot-Medien – NS224-Shelfs .....                           | 1  |
| Ersetzen Sie ein DIMM – NS224-Einschübe .....                               | 9  |
| Hot-Swap-fähige Laufwerke – NS224-Einschübe .....                           | 16 |
| Festplatten-Shelf .....   | 19 |
| Überblick über die Shelf-Wartung - NS224-Shelfs .....                       | 19 |
| Ersetzen Sie ein Regal kalt – NS224-Einschübe .....                         | 19 |
| Hot-Add eines Laufwerks - NS224-Shelfs .....                                | 19 |
| Regal für die Warmentferne - NS224-Regale .....                             | 20 |
| Überwachen Sie die Festplatten-Shelf-LEDs – NS224-Shelfs .....              | 24 |
| Ersetzen Sie ein Lüftermodul - NS224-Einschübe .....                        | 32 |
| Ersetzen Sie das Ethernet-I/O-Modul NS224-Shelfs durch NSM100B-Module ..... | 39 |
| Ersetzen Sie ein NSM - NS224-Einschübe .....                                | 43 |
| Hot-Swap eines Netzteils – NS224-Einschübe .....                            | 54 |
| Tauschen Sie die Echtzeitbatterie NS224-Regale aus .....                    | 58 |

# Wartung

## Ersetzen Sie die Boot-Medien – NS224-Shelfs

Sie können fehlerhafte Startmedien in einem NS224-Shelf ersetzen. Der Austausch der Boot-Medien kann unterbrechungsfrei durchgeführt werden, während das Festplatten-Shelf eingeschaltet ist und I/O gerade läuft.

### Bevor Sie beginnen

- **NS224 nur mit NSM100-Modulen:** Ihr HA-Paar muss bereits ONTAP 9.7 oder höher ausführen, welches die unterstützte Mindestversion der NSM-Firmware hat.

Sie können den eingeben `storage shelf show -module` Befehl an der Konsole eines der beiden Controller, um die Version der NSM-Firmware auf Ihrem Shelf zu überprüfen.



Wenn auf dem Shelf nicht die NSM-Firmware-Version 0111 oder höher ausgeführt wird, können Sie die Boot-Medien nicht ersetzen, müssen Sie den NSM ersetzen.

["Ersetzen Sie ein NSM - NS224-Einschübe"](#)

- **NS224 nur mit NSM100-Modulen:** Sie benötigen einen Kreuzschlitzschraubendreher #1.

Die Schraube, mit der das Boot-Medium an der Platine befestigt wird, erfordert einen Kreuzschlitz #1 Schraubendreher; bei Verwendung eines anderen Schraubendrehers kann die Schraube entfernt werden.

- Der Partner-NSM des Shelves muss betriebsbereit sein und ordnungsgemäß verkabelt sein, damit Ihr Shelf weiterhin Konnektivität erhält, wenn Sie den NSM mit der fehlerhaften FRU (Ziel-NSM) entfernen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren.

### Über diese Aufgabe

- Nachdem die Boot-Medien ersetzt wurden, wird das Boot-Image vom Partner-NSM des Shelves automatisch auf den Ersatz-Boot-Medium kopiert.

Dies kann bis zu fünf Minuten dauern.

- Mindestens 70 Sekunden zwischen dem aus- und Einbau des NVMe-Shelf-Moduls (NSM) zulassen.

So bleibt ONTAP genügend Zeit, um das NSM-Entfernungsereignis zu bearbeiten.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Nach dem Ersetzen der Boot-Medien können Sie das fehlerhafte Teil wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurücksenden.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## NSM100-Module

Sie können die folgenden Animationen oder die geschriebenen Schritte verwenden, um das Boot-Medium zu ersetzen.

### Ersetzen Sie das NS224-Shelf-Boot-Medium

#### Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass auf beiden NSMs im Shelf die gleiche Firmware-Version ausgeführt wird: Version 0200 oder höher.
2. Richtig gemahlen.
3. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.

4. Entfernen Sie den NSM aus dem Shelf:

- a. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM entfernen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- b. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.

Die Verriegelungsmechanismen heben sich an und löschen die Verriegelungsstifte am Regal.

- c. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich der NSM etwa ein Drittel des Ausschubbees aus dem Regal befindet, fassen Sie die NSM-Seiten mit beiden Händen an, um sein Gewicht zu tragen, und legen Sie ihn dann auf eine flache, stabile Oberfläche.

Wenn Sie mit dem Ziehen beginnen, ziehen sich die Arme des Verriegelungsmechanismus aus dem NSM und rasten in ihrer vollständig ausgefahrenen Position ein.

5. Lösen Sie die Flügelschraube der NSM-Abdeckung, und öffnen Sie die Abdeckung.
6. Suchen Sie das ausgefallene Startmedium physisch.

Die Boot-Medien befinden sich an der Wand des Shelf-Chassis gegenüber dem Netzteil.

7. Ersetzen Sie die Startmedien:

- a. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher #1 vorsichtig die Schraube, mit der das untere (eingekerbte) Ende des Bootmediums an der Platine befestigt ist.

- b. Entfernen Sie das Bootmedium, indem Sie das eingekernte Ende leicht nach oben drehen und dann vorsichtig zu Ihnen ziehen, bis es aus dem Sockel löst.

Sie können die Startmedien festhalten, indem Sie Daumen und Zeigefinger an den seitlichen Kanten am gekerbten Ende platzieren

- c. Entpacken Sie das Bootmedium aus dem antistatischen Beutel.  
d. Setzen Sie das Ersatzstartmedium ein, indem Sie es vorsichtig in die Buchse drücken, bis es sich ganz und ganz in der Steckdose befindet.

Sie können die Startmedien festhalten, indem Sie Daumen und Zeigefinger an den seitlichen Kanten am gekerbten Ende platzieren Stellen Sie sicher, dass die Seite mit dem Kühlkörper nach oben zeigt.

Wenn Sie das Boot-Medium richtig einsetzen und loslassen, wird das eingekernte Ende des Bootmediums von der Platine abgewinkelt, da es noch nicht mit der Schraube gesichert ist.

- a. Halten Sie beim Einlegen vorsichtig das eingekernte Ende des Bootmediums fest und ziehen Sie die Schraube mit dem Schraubendreher fest, um die Boot-Medien zu befestigen.



Ziehen Sie die Schraube so fest, dass sie die Bootsmedien sicher hält, aber nicht zu fest anziehen.

8. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.

9. Setzen Sie den NSM wieder in das Regal ein:

- a. Vergewissern Sie sich, dass die Arms des Verriegelungsmechanismus vollständig ausgefahren sind.  
b. Schieben Sie den NSM vorsichtig mit beiden Händen in das Regal, bis das Gewicht des NSM vollständig vom Regal unterstützt wird.  
c. Drücken Sie den NSM in das Regal, bis er anhält (etwa einen halben Zoll von der Rückseite des Shelves entfernt).

Sie können Ihre Daumen auf die orangefarbenen Laschen an der Vorderseite jeder Fingerschlaufe (der Arme des Verriegelungsmechanismus) legen, um den NSM einzudrücken.

- d. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM einsetzen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- e. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.  
f. Drücken Sie vorsichtig nach vorne, um die Verriegelungen über den Anschlag zu bringen.  
g. Lösen Sie Ihre Daumen von den Spitzen der Verriegelungen, und drücken Sie dann weiter, bis die Verriegelungen einrasten.

Der NSM sollte vollständig in das Regal eingeführt und bündig mit den Kanten des Regals ausgeführt werden.

10. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- a. Schließen Sie die Speichererkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbige LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

11. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der die fehlerhaften Boot-Medien enthält, und am Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten.

Es kann zwischen 5 und 10 Minuten dauern, bis die Warn-LEDs ausgeschaltet werden. Dies ist die Zeit, die der NSM benötigt, um neu zu starten und das Image des Startmediums zu kopieren.

Wenn die Fehler-LEDs weiterhin leuchten, werden die Boot-Medien möglicherweise nicht richtig eingesetzt oder es kann ein weiteres Problem auftreten. Wenden Sie sich an den technischen Support, um Hilfe zu erhalten.

12. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

### **NSM100B-Module**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das fehlerhafte Startmedium zu ersetzen.

#### **Schritte**

1. Richtig gemahlen.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:

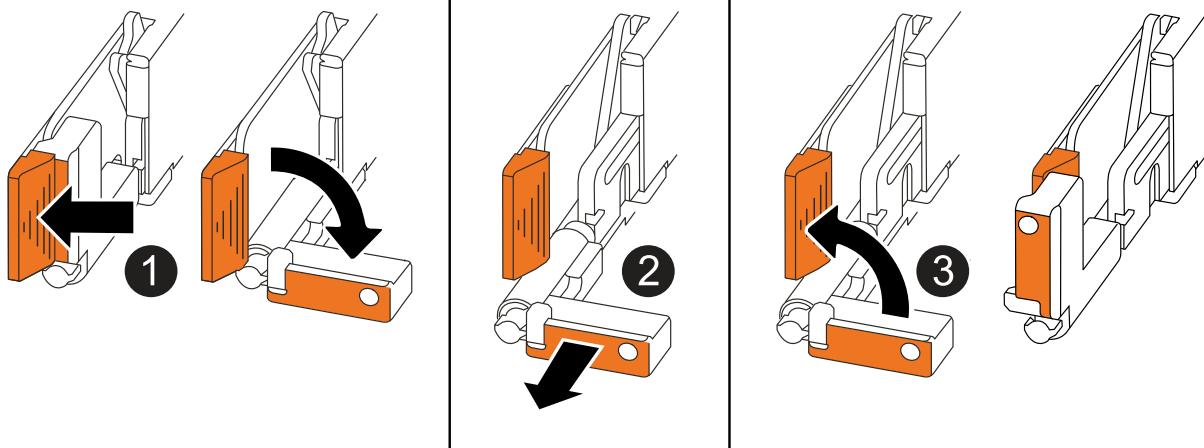
- a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschatzer.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

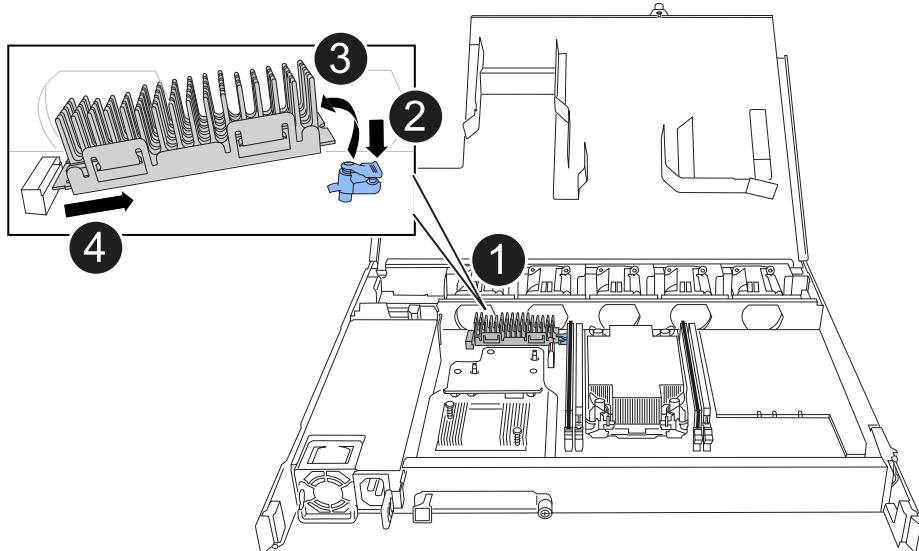
Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.

3. Entfernen Sie die NSM:



|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Drücken Sie an beiden Enden des NSM die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.  |
| <b>2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den NSM aus der Mittelplatine zu lösen. Beim Ziehen ziehen die Griffe aus dem Regal heraus. Wenn du Widerstand spürst, ziehe weiter.</li> <li>• Schieben Sie den NSM aus dem Regal und legen Sie ihn auf eine Ebene, stabile Oberfläche.</li> </ul> <p>Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des NSM stützen, während Sie ihn aus dem Regal ziehen.</p> |
| <b>3</b> | Drehen Sie die Griffe aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.   |

4. Öffnen Sie die NSM-Abdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.
5. Suchen Sie das ausgefallene Startmedium physisch.
6. Entfernen Sie das Startmedium:



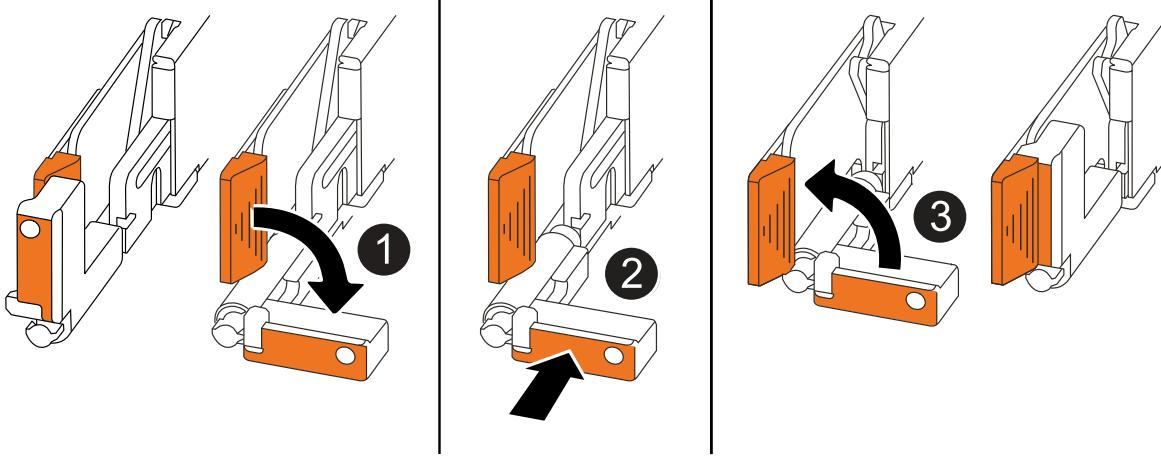
|   |   |
|---|---|
| 1 | Speicherort des Startmediums  |
| 2 | Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das rechte Ende des Startmediums freizugeben.  |
| 3 | Heben Sie das rechte Ende des Kofferraummediums in einem leichten Winkel an, um einen guten Halt an den Seiten des Kofferraummediums zu erhalten. |
| 4 | Ziehen Sie das linke Ende des Trägermediums vorsichtig aus dem Sockel.  |

7. Installieren Sie das Ersatz-Startmedium:

- Richten Sie die Kanten der Startmedien am Buchsengehäuse aus, und schieben Sie sie vorsichtig in die Buchse.
- Drehen Sie das Startmedium nach unten in Richtung Verriegelungstaste.
- Drücken Sie die Verriegelungstaste, drehen Sie die Manschettenmedien ganz nach unten, und lassen Sie dann die Verriegelungstaste los.

8. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.

9. Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.   |

10. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- Schließen Sie die Speichererkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

11. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der die fehlerhaften Boot-Medien enthält, und am Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten.

Es kann zwischen 5 und 10 Minuten dauern, bis die Warn-LEDs ausgeschaltet werden. Dies ist die Zeit, die der NSM benötigt, um neu zu starten und das Image des Startmediums zu kopieren.

Wenn die Fehler-LEDs weiterhin leuchten, werden die Boot-Medien möglicherweise nicht richtig eingesetzt oder es kann ein weiteres Problem auftreten. Wenden Sie sich an den technischen Support, um Hilfe zu erhalten.

12. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor

ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## Ersetzen Sie ein DIMM – NS224-Einschübe

Sie können ein fehlerhaftes DIMM in einem NS224-Laufwerk-Shelf, das eingeschaltet ist, unterbrechungsfrei austauschen, während I/O-Vorgänge ausgeführt werden.

### Bevor Sie beginnen

- Der Partner-NSM des Shelves muss betriebsbereit sein und ordnungsgemäß verkabelt sein, damit Ihr Shelf weiterhin Konnektivität erhält, wenn Sie den NSM mit der fehlerhaften FRU (Ziel-NSM) entfernen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- Alle anderen Komponenten des Systems, einschließlich der anderen drei DIMMs im NSM100-Modul und eines DIMM im NSM100B-Modul, müssen ordnungsgemäß funktionieren.

### Über diese Aufgabe

- Mindestens 70 Sekunden zwischen dem aus- und Einbau des NVMe-Shelf-Moduls (NSM) zulassen.

Dadurch bleibt ONTAP ausreichend Zeit, um das Ereignis zum Entfernen von NSM zu verarbeiten.

- Best Practice:** die Best Practice besteht darin, aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Laufwerk-Firmware auf dem System zu haben, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.

["NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"](#)

["NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"](#)



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` Führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Wenn Sie das ErsatzDIMM auspacken, speichern Sie alle Verpackungsmaterialien für die Verwendung, wenn Sie das fehlerhafte DIMM zurückgeben.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter ["NetApp Support"](#), 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## NSM100-Module

Sie können die folgende Animation oder die geschriebenen Schritte verwenden, um ein DIMM zu ersetzen.

### Ersetzen Sie ein DIMM in einem NS224-Shelf

#### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.
- Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.
3. Entfernen Sie den NSM aus dem Shelf:

- a. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM entfernen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- b. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.
- Die Verriegelungsmechanismen heben sich an und löschen die Verriegelungsstifte am Regal.
- c. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich der NSM etwa ein Drittel des Ausschubbees aus dem Regal befindet, fassen Sie die NSM-Seiten mit beiden Händen an, um sein Gewicht zu tragen, und legen Sie ihn dann auf eine flache, stabile Oberfläche.

Wenn Sie mit dem Ziehen beginnen, ziehen sich die Arme des Verriegelungsmechanismus aus dem NSM und rasten in ihrer vollständig ausgefahrenen Position ein.

4. Lösen Sie die Flügelschraube der NSM-Abdeckung, und öffnen Sie die Abdeckung.

Das FRU-Etikett auf der NSM-Abdeckung zeigt die Position der vier DIMMs, zwei auf beiden Seiten des Kühlkörpers, in der Mitte des NSM.

5. Identifizieren Sie das fehlerhafte DIMM-Modul physisch.

Wenn ein DIMM fehlerhaft ist, meldet das System eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welches DIMM defekt ist.

6. Ersetzen Sie das fehlerhafte DIMM:

- a. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM-Moduls in den Steckplatz, damit Sie das ErsatzDIMM mit derselben Ausrichtung einsetzen können.
- b. Werfen Sie das DIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die Auswerfer-Laschen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes langsam auseinander drücken und dann das DIMM aus dem Steckplatz heben.



Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Ecken oder Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.

Die Auswerferlaschen bleiben in der geöffneten Position.

- c. Entfernen Sie das Ersatz-DIMM aus dem antistatischen Versandbeutel.
- d. Halten Sie das DIMM an den Ecken, und setzen Sie das DIMM-Modul anschließend in einen Steckplatz ein.

Die Kerbe an der Unterseite des DIMM, unter den Stiften, sollte sich mit der Lasche im Steckplatz einsetzen. Falls nicht, setzen Sie das DIMM erneut ein.

- a. Drücken Sie vorsichtig nach unten, aber fest auf der Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an beiden Enden des DIMM einrasten.

7. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.

8. Setzen Sie den NSM wieder in das Regal ein:

- a. Vergewissern Sie sich, dass die Arms des Verriegelungsmechanismus vollständig ausgefahren sind.
- b. Schieben Sie den NSM vorsichtig mit beiden Händen in das Regal, bis das Gewicht des NSM vollständig vom Regal unterstützt wird.
- c. Drücken Sie den NSM in das Regal, bis er anhält (etwa einen halben Zoll von der Rückseite des Shelves entfernt).

Sie können Ihre Daumen auf die orangefarbenen Laschen an der Vorderseite jeder Fingerschlaufe (der Arme des Verriegelungsmechanismus) legen, um den NSM einzudrücken.

- d. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM einsetzen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- e. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.
- f. Drücken Sie vorsichtig nach vorne, um die Verriegelungen über den Anschlag zu bringen.
- g. Lösen Sie Ihre Daumen von den Spitzen der Verriegelungen, und drücken Sie dann weiter, bis die Verriegelungen einrasten.

Der NSM sollte vollständig in das Regal eingeführt und bündig mit den Kanten des Regals ausgeführt werden.

9. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- a. Schließen Sie die Speichererkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbige LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

10. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der das ausgefallene DIMM enthält, und am Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten.

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein DIMM-Problem mehr. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

11. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, folgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## **NSM100B-Module**

### **Schritte**

1. Richtig gemahlen.

2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:

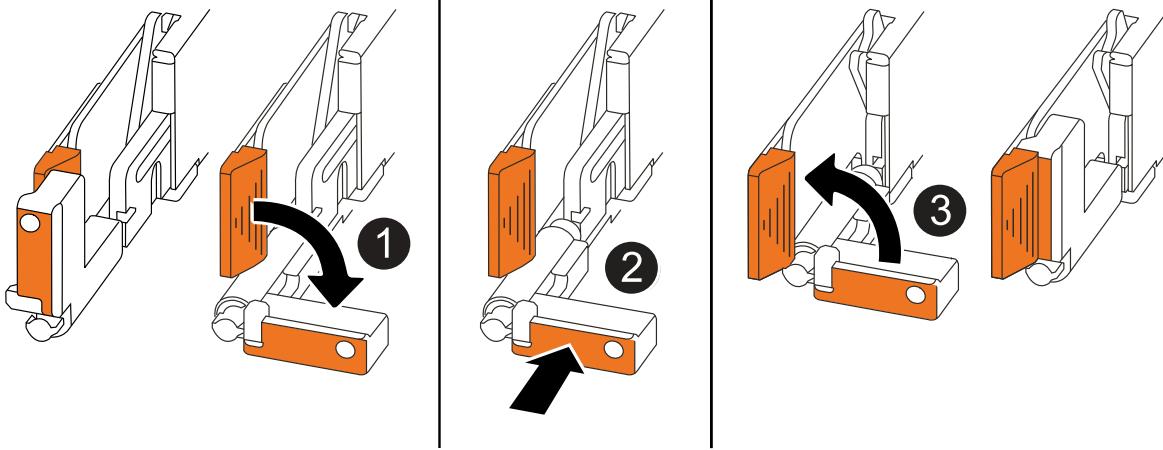
- a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschatzer.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.

3. Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.   |

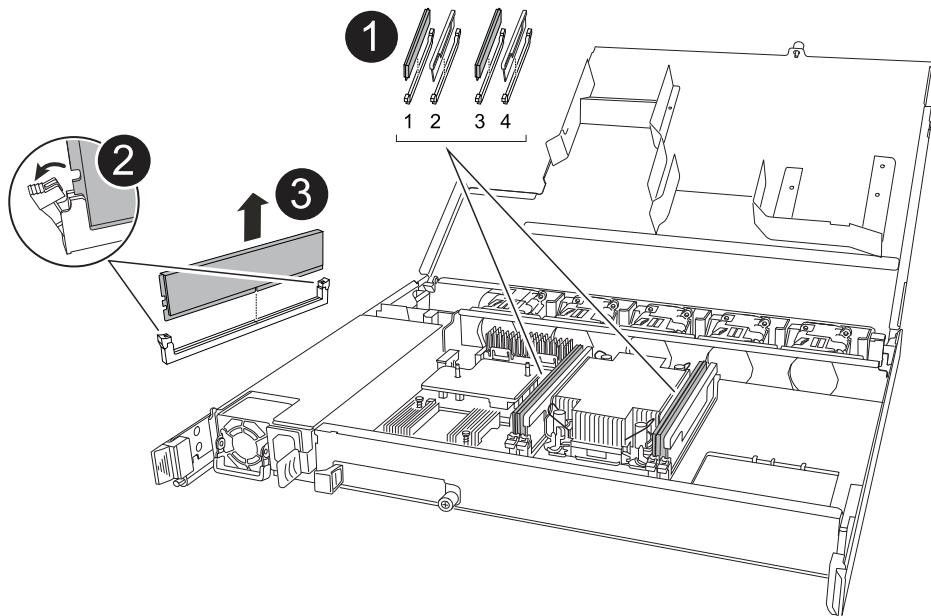
4. Öffnen Sie die NSM-Abdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

Das FRU-Etikett auf der NSM-Abdeckung zeigt die Position der beiden DIMMs und der zwei DIMM-Leereinschübe im NSM.

5. Identifizieren Sie das fehlerhafte DIMM-Modul physisch.

Wenn ein DIMM defekt ist, protokolliert das System eine Warnmeldung an die Systemkonsole, die angibt, welches DIMM ersetzt werden muss.

6. Entfernen Sie das fehlerhafte DIMM:



|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | DIMM-Steckplatznummerierung und -Positionen.<br><br>Der NSM enthält DIMMs in den Steckplätzen 1 und 3 und DIMM-Leereinschübe in den Steckplätzen 2 und 4.   |
| <b>2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM im Sockel, sodass Sie das Ersatz-DIMM in derselben Ausrichtung einsetzen können.</li> <li>Werfen Sie das fehlerhafte DIMM aus, indem Sie die beiden DIMM-Auswurfhalterungen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes langsam auseinander drücken.</li> </ul> <p><b>i</b> Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Ecken oder Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.</p> |
| <b>3</b> | <p>Heben Sie das DIMM-Modul nach oben und aus dem Steckplatz heraus.</p> <p>Die Auswerferlaschen bleiben in der geöffneten Position.</p>  |

#### 7. Ersetzen Sie das DIMM:

- Entfernen Sie das Ersatz-DIMM aus dem antistatischen Versandbeutel.
- Halten Sie das DIMM an den Ecken, und setzen Sie das DIMM-Modul anschließend in einen Steckplatz ein.

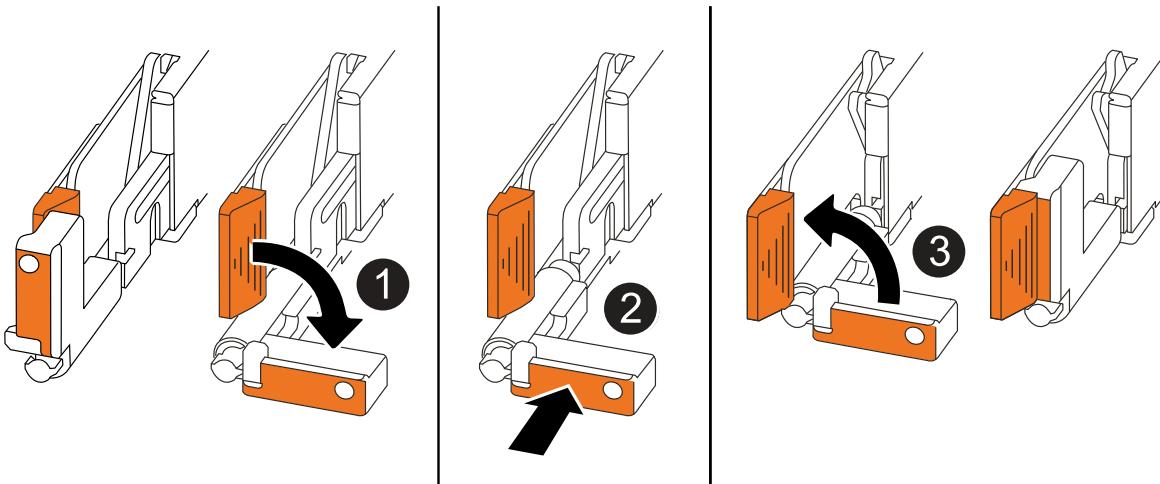
Die Kerbe an der Unterseite des DIMM, unter den Stiften, sollte sich mit der Lasche im Steckplatz.

Wenn das DIMM richtig eingesetzt wird, sollte es sich leicht einpassen, aber fest in den Steckplatz einsetzen. Falls nicht, setzen Sie das DIMM erneut ein.

- Drücken Sie vorsichtig nach unten, aber fest auf der Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an beiden Enden des DIMM einrasten.

8. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.

9. Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



1

Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position.

2

Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.

3

Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.

10. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

a. Schließen Sie die Speicherverkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

11. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der das ausgefallene DIMM enthält, und am Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten.

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein DIMM-Problem mehr. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

12. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## Hot-Swap-fähige Laufwerke – NS224-Einschübe

Ausgefallene Laufwerke können unterbrechungsfrei in einem NS224-Laufwerk-Shelf ausgetauscht werden, das eingeschaltet ist, und während I/O-Vorgänge ausgeführt werden.

### Bevor Sie beginnen

- Das Laufwerk, das Sie installieren, muss vom NS224-Shelf unterstützt werden.

["NetApp Hardware Universe"](#)

- Wenn die SED-Authentifizierung aktiviert ist, müssen Sie die SED-Ersatzanweisungen in der ONTAP-Dokumentation verwenden.

Anweisungen in der ONTAP-Dokumentation beschreiben zusätzliche Schritte, die vor und nach dem Austausch einer SED ausgeführt werden müssen.

["Übersicht über die NetApp Verschlüsselung mit CLI"](#)

- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Wenden Sie sich andernfalls an den technischen Support.
- Vergewissern Sie sich, dass das Laufwerk, das Sie entfernen, fehlgeschlagen ist.

Sie können überprüfen, ob das Laufwerk ausgefallen ist, indem Sie das ausführen `storage disk show -broken` Befehl. Das ausgefallene Laufwerk wird in der Liste der ausgefallenen Laufwerke angezeigt. Falls nicht, sollten Sie warten und dann den Befehl erneut ausführen.



Abhängig vom Laufwerkstyp und der Kapazität kann es bis zu mehrere Stunden dauern, bis das Laufwerk in der Liste der ausgefallenen Laufwerke angezeigt wird.

### Über diese Aufgabe

- Best Practice:** die beste Vorgehensweise ist, die aktuelle Version des Disk Qualification Package (DQP) vor dem Hot-Swap eines Laufwerks installiert zu haben.

Wenn die aktuelle Version des DQP installiert ist, kann Ihr System neu qualifizierte Laufwerke erkennen und verwenden. Dies verhindert, dass Systemereignismeldungen über nicht aktuelle Laufwerksinformationen verfügen und Laufwerkspartitionierung verhindern, da Laufwerke nicht erkannt werden. Das DQP benachrichtigt Sie auch über nicht aktuelle Laufwerk-Firmware.

["NetApp Downloads: Disk Qualification Package"](#)

- Best Practice:** die Best Practice besteht darin, aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Laufwerk-Firmware auf dem System zu haben, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.

["NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"](#)



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Die Festplatten-Firmware wird für neue Laufwerke, die nicht über aktuelle Firmware-Versionen verfügen, automatisch (unterbrechungsfrei) aktualisiert.



Die Laufwerk-Firmware wird alle zwei Minuten überprüft.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Wenn Sie das Ersatzlaufwerk auspacken, speichern Sie alle Verpackungsmaterialien für die Verwendung, wenn Sie das ausgefallene Laufwerk zurücksenden.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter "["NetApp Support"](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## Schritte

- Wenn Sie dem Ersatzlaufwerk den Besitz eines Laufwerks manuell zuweisen möchten, müssen Sie die automatische Laufwerkszuweisung deaktivieren, wenn diese aktiviert ist.



Sie müssen die Laufwerkseigentümer manuell zuweisen, wenn Laufwerke im Shelf Eigentum beider Controller-Module des HA-Paars sind. Sie führen diese Aufgabe später in diesem Verfahren aus.

- Überprüfen Sie, ob die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist: `storage disk option show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Wenn die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist, wird die Ausgabe angezeigt `on` Im `Auto Assign` Spalte (für jedes Controller-Modul).

- Wenn die automatische Laufwerkszuweisung aktiviert ist, deaktivieren Sie sie: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

Sie müssen die automatische Laufwerkszuweisung auf beiden Controller-Modulen deaktivieren.

- Richtig gemahlen.
- Identifizieren Sie das ausgefallene Laufwerk physisch.

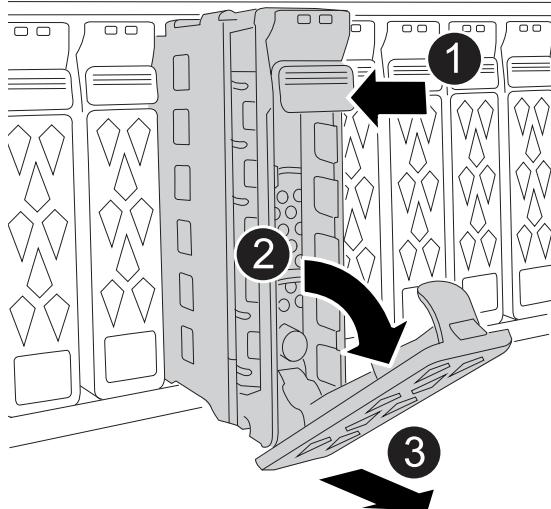
Wenn ein Laufwerk ausfällt, protokolliert das System eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an,

welches Laufwerk ausgefallen ist. Darüber hinaus leuchten die Warnungs-LED (gelb) auf der Anzeige des Festplatten-Shelf-Bedieners und des ausgefallenen Laufwerks.



Die Aktivitäts-LED (grün) auf einem ausgefallenen Laufwerk kann leuchten (leuchtet dauerhaft), was darauf hinweist, dass das Laufwerk zwar mit Strom versorgt wird, aber nicht blinken sollte, was auf I/O-Aktivität hinweist. Ein ausgefallenes Laufwerk hat keine I/O-Aktivität.

4. Entfernen Sie das ausgefallene Laufwerk:



|   |   |
|---|---|
| 1 | Drücken Sie die Entriegelungstaste an der Antriebsfläche, um den Nockengriff zu öffnen.                           |
| 2 | Drehen Sie den Nockengriff nach unten, um den Antrieb von der Mittelplatine zu lösen.                             |
| 3 | Schieben Sie den Antrieb mithilfe des Nockengriffs aus dem Regal und halten Sie den Antrieb mit der anderen Hand. |

5. Warten Sie mindestens 70 Sekunden, bevor Sie das Ersatzlaufwerk einsetzen.

Dadurch erkennt das System, dass ein Laufwerk entfernt wurde.

6. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein:

- Bei geöffnetem Nockengriff den Antrieb mit beiden Händen einsetzen.
- Vorsichtig drücken, bis der Antrieb stoppt.
- Schließen Sie den Nockengriff, so dass der Antrieb fest in der Mittelebene sitzt und der Griff einrastet.

Schließen Sie den Nockengriff langsam, damit er korrekt an der Antriebsfläche ausgerichtet ist.

7. Vergewissern Sie sich, dass die Aktivitäts-LED (grün) des Laufwerks leuchtet.

Wenn die Aktivitäts-LED des Laufwerks leuchtet, bedeutet dies, dass das Laufwerk mit Strom versorgt wird. Wenn die Aktivitäts-LED des Laufwerks blinkt, bedeutet dies, dass das Laufwerk gerade mit Strom

versorgt wird und der I/O-Vorgang ausgeführt wird. Wenn die Laufwerk-Firmware automatisch aktualisiert wird, blinkt die LED.

8. Wenn Sie ein anderes Laufwerk austauschen, wiederholen Sie die vorhergehenden Schritte.
  9. Falls Sie die automatische Laufwerkszuordnung zu einem früheren Zeitpunkt in diesem Verfahren deaktiviert haben, weisen Sie die Laufwerkszuordnung manuell zu und aktivieren Sie die automatische Laufwerkszuordnung gegebenenfalls wieder:
    - a. Alle Laufwerke ohne Besitzer anzeigen: `storage disk show -container-type unassigned`  
Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.
    - b. Weisen Sie jedes Laufwerk zu: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`  
Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.
- Mit dem Platzhalterzeichen können Sie mehr als ein Laufwerk gleichzeitig zuweisen.
- a. Bei Bedarf die automatische Laufwerkszuweisung erneut aktivieren: `storage disk option modify -node node_name -autoassign on`  
Sie müssen die automatische Laufwerkszuweisung auf beiden Controller-Modulen erneut aktivieren.

## Festplatten-Shelf

### Überblick über die Shelf-Wartung - NS224-Shelfs

Sie können die folgenden Aktionen durchführen, um Ihr NS224-Shelf zu warten:

- ["Fügen Sie ein Laufwerk während des laufenden Betrieb hinzu"](#)
- ["Ersetzen Sie ein Regal kalt"](#)
- ["Entfernen Sie ein Shelf im laufenden Betrieb"](#)
- ["Überwachung der Shelf-LEDs"](#)

### Ersetzen Sie ein Regal kalt – NS224-Einschübe

Wenn Sie ein Festplatten-Shelf in einem Produktionssystem austauschen, das über Festplatten verfügt, müssen Sie ein Cold-Shelf austauschen. Dies ist ein störendes Verfahren. Sie müssen die Controller Ihres HA-Paars anhalten.

Verwenden Sie den NetApp Knowledge Base Artikel ["So ersetzen Sie ein Shelf-Chassis durch ein Cold Shelf-Verfahren zum Entfernen"](#).

### Hot-Add eines Laufwerks - NS224-Shelfs

Sie können einem eingeschalteten Shelf selbst bei I/O-Vorgängen unterbrechungsfrei neue Laufwerke hinzufügen.

Verwenden Sie den NetApp Knowledge Base Artikel ["Best Practices zum Hinzufügen von Festplatten zu einem](#)

vorhandenen Shelf oder Cluster".

## Regal für die Warmentferne - NS224-Regale

Sie können ein NS224-Festplatten-Shelf im Betrieb entfernen, bei dem die Aggregate von den Laufwerken entfernt wurden, in einem HA-Paar, das noch Daten bereitstellt (I/O wird gerade ausgeführt).



Dieses Verfahren gilt nicht für ASA r2-Systeme.

### Bevor Sie beginnen

- Ihr HA-Paar kann sich nicht in einem Übernahmemodus befinden.
- Sie müssen alle Aggregate aus den Laufwerken entfernt haben (die Laufwerke müssen Ersatzteile sein) im Regal, das Sie entfernen.



Wenn Sie dieses Verfahren mit Aggregaten auf dem Shelf versuchen, entfernen Sie, könnten Sie das System mit mehreren fehlerhaften Festplatten fehlschlagen.

Sie können das verwenden `storage aggregate offline -aggregate aggregate_name` Befehl und dann der `storage aggregate delete -aggregate aggregate_name` Befehl.

Weitere Informationen zu diesem Schritt und zur Vermeidung potenzieller E/A-Probleme finden Sie im "[Überblick über Festplatten und Aggregate](#)".

- Wenn Ihr System in einem Systemschrank geliefert wurde, benötigen Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher, um die Schrauben zu entfernen, mit denen das Regal an den Rack-Schienen des Schranks befestigt ist.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie im laufenden Betrieb mehr als ein Shelf entfernen, entfernen Sie jeweils ein Shelf.
- **Best Practice:** die beste Praxis ist, Laufwerk Eigentum zu löschen, nachdem Sie die Aggregate von den Laufwerken im Regal entfernen Sie entfernen.

Durch das Löschen von Besitzinformationen von einem Ersatzlaufwerk kann das Laufwerk ordnungsgemäß in einen anderen Node integriert werden (falls erforderlich).

Das Verfahren zum Entfernen des Eigentumsrechte von Laufwerken finden Sie in den Festplatten und Aggregaten Inhalt:

["Überblick über Festplatten und Aggregate"](#)



Für das Verfahren müssen Sie die automatische Laufwerkszuweisung deaktivieren. Sie aktivieren die automatische Laufwerkszuweisung am Ende dieses Vorgangs (nachdem Sie das Shelf im laufenden Betrieb entfernt haben) erneut.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` Führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie ausschalten, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option „aus“ verwenden.

- Nach dem Trennen eines Shelves von nicht-dedizierten RoCE-fähigen Ports (an den Controllern, auf RoCE-fähigen PCIe-Karten oder einer Kombination aus beiden oder an I/O-Modulen) haben Sie die Möglichkeit, diese Ports für die Netzwerknutzung neu zu konfigurieren.

Wenn auf dem HA-Paar ONTAP 9.7 oder höher ausgeführt wird, müssen Sie die Controller nicht neu booten, es sei denn, ein oder beide Controller befinden sich im Wartungsmodus. Für diese Vorgehensweise wird vorausgesetzt, dass sich keiner der Controller im Wartungsmodus befindet.

## Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Überprüfen Sie, ob die Laufwerke im Regal, das Sie entfernen, keine Aggregate haben (sind Ersatzteile) und das Eigentum entfernt ist:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um alle Laufwerke im Shelf aufzulisten, die Sie entfernen:  
`storage disk show -shelf shelf_number`  
Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.
  - b. Überprüfen Sie die Ausgabe, um zu überprüfen, ob die Laufwerke keine Aggregate haben.  
Laufwerke ohne Aggregate haben einen Bindestrich in Container Name Spalte.
  - c. Überprüfen Sie die Ausgabe, um zu überprüfen, ob das Eigentum von den Laufwerken entfernt wurde.  
Laufwerke ohne Eigentumsrechte haben einen Strich in der Owner Spalte.



Wenn Laufwerke ausgefallen sind, werden sie im beschädigt angezeigt Container Type Spalte. (Ausgefallene Laufwerke sind nicht Eigentum.)

Mit der folgenden Ausgabe werden Laufwerke auf dem Shelf, das entfernt werden soll (Shelf 2), angezeigt, die sich zum Entfernen des Shelf in einem korrekten Status befinden. Die Aggregate werden auf allen Laufwerken entfernt. Daher wird im ein Strich angezeigt Container Name Spalte für jedes Laufwerk. Eigentum wird auch auf allen Laufwerken entfernt; daher wird im ein Bindestrich angezeigt Owner Spalte für jedes Laufwerk.

```
cluster1::> storage disk show -shelf 2
```

| Disk  | Usable Size | Shelf | Disk Bay | Disk Type | Container Type | Container Name | Container Owner |
|-------|-------------|-------|----------|-----------|----------------|----------------|-----------------|
| ...   |             |       |          |           |                |                |                 |
| 2.2.4 | -           | 2     | 4        | SSD-NVM   | spare          | -              | -               |
| 2.2.5 | -           | 2     | 5        | SSD-NVM   | spare          | -              | -               |
| 2.2.6 | -           | 2     | 6        | SSD-NVM   | broken         | -              | -               |
| 2.2.7 | -           | 2     | 7        | SSD-NVM   | spare          | -              | -               |
| ...   |             |       |          |           |                |                |                 |

3. Suchen Sie das zu entfernenden Regal physisch.

4. Trennen Sie die Verkabelung vom Shelf, das Sie entfernen:

- Trennen Sie die Netzkabel von den Netzteilern, indem Sie die Netzkabelhalterung öffnen, wenn es sich um Netzgeräte handelt, oder lösen Sie die beiden Flügelschrauben, wenn es sich um Gleichstromnetzteile handelt, und ziehen Sie dann die Netzkabel aus den Netzteilern.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- Trennen Sie die Storage-Verkabelung (vom Shelf zu den Controllern).

5. Entfernen Sie das Shelf physisch aus dem Rack oder Schrank.



Ein voll beladenes NS224-Regal kann mit NSM100-Modulen bis zu 30.29 kg (25.8 lbs) oder mit NSM100B-Modulen bis zu 56.8 lbs (66.78 kg) wiegen und erfordert zwei Personen zum Anheben oder Verwenden eines hydraulischen Hubs. Entfernen Sie keine Regalkomponenten (von der Vorder- oder Rückseite des Regals), um das Gewicht des Regals zu verringern, da das Regalgewicht unausgeglichen wird.



Wenn Ihr System in einem Schrank geliefert wurde, müssen Sie zunächst die beiden Kreuzschlitzschrauben herausschrauben, mit denen das Regal an den Rackschienen befestigt ist. Die Schrauben befinden sich an den inneren Regalwänden des unteren NSM. Sie sollten beide NSMs entfernen, um Zugang zu den Schrauben zu erhalten.

6. Wenn Sie mehr als ein Regalbrett entfernen, wiederholen Sie die vorhergehenden Schritte.

Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

7. Wenn Sie die automatische Laufwerkszuweisung deaktiviert haben, wenn Sie die Eigentümerschaft von den Laufwerken entfernt haben, aktivieren Sie sie erneut: `storage disk option modify -autoassign on`

Sie führen den Befehl an beiden Controller-Modulen aus.

8. Sie haben die Möglichkeit, die nicht dedizierten RoCE-fähigen Ports für die Netzwerknutzung neu zu konfigurieren, indem Sie die folgenden Teilschritte ausführen. Andernfalls werden Sie mit diesem Verfahren durchgeführt.

- a. Überprüfen Sie die Namen der derzeit für die Speichernutzung konfigurierten nicht-dedizierten Ports:  
`storage port show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.



Die nicht dedizierten Ports, die für die Speichernutzung konfiguriert sind, werden in der Ausgabe wie folgt angezeigt: Wenn auf Ihrem HA-Paar ONTAP 9.8 oder höher ausgeführt wird, werden die nicht dedizierten Ports in der `Mode` Spalte angezeigt `storage`. Wenn auf Ihrem HA-Paar ONTAP 9.7 ausgeführt wird, werden auch die nicht dedizierten Ports, die in der `Is Dedicated?` Spalte angezeigt werden, in der `State` Spalte `enabled` angezeigt `false`.

- b. Führen Sie die Schritte auf die Version von ONTAP aus, auf die Ihr HA-Paar ausgeführt wird:

| Wenn Ihr HA-Paar läuft... | Dann...   |
|---------------------------|---|
| ONTAP 9.8 oder höher      | <p>i. Konfigurieren Sie die nicht dedizierten Ports für die Netzwerkverwendung auf dem ersten Controller-Modul neu:<br/> <code>storage port modify -node node name -port port name -mode network</code></p> <p>Sie müssen diesen Befehl für jeden Port ausführen, den Sie neu konfigurieren.</p> <p>ii. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um die Ports am zweiten Controller-Modul neu zu konfigurieren.</p> <p>iii. Gehen Sie zu substep 8c, um alle Portänderungen zu überprüfen.</p> |
| ONTAP 9.7                 | <p>i. Konfigurieren Sie die nicht dedizierten Ports für die Netzwerkverwendung auf dem ersten Controller-Modul neu:<br/> <code>storage port disable -node node name -port port name</code></p> <p>Sie müssen diesen Befehl für jeden Port ausführen, den Sie neu konfigurieren.</p> <p>ii. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um die Ports am zweiten Controller-Modul neu zu konfigurieren.</p> <p>iii. Gehen Sie zu substep 8c, um alle Portänderungen zu überprüfen.</p>              |

- c. Überprüfen Sie, ob die nicht dedizierten Ports beider Controller-Module neu konfiguriert werden, um Netzwerke zu verwenden: `storage port show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Wenn auf Ihrem HA-Paar ONTAP 9.8 oder höher ausgeführt wird, werden die nicht dedizierten Ports angezeigt `network` Im `Mode` Spalte.

Wenn auf Ihrem HA-Paar ONTAP 9.7 ausgeführt wird, werden auch die nicht dedizierten Ports, die in der

Is Dedicated? Spalte angezeigt werden, in der State Spalte disabled angezeigt false.

## Überwachen Sie die Festplatten-Shelf-LEDs – NS224-Shelfs

Sie können den Zustand Ihres Festplatten-Shelf überwachen, indem Sie Informationen über den Speicherort und die Statusbedingungen der LEDs an den Festplatten-Shelf-Komponenten erhalten.

- Die Standort-LEDs (blau) auf dem Bedienfeld des Shelves (ODP) und auf beiden NSMs können aktiviert werden, um die physische Lokalisierung des Shelf zu unterstützen, das gewartet werden muss: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen *shelf\_name* Führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

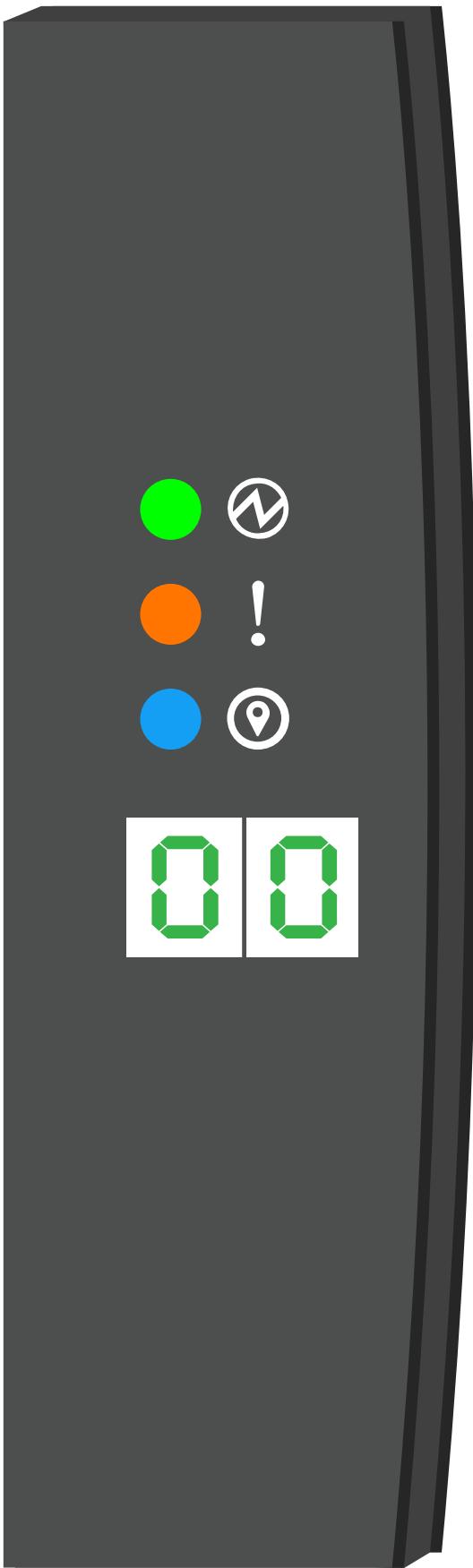
Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie ausschalten, indem Sie den gleichen Befehl eingeben, jedoch mit dem `off` Option.

- Ein LED-Status kann sein:
  - „Ein“: Die LED-Beleuchtung ist konstant
  - „Aus“: Die LED leuchtet nicht
  - „Blinken“: Die LED schaltet sich je nach FRU-Status in unterschiedlichen Intervallen ein und aus
  - „Beliebiger Status“: Die LED kann „ein“, „aus“ oder „Blinken“ sein.

## LEDs auf der Bedieneranzeige

Die LEDs am vorderen Bedienfeld des Festplatten-Shelfs (ODP) zeigen an, ob Ihr Festplatten-Shelf ordnungsgemäß funktioniert oder ob Hardware-Probleme auftreten.

In der folgenden Abbildung und Tabelle werden die drei LEDs am ODP beschrieben:



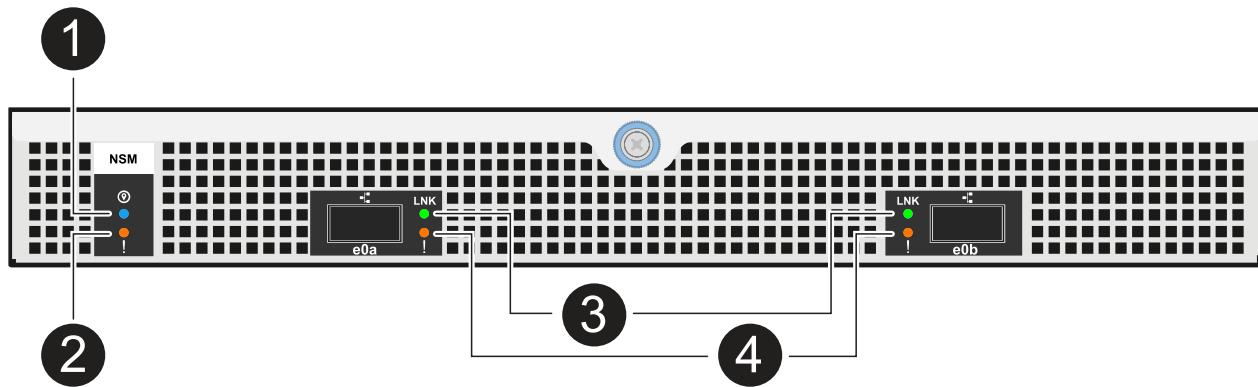
| LED-Symbol  | LED-Name und -Farbe | Bundesland | Beschreibung  |
|---|---------------------|------------|---|
|  | Strom (Grün)        | Ein        | Mindestens ein Netzteil versorgt das Festplatten-Shelf mit Strom.   |
| !   | Achtung (Gelb)      | Ein        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Funktion einer der mehreren Shelf-FRUs ist ein Fehler aufgetreten.</li> </ul> <p>Überprüfen Sie Ereignismeldungen, um zu ermitteln, welche Korrekturmaßnahmen ergriffen werden müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die zweistellige Shelf-ID ebenfalls blinkt, befindet sich die Shelf-ID in einem ausstehenden Status.</li> </ul> <p>Schalten Sie das Festplatten-Shelf aus und wieder ein, damit die Shelf-ID wirkt.</p> |
|  | Position (Blau)     | Ein        | Der Systemadministrator hat diese LED-Funktion aktiviert.   |

## NSM-LEDs

Die LEDs an einem NSM zeigen an, ob das Modul normal funktioniert, ob es für I/O-Datenverkehr bereit ist und ob Probleme mit der Hardware auftreten.

In der folgenden Abbildung und den folgenden Tabellen werden NSM-LEDs beschrieben, die mit der Funktion eines Moduls und der Funktion der einzelnen NVMe-Ports auf einem Modul verbunden sind.

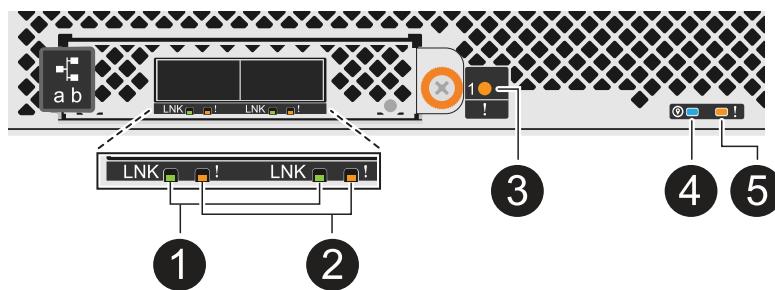
## NSM100-Module



| Anruf | LED-Symbol | Farbe | Beschreibung            |
|-------|------------|-------|-------------------------|
| 1     | 📍          | Blau  | NSM: Standort           |
| 2     | !          | Gelb  | NSM: Achtung            |
| 3     | LNK        | Grün  | NVMe Port/Link: Status  |
| 4     | !          | Gelb  | NVMe Port/Link: Achtung |

| Status   | NSM-Warnung (gelb) | Anschluss LNK (grün)                      | Port-Achtung (Gelb) |
|--|--------------------|---|---------------------|
| NSM normal                                     | Aus                | Alle Bundesstaaten                        | Aus                 |
| NSM-Fehler                                     | Ein                | Alle Bundesstaaten                        | Alle Bundesstaaten  |
| NSM VPD-Fehler                                 | Ein                | Alle Bundesstaaten                        | Alle Bundesstaaten  |
| Keine Host-Port-Verbindung                     | Alle Bundesstaaten | Aus                                       | Aus                 |
| Host-Port-Verbindung aktiv                     | Alle Bundesstaaten | Ein/blinkt mit Aktivität                  | Alle Bundesstaaten  |
| Host-Port-Verbindung mit Fehler                | Ein                | Ein/aus, wenn alle Spuren fehlerhaft sind | Ein                 |
| BIOS-Start vom BIOS-Image nach dem Einschalten | Blinken            | Alle Bundesstaaten                        | Alle Bundesstaaten  |

## NSM100B-Module



| Anruf    | LED-Symbol | Farbe | Beschreibung            |
|----------|------------|-------|-------------------------|
| <b>1</b> | LNK        | Grün  | NVMe Port/Link: Status  |
| <b>2</b> | !          | Gelb  | NVMe Port/Link: Achtung |
| <b>3</b> | !          | Gelb  | I/O-Modul: Achtung      |
| <b>4</b> | 📍          | Blau  | NSM: Standort           |
| <b>5</b> | !          | Gelb  | NSM: Achtung            |

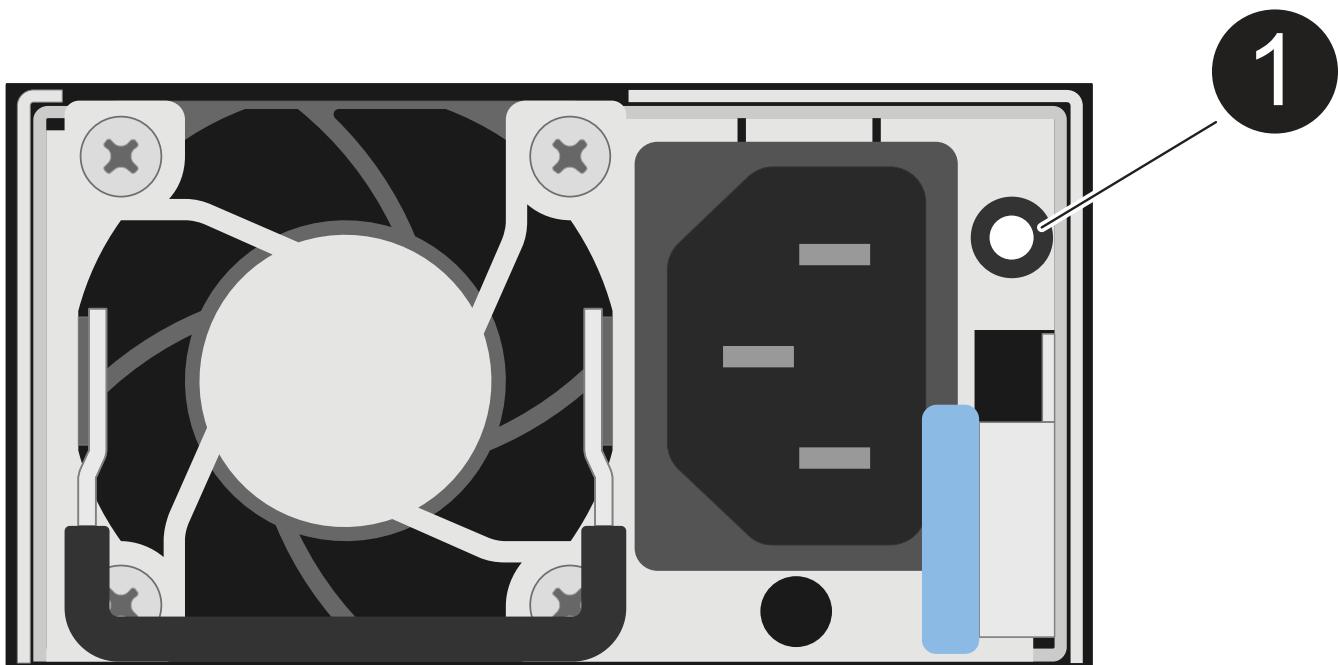
| Status                          | NSM-Warnung (gelb) | Anschluss LNK (grün)                      | Port-Achtung (Gelb) | E/A-Modul Achtung |
|---------------------------------|--------------------|---|---------------------|-------------------|
| NSM normal                      | Aus                | Alle Bundesstaaten                        | Aus                 | Aus               |
| NSM-Fehler                      | Ein                | Alle Bundesstaaten                        | Alle Bundesstaaten  | Aus               |
| NSM VPD-Fehler                  | Ein                | Alle Bundesstaaten                        | Alle Bundesstaaten  | Aus               |
| Keine Host-Port-Verbindung      | Alle Bundesstaaten | Aus                                       | Aus                 | Aus               |
| Host-Port-Verbindung aktiv      | Alle Bundesstaaten | Ein/blinkt mit Aktivität                  | Alle Bundesstaaten  | Aus               |
| Host-Port-Verbindung mit Fehler | Ein                | Ein/aus, wenn alle Spuren fehlerhaft sind | Ein                 | Aus               |

| Status   | NSM-Warnung (gelb) | Anschluss LNK (grün) | Port-Achtung (Gelb) | E/A-Modul Achtung |
|--|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| BIOS-Start vom BIOS-Image nach dem Einschalten | Blinken            | Alle Bundesstaaten   | Alle Bundesstaaten  | Aus               |
| E/A-Modul fehlt                                | Ein                | 1. A.                | 1. A.               | Ein               |

## Netzteil-LEDs

Die LEDs an einem AC- oder DC-Netzteil (PSU) zeigen an, ob das Netzteil normal funktioniert oder ob Hardwareprobleme vorliegen.

Die folgende Abbildung und die folgenden Tabellen beschreiben die LED an einem Netzteil. (Die Abbildung zeigt ein Wechselstromnetzteil, die LED-Position ist jedoch dieselbe auf dem Gleichstromnetzteil):



| Anruf | Beschreibung  |
|-------|---|
| 1     | Die zweifarbige LED zeigt bei grün die Stromversorgung/Aktivität an und bei rot einen Fehler. |

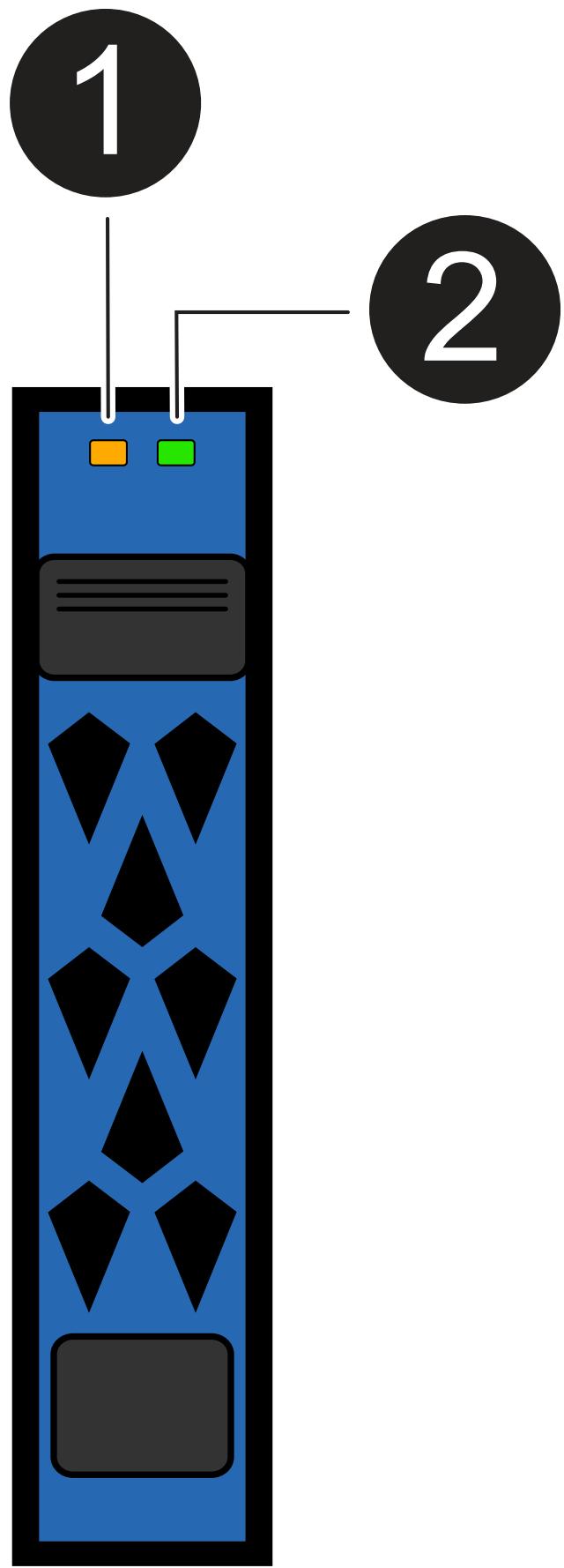
| Status                                       | Leistung/Aktivität (grün) | Achtung (Rot) |
|--|---------------------------|---------------|
| Kein AC/DC-Strom für das Gehäuse             | Aus                       | Aus           |
| Keine AC/DC-Stromversorgung für das Netzteil | Aus                       | Ein           |

| Status  | Leistung/Aktivität (grün) | Achtung (Rot) |
|---|---------------------------|---------------|
| AC/DC-Stromversorgung eingeschaltet, aber Netzteil nicht im Gehäuse | Blinken                   | Aus           |
| PSU funktioniert ordnungsgemäß                                      | Ein                       | Aus           |
| Netzteilfehler  | Aus                       | Ein           |
| Lüfterausfall   | Aus                       | Ein           |
| Firmware-Aktualisierungsmodus                                       | Blinken                   | Aus           |

### Laufwerk-LEDs

Die LEDs eines NVMe-Laufwerks zeigen an, ob es ordnungsgemäß funktioniert oder ob es Probleme mit der Hardware gibt.

In der folgenden Abbildung und den folgenden Tabellen werden die beiden LEDs eines NVMe-Laufwerks beschrieben:



| Anruf | LED-Name           | Farbe |
|-------|--------------------|-------|
| 1     | Achtung            | Gelb  |
| 2     | Leistung/Aktivität | Grün  |

| Status                                  | Strom/Aktivität (Grün)   | Achtung (Gelb)     | Zugehörige ODP-LED               |
|---|--------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Laufwerk installiert und betriebsbereit | Ein/blinkt mit Aktivität | Alle Bundesstaaten | 1. A.                            |
| Laufwerksausfall                        | Ein/blinkt mit Aktivität | Ein                | Achtung (Gelb)                   |
| SES-Geräte-Identifizieren-Set           | Ein/blinkt mit Aktivität | Blinkt             | Achtung (gelb) ist ausgeschaltet |
| SES-Gerätefehler-Bit gesetzt            | Ein/blinkt mit Aktivität | Ein                | Achtung (Gelb)                   |
| Stromsteuerungsfehler                   | Aus                      | Alle Bundesstaaten | Achtung (Gelb)                   |

## Ersetzen Sie ein Lüftermodul - NS224-Einschübe

Wenn ein oder beide Lüfter im Lüftermodul ausfallen, können Sie das Lüftermodul austauschen. Dieses Verfahren kann bei einem NS224-Laufwerk-Shelf, das mit laufenden I/O-Vorgängen eingeschaltet ist, unterbrechungsfrei durchgeführt werden.

### Bevor Sie beginnen

Der Partner-NSM des Shelves muss betriebsbereit sein und ordnungsgemäß verkabelt sein, damit Ihr Shelf weiterhin Konnektivität erhält, wenn Sie den NSM mit der fehlerhaften FRU (Ziel-NSM) entfernen.

### ["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

### Über diese Aufgabe

- Mindestens 70 Sekunden zwischen dem aus- und Einbau des NVMe-Shelf-Moduls (NSM) zulassen.

So bleibt ONTAP genügend Zeit, um das NSM-Entfernungsereignis zu bearbeiten.

- Best Practice:** die Best Practice besteht darin, aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Laufwerk-Firmware auf dem System zu haben, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.
  - Um den zu aktualisieren ["NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"](#)

### ["NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"](#)



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen *shelf\_name* führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Wenn Sie den Ersatzlüfter auspacken, bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien auf, wenn Sie den defekten Lüfter zurücksenden.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## NSM100-Module

Sie können die folgende Animation verwenden, um den Austausch eines Lüfters in einem NS224 mit NSM100-Modulen zu unterstützen.

### Ersetzen Sie einen Lüfter in einem NS224-Shelf

#### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Sie schließen die Kabel wieder an dieselben Ports an, wenn Sie den NSM später in diesem Verfahren wieder einsetzen.

3. Entfernen Sie den NSM aus dem Shelf:

- a. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM entfernen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- b. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.

Die Verriegelungsmechanismen heben sich an und löschen die Verriegelungsstifte am Regal.

- c. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich der NSM etwa ein Drittel des Ausschubes aus dem Regal befindet, fassen Sie die NSM-Seiten mit beiden Händen an, um sein Gewicht zu tragen, und legen Sie ihn dann auf eine flache, stabile Oberfläche.

Wenn Sie mit dem Ziehen beginnen, ziehen sich die Arme des Verriegelungsmechanismus aus dem NSM und rasten in ihrer vollständig ausgefahrenen Position ein.

4. Lösen Sie die Flügelschraube der NSM-Abdeckung, und öffnen Sie die Abdeckung.



Das FRU-Etikett auf der NSM-Abdeckung zeigt die Position der fünf Lüfter entlang der Rückwand des NSM.

5. Identifizieren Sie den ausgefallenen Lüfter physisch.

Wenn ein Lüfter ausfällt, protokolliert das System eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welcher Lüfter ausfällt.

6. Ersetzen Sie den ausgefallenen Lüfter:

- a. Entfernen Sie den defekten Lüfter, indem Sie die Seiten fest greifen, wo sich die blauen Berührungspunkte befinden, und heben Sie ihn dann vertikal an, um ihn von der Buchse zu trennen.
  - b. Setzen Sie den Ersatzlüfter ein, indem Sie ihn in die Führungen ausrichten, und drücken Sie dann nach unten, bis der Lüftermodulanschluss vollständig in der Buchse sitzt.
7. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.
8. Setzen Sie den NSM wieder in das Regal ein:
- a. Vergewissern Sie sich, dass die Arms des Verriegelungsmechanismus vollständig ausgefahren sind.
  - b. Schieben Sie den NSM vorsichtig mit beiden Händen in das Regal, bis das Gewicht des NSM vollständig vom Regal unterstützt wird.
  - c. Drücken Sie den NSM in das Regal, bis er anhält (etwa einen halben Zoll von der Rückseite des Shelves entfernt).

Sie können Ihre Daumen auf die orangefarbenen Laschen an der Vorderseite jeder Fingerschlaufe (der Arme des Verriegelungsmechanismus) legen, um den NSM einzudrücken.

- d. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM einsetzen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- e. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.
- f. Drücken Sie vorsichtig nach vorne, um die Verriegelungen über den Anschlag zu bringen.
- g. Lösen Sie Ihre Daumen von den Spitzen der Verriegelungen, und drücken Sie dann weiter, bis die Verriegelungen einrasten.

Der NSM sollte vollständig in das Regal eingeführt und bündig mit den Kanten des Regals ausgeführt werden.

9. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- a. Schließen Sie die Speicherverkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel aus dem Netzteil.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

10. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der den ausgefallenen Lüfter enthält, und am

Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten.

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein Lüfterproblem mehr. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

11. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## NSM100B-Module

### Schritte

1. Richtig gemahlen.

2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:

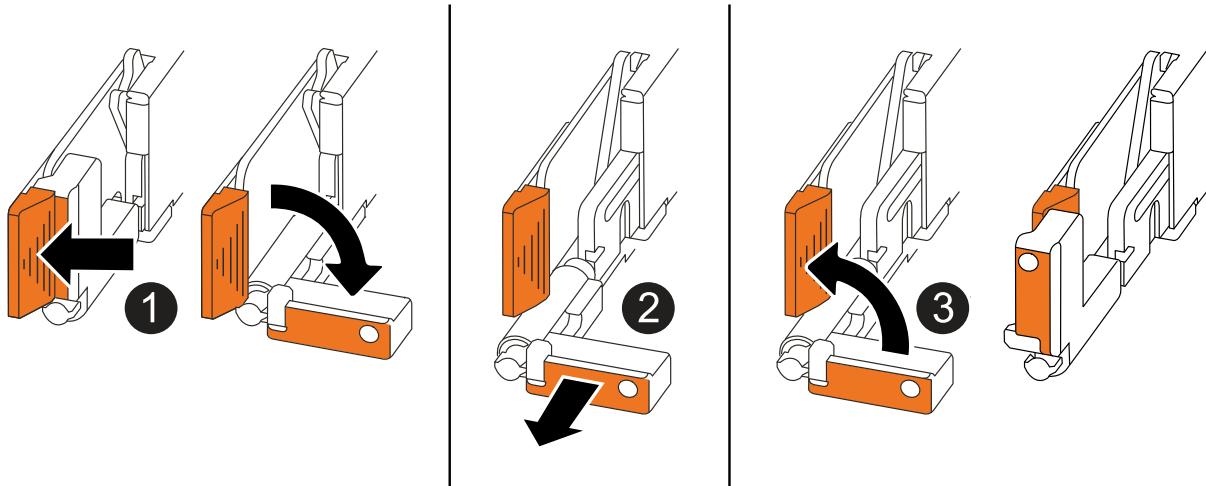
- a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Sie schließen die Kabel wieder an dieselben Ports an, wenn Sie den NSM später in diesem Verfahren wieder einsetzen.

3. Entfernen Sie die NSM:



1

Drücken Sie an beiden Enden des NSM die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.

2

- Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den NSM aus der Mittelplatine zu lösen.

Beim Ziehen ziehen die Griffe aus dem Regal heraus. Wenn du Widerstand spürst, ziehe weiter.

- Schieben Sie den NSM aus dem Regal und legen Sie ihn auf eine Ebene, stabile Oberfläche.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des NSM stützen, während Sie ihn aus dem Regal ziehen.

3

Drehen Sie die Griffe aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.

4. Öffnen Sie die NSM-Abdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

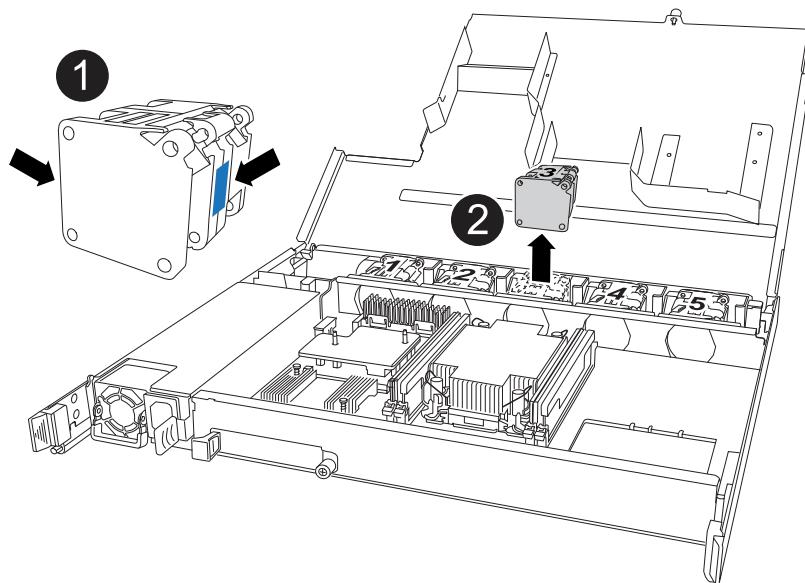


Das FRU-Etikett auf der NSM-Abdeckung zeigt die Position der fünf Lüfter entlang der Rückwand des NSM.

5. Identifizieren Sie den ausgefallenen Lüfter physisch.

Wenn ein Lüfter ausfällt, protokolliert das System eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welcher Lüfter ausfällt.

6. Ersetzen Sie den ausgefallenen Lüfter:



1

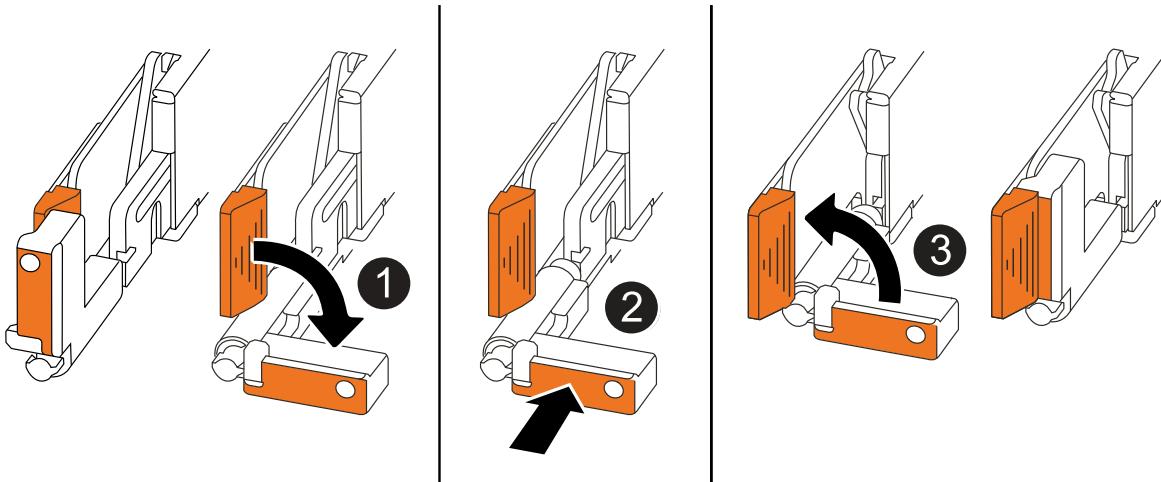
Entfernen Sie den defekten Lüfter, indem Sie die Seiten an den blauen Berührungs punkten fest fassen und ihn dann gerade nach oben aus dem Sockel ziehen.

1

Setzen Sie den Ersatzlüfter in die Führungen ein, und drücken Sie ihn nach unten, bis der Lüfteranschluss vollständig in der Buchse sitzt.

7. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.

8. Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



1

Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position.

2

Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.

3

Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.

9. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

a. Schließen Sie die Speichererkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel aus dem Netzteil.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

10. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der den ausgefallenen Lüfter enthält, und am Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten.

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein Lüfterproblem mehr. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

11. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## Ersetzen Sie das Ethernet-I/O-Modul NS224-Shelfs durch NSM100B-Module

Sie können ein ausgefallenes Ethernet-I/O-Modul unterbrechungsfrei in einem NS224-Laufwerk-Shelf austauschen, das eingeschaltet ist und während I/O-Vorgänge ausgeführt werden. Dieses Verfahren gilt nur für NS224-Shelfs mit NSM100B-Modulen.

### Bevor Sie beginnen

- Der Partner-NSM des Shelfs muss betriebsbereit sein und ordnungsgemäß verkabelt sein, damit das Shelf weiterhin verbunden bleibt, wenn Sie den ausgefallenen NSM entfernen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren.

### Über diese Aufgabe

- Mindestens 70 Sekunden zwischen dem aus- und Einbau des NVMe-Shelf-Moduls (NSM) zulassen.

So bleibt ONTAP genügend Zeit, um das NSM-Entfernungsereignis zu bearbeiten.

- Best Practice:** die Best Practice besteht darin, aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Laufwerk-Firmware auf dem System zu haben, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.

["NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"](#)

["NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"](#)



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Shelf- (NSM)-Firmware wird automatisch (unterbrechungsfrei) auf einem neuen NSM aktualisiert, das über eine nicht aktuelle Firmware-Version verfügt.

Die NSM-Firmware wird alle 10 Minuten überprüft. Eine Aktualisierung der NSM-Firmware kann bis zu 30 Minuten dauern.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

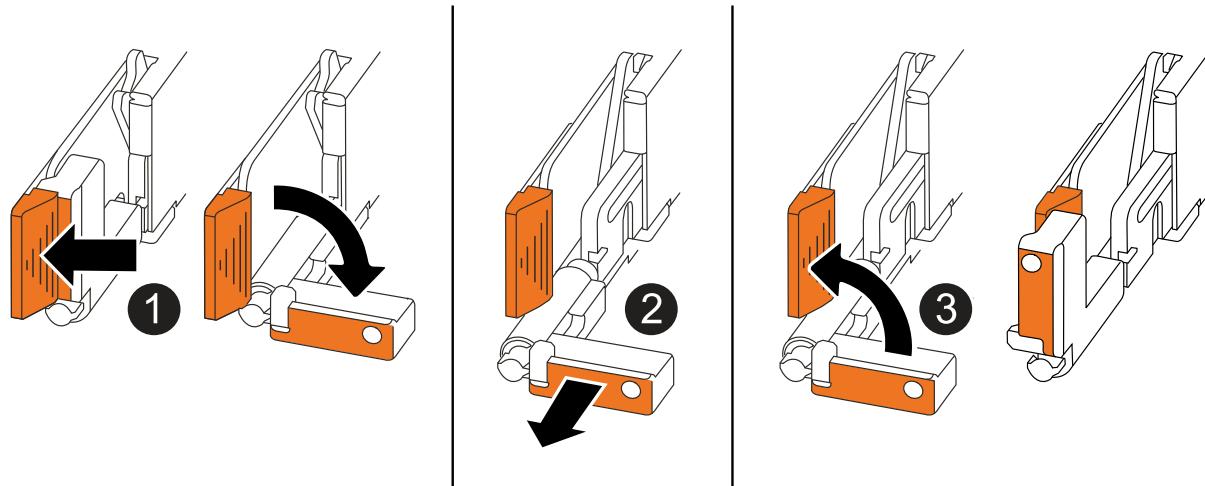
Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Wenn Sie den Ersatz-NSM auspacken, bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien zur Verwendung auf, wenn Sie den fehlerhaften NSM zurücksenden.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.  
Die Netzteile haben keinen Netzschalter.
  - b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.  
Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.
3. Entfernen Sie die NSM:

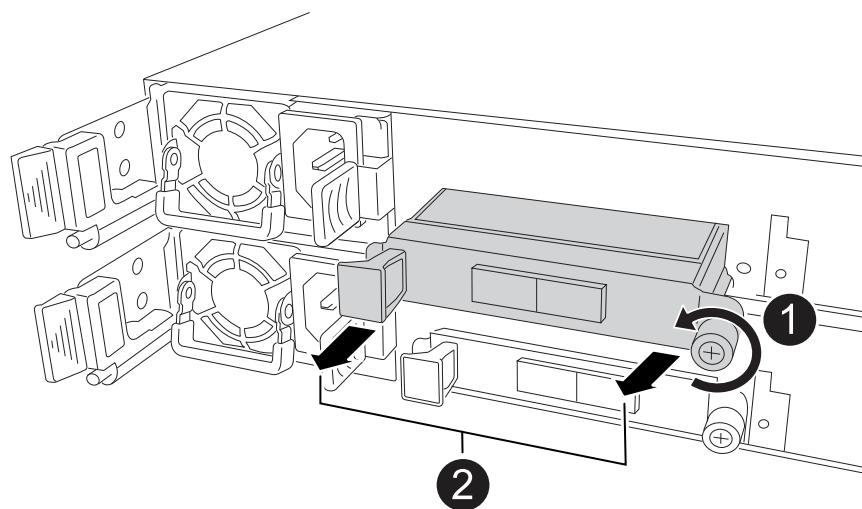


1

Drücken Sie an beiden Enden des NSM die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.

|          |   |
|----------|---|
| <p>2</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den NSM aus der Mittelplatine zu lösen.<br/>Beim Ziehen ziehen die Griffe aus dem Regal heraus. Wenn du Widerstand spürst, ziehe weiter.</li> <li>• Schieben Sie den NSM aus dem Regal und legen Sie ihn auf eine Ebene, stabile Oberfläche.<br/>Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des NSM stützen, während Sie ihn aus dem Regal ziehen.</li> </ul> |
| <p>3</p> | <p>Drehen Sie die Griffe aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.</p>   |

4. Entfernen Sie das fehlerhafte I/O-Modul aus dem NSM:



|          |  |
|----------|--|
| <p>1</p> | <p>Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.</p>          |
| <p>2</p> | <p>Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem NSM.</p> |

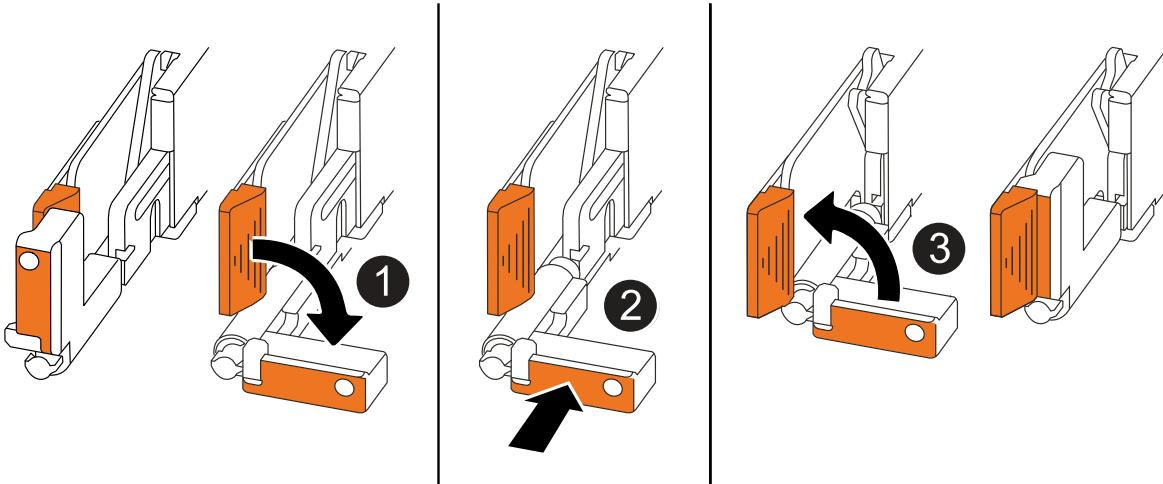
5. Setzen Sie das Ersatz-E/A-Modul in den Zielsteckplatz ein:

- Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

6. Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.   |

## 7. NSM wieder verstetlen.

- Schließen Sie die Speicherverkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel aus dem Netzteil.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

## 8. Vergewissern Sie sich, dass die Warn-LEDs am NSM, der das ausgefallene I/O-Modul enthält, und am Shelf-Bedienfeld nicht mehr leuchten

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein E/A-Modul mehr. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

## 9. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

# Ersetzen Sie ein NSM - NS224-Einschübe

Ein beeinträchtigtes NVMe-Shelf-Modul (NSM) kann in einem eingeschalteten NS224-Laufwerk-Shelf unterbrechungsfrei ersetzt werden, während I/O gerade läuft.

## Bevor Sie beginnen

- Der Partner-NSM des Shelves muss betriebsbereit sein und ordnungsgemäß verkabelt sein, damit das Shelf weiterhin verbunden bleibt, wenn Sie den ausgefallenen NSM entfernen.

### "NetApp Downloads: Config Advisor"

- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren.

## Über diese Aufgabe

- Beim Ersetzen des NSM müssen folgende Elemente verschoben werden:
  - NSM100-Module:** DIMMs, Lüfter und Netzteil vom gestörten NSM zum Ersatz-NSM.
  - NSM100B-Module:** DIMMs, Lüfter, Boot-Medien, E/A-Modul und Stromversorgung vom gestörten NSM zum Ersatz-NSM.

Die Echtzeituhr (RTC) wird nicht bewegt. Sie sind im Ersatz-NSM vorinstalliert.

- Mindestens 70 Sekunden zwischen dem aus- und Einbau des NVMe-Shelf-Moduls (NSM) zulassen.

So bleibt ONTAP genügend Zeit, um das NSM-Entfernungsereignis zu bearbeiten.

- Best Practice:** die Best Practice besteht darin, aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Laufwerk-Firmware auf dem System zu haben, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.

### "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

### "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Shelf- (NSM)-Firmware wird automatisch (unterbrechungsfrei) auf einem neuen NSM aktualisiert, das über eine nicht aktuelle Firmware-Version verfügt.

Die NSM-Firmware wird alle 10 Minuten überprüft. Eine Aktualisierung der NSM-Firmware kann bis zu 30 Minuten dauern.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Wenn Sie den Ersatz-NSM auspacken, bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien zur Verwendung auf,

wenn Sie den fehlerhaften NSM zurücksenden.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## NSM100-Module

Sie können die folgende Animation oder die schriftlichen Schritte verwenden, um einen NSM zu ersetzen.

### Ersetzen Sie einen NSM in einem NS224-Shelf

#### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Identifizieren Sie die beeinträchtigte NSM physisch.

Das System protokolliert eine Warnmeldung an die Systemkonsole, die angibt, welches Modul beeinträchtigt ist. Außerdem leuchten die Warnungs-LED (gelb) auf der Bedieneranzeige des Fahrregals und das beeinträchtigte Modul.

3. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM für beeinträchtigte Verbindung:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Daumen-Schrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel später in diesem Verfahren wieder an dieselben Ports am Ersatz-NSM an.

4. Entfernen Sie den NSM aus dem Shelf:

- a. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM entfernen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- b. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.

Die Verriegelungsmechanismen heben sich an und löschen die Verriegelungsstifte am Regal.

- c. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich der NSM etwa ein Drittel des Ausschubbees aus dem Regal befindet, fassen Sie die NSM-Seiten mit beiden Händen an, um sein Gewicht zu tragen, und legen Sie ihn dann auf eine flache, stabile Oberfläche.

Wenn Sie mit dem Ziehen beginnen, ziehen sich die Arme des Verriegelungsmechanismus aus dem NSM und rasten in ihrer vollständig ausgefahrenen Position ein.

5. Packen Sie den neuen NSM aus, und stellen Sie ihn auf eine Ebene Fläche in der Nähe des außer Betrieb genommenen NSM.
6. Öffnen Sie die Abdeckung des außer Betrieb genommenen NSM und des Ersatz-NSM, indem Sie die Flügelschraube an jeder Abdeckung lösen.



Das FRU-Etikett auf der NSM-Abdeckung zeigt die Position der DIMMs und Lüfter.

7. Bringen Sie die DIMMs vom beeinträchtigten NSM in den Ersatz-NSM:

- a. Beachten Sie die Ausrichtung der DIMMs in den Steckplätzen, sodass Sie die DIMMs in der gleichen Ausrichtung in den Ersatz-NSM einsetzen können.
- b. Werfen Sie ein DIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die Auswerfer-Laschen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes langsam auseinander drücken und dann das DIMM aus dem Steckplatz herausheben.



Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Ecken oder Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden. Die Auswerferlaschen bleiben in der geöffneten Position.

- c. Halten Sie das DIMM an den Ecken fest, und setzen Sie das DIMM-Modul in einen Steckplatz am neuen NSM ein.

Die Kerbe an der Unterseite des DIMM, unter den Stiften, sollte sich mit der Lasche im Steckplatz einsetzen. Wenn das DIMM richtig eingesetzt wird, sollte es sich leicht einpassen, aber fest in den Steckplatz einsetzen. Falls nicht, setzen Sie das DIMM erneut ein.

- a. Drücken Sie vorsichtig nach unten, aber fest auf der Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an beiden Enden des DIMM einrasten.
- b. Wiederholen Sie die Teilschritte 7a bis 7d für die übrigen DIMMs.

8. Bewegen Sie die Lüfter vom NSM für beeinträchtigte Störungen in den NSM-Ersatz:

- a. Fassen Sie einen Lüfter an den Seiten fest, wo sich die blauen Berührungspunkte befinden, und heben Sie ihn dann vertikal an, um ihn von der Steckdose zu trennen.

Möglicherweise müssen Sie den Lüfter vor dem Herausheben vorsichtig hin- und herschieben, um ihn zu trennen.

- b. Richten Sie den Lüfter an den Führungen im Ersatz-NSM aus, und drücken Sie dann nach unten, bis der Anschluss des Lüftermoduls vollständig im Sockel sitzt.
- c. Wiederholen Sie die Teilschritte 8a und 8b für die restlichen Lüfter.

9. Schließen Sie die Abdeckung jedes NSM, und ziehen Sie dann jede Flügelschraube fest.

10. Stellen Sie das Netzteil vom NSM für beeinträchtigte Störungen in den NSM für den Ersatz ein:

- a. Drehen Sie den Griff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.
- b. Drücken Sie mit dem Daumen auf die blaue Lasche, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.
- c. Ziehen Sie das Netzteil aus dem NSM, während Sie es mit der anderen Hand tragen.
- d. Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen auf die Öffnung im Ersatz-NSM, und richten Sie sie aus.
- e. Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den NSM, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.



Verwenden Sie keine übermäßige Kraft, oder Sie können den internen Stecker beschädigen.

- f. Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.

11. Setzen Sie den Ersatz-NSM in das Shelf ein:

- a. Vergewissern Sie sich, dass die Arms des Verriegelungsmechanismus vollständig ausgefahren sind.
- b. Schieben Sie den NSM vorsichtig mit beiden Händen in das Regal, bis das Gewicht des NSM vollständig vom Regal unterstützt wird.
- c. Drücken Sie den NSM in das Regal, bis er anhält (etwa einen halben Zoll von der Rückseite des Shelves entfernt).

Sie können Ihre Daumen auf die orangefarbenen Laschen an der Vorderseite jeder Fingerschlaufe (der Arme des Verriegelungsmechanismus) legen, um den NSM einzudrücken.

- d. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM einsetzen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- e. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.
- f. Drücken Sie vorsichtig nach vorne, um die Verriegelungen über den Anschlag zu bringen.
- g. Lösen Sie Ihre Daumen von den Spitzen der Verriegelungen, und drücken Sie dann weiter, bis die Verriegelungen einrasten.

Der NSM sollte vollständig in das Regal eingeführt und bündig mit den Kanten des Regals ausgeführt werden.

## 12. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- a. Schließen Sie die Speichererkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

## 13. Vergewissern Sie sich, dass die Warnungs-LED (gelb) auf der Anzeige des Shelf-Bedieners nicht mehr leuchtet.

Nach dem Neustart des NSM erlischt die Warnungs-LED des Bedienfelds. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

## 14. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

15. Stellen Sie sicher, dass auf beiden NSMs im Shelf die gleiche Firmware-Version ausgeführt wird: Version 0200 oder höher.

### NSM100B-Module

#### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Identifizieren Sie die beeinträchtigte NSM physisch.

Das System protokolliert eine Warnmeldung an die Systemkonsole, die angibt, welches Modul beeinträchtigt ist. Außerdem leuchten die Warnungs-LED (gelb) auf der Bedieneranzeige des Fahrregals und das beeinträchtigte Modul.

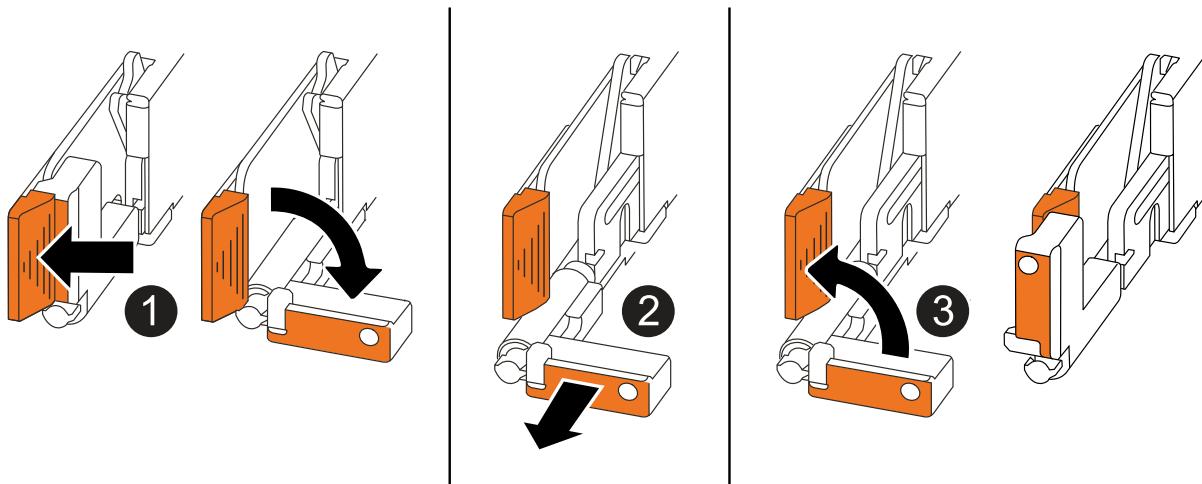
3. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM für beeinträchtigte Verbindung:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Daumen-Schrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel später in diesem Verfahren wieder an dieselben Ports am Ersatz-NSM an.

4. Entfernen Sie die NSM:



1

Drücken Sie an beiden Enden des NSM die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.

2

- Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den NSM aus der Mittelplatine zu lösen.

Beim Ziehen ziehen die Griffe aus dem Regal heraus. Wenn du Widerstand spürst, ziehe weiter.

- Schieben Sie den NSM aus dem Regal und legen Sie ihn auf eine Ebene, stabile Oberfläche.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des NSM stützen, während Sie ihn aus dem Regal ziehen.

3

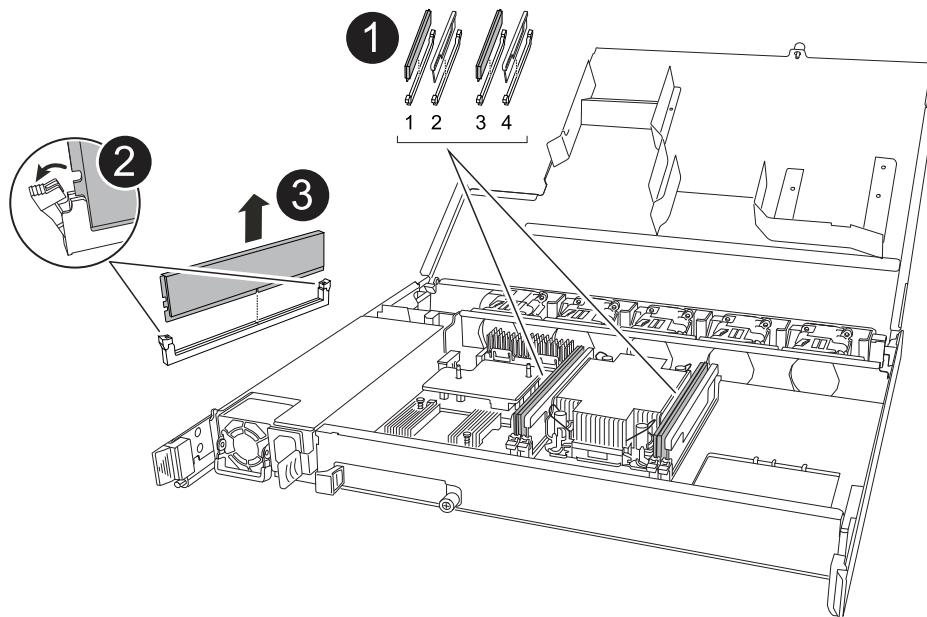
Drehen Sie die Griffe aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.

5. Packen Sie den neuen NSM aus, und stellen Sie ihn auf eine Ebene Fläche in der Nähe des außer Betrieb genommenen NSM.

6. Öffnen Sie die Abdeckungen beider NSMs, indem Sie die Flügelschraube an jeder Abdeckung lösen.

7. Bringen Sie die DIMMs vom außer Betrieb genommenen NSM zum Ersatz zum Ersatz-NSM:

a. Entfernen Sie das DIMM-Modul aus dem NSM für beeinträchtigte Elemente:



1

DIMM-Steckplatznummerierung und -Positionen.

Der NSM enthält DIMMs in den Steckplätzen 1 und 3 und DIMM-Leereinschübe in den Steckplätzen 2 und 4.

2

- Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM im Sockel, sodass Sie es in der gleichen Ausrichtung in das Ersatz-DIMM einsetzen können.
- Werfen Sie das fehlerhafte DIMM aus, indem Sie die beiden DIMM-Auswurfhälfte an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes langsam auseinander drücken.



Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Ecken oder Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.

3

- Heben Sie das DIMM-Modul nach oben und aus dem Steckplatz heraus.  
Die Auswerferlaschen bleiben in der geöffneten Position.

b. Installieren Sie das DIMM-Modul im Ersatz-NSM:

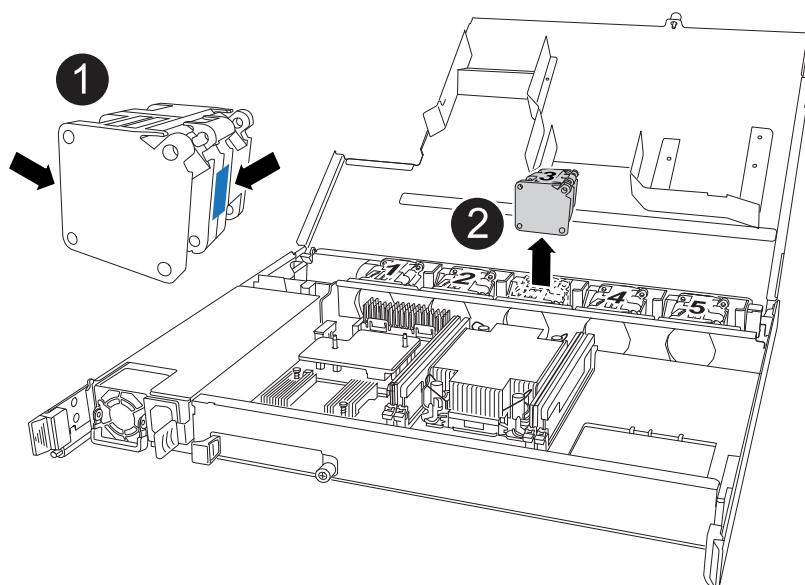
- i. Halten Sie das DIMM an den Ecken, und setzen Sie das DIMM-Modul anschließend in einen Steckplatz ein.

Die Kerbe an der Unterseite des DIMM, unter den Stiften, sollte sich mit der Lasche im Steckplatz.

Wenn das DIMM richtig eingesetzt wird, sollte es sich leicht einpassen, aber fest in den Steckplatz einsetzen. Falls nicht, setzen Sie das DIMM erneut ein.

- i. Drücken Sie vorsichtig nach unten, aber fest auf der Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an beiden Enden des DIMM einrasten.
- ii. Wiederholen Sie den Vorgang für das andere DIMM.

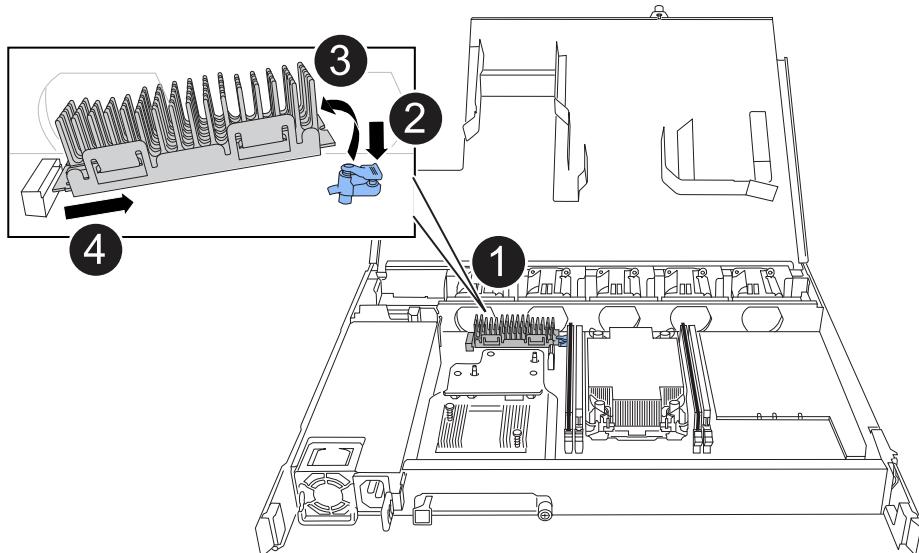
8. Bewegen Sie alle Lüfter vom NSM für beeinträchtigte Störungen zum NSM für Ersatz:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Entfernen Sie den defekten Lüfter, indem Sie die Seiten an den blauen Berührungspunkten fest fassen und ihn dann gerade nach oben aus dem Sockel ziehen. |
| 1 | Setzen Sie den Ersatzlüfter in die Führungen ein, und drücken Sie ihn nach unten, bis der Lüfteranschluss vollständig in der Buchse sitzt.               |

9. Verschieben Sie das Startmedium in den Ersatz-NSM:

- a. Entfernen Sie das Startmedium aus dem NSM für beeinträchtigte Störungen:



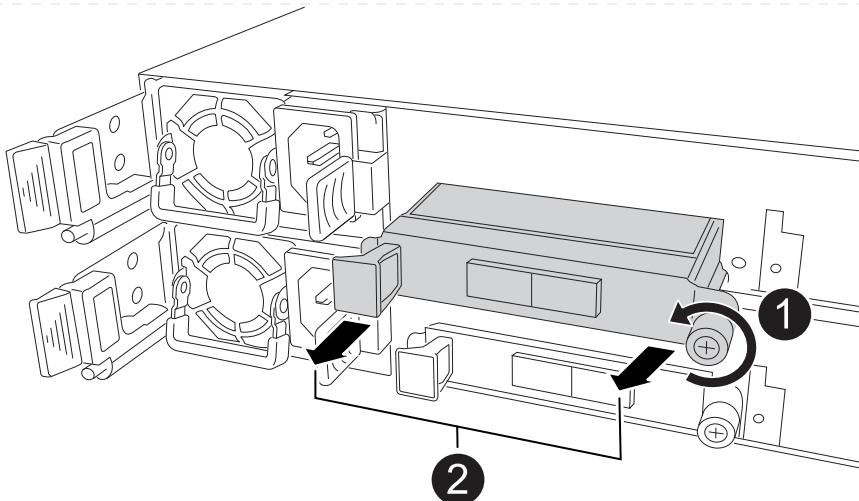
|   |   |
|---|---|
| 1 | Speicherort des Startmediums  |
| 2 | Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das rechte Ende des Startmediums freizugeben.  |
| 3 | Heben Sie das rechte Ende des Kofferraummediums in einem leichten Winkel an, um einen guten Halt an den Seiten des Kofferraummediums zu erhalten. |
| 4 | Ziehen Sie das linke Ende des Trägermediums vorsichtig aus dem Sockel.  |

- a. Installieren Sie das Startmedium im Ersatz-NSM:

- Richten Sie die Kanten der Manschettenmedien am Sockelgehäuse im Ersatz-NSM aus, und drücken Sie sie dann vorsichtig in den Sockel.
- Drehen Sie das Startmedium nach unten in Richtung Verriegelungstaste.
- Drücken Sie die Verriegelungstaste, drehen Sie die Manschettenmedien ganz nach unten, und lassen Sie dann die Verriegelungstaste los.

10. Bringen Sie das E/A-Modul vom NSM für beeinträchtigte Störungen in den NSM-Ersatz.

- a. Entfernen Sie das E/A-Modul vom beeinträchtigten NSM:



- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.          |
| <b>2</b> | Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem NSM. |

a. Installieren Sie das E/A-Modul im Ersatz-NSM:

- Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Steckplatzes im Ersatz-NSM aus.
- Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

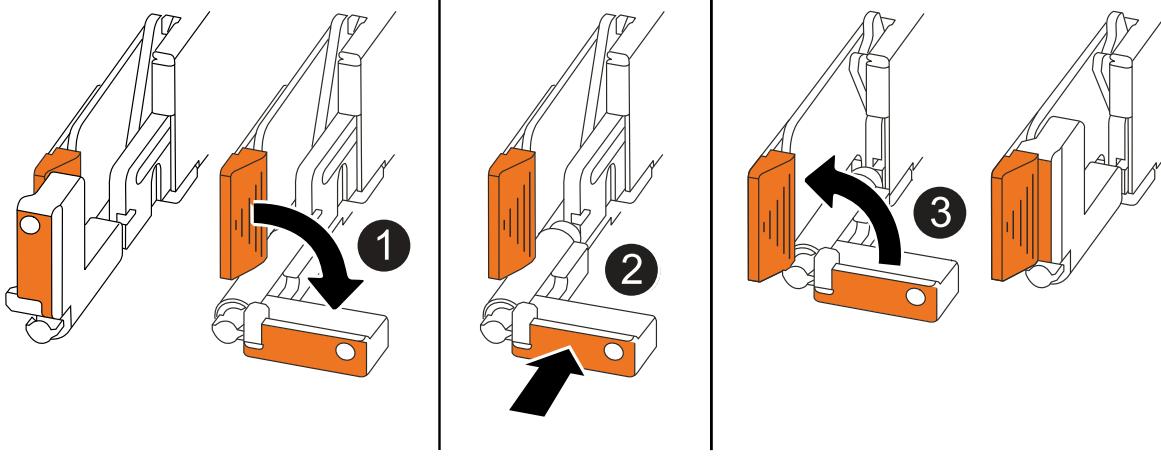
Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- Schließen Sie die Abdeckung jedes NSM, und ziehen Sie dann jede Flügelschraube fest.
- Stellen Sie das Netzteil vom NSM für beeinträchtigte Störungen in den NSM für den Ersatz ein:
  - Drehen Sie den Griff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.
  - Drücken Sie mit dem Daumen die blaue Lasche (AC-Netzteil) oder die Terracotta-Lasche (DC-Netzteil), um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.
  - Ziehen Sie das Netzteil aus dem NSM, während Sie es mit der anderen Hand tragen.
  - Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen auf die Öffnung im Ersatz-NSM, und richten Sie sie aus.
  - Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den NSM, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.



Verwenden Sie keine übermäßige Kraft, oder Sie können den internen Stecker beschädigen.

- Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.
- Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| <b>2</b> | Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.  |
| <b>3</b> | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.   |

14. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- Schließen Sie die Speichererkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

15. Vergewissern Sie sich, dass die Warnungs-LED (gelb) auf der Anzeige des Shelf-Bedieners nicht mehr leuchtet.

Nach dem Neustart des NSM erlischt die Warnungs-LED des Bedienfelds. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

16. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

17. Stellen Sie sicher, dass auf beiden NSMs im Shelf die gleiche Firmware-Version ausgeführt wird: Version 0300 oder höher.

## Hot-Swap eines Netzteils – NS224-Einschübe

Sie können ein ausgefallenes Netzteil unterbrechungsfrei in einem NS224-Laufwerk-Shelf ersetzen, das eingeschaltet ist, und während I/O gerade läuft.

### Über diese Aufgabe

- Dieses Verfahren gilt für NS224-Shelfs mit NSM100- oder NSM100B-Modulen.
- Verwenden Sie keine Netzteile mit unterschiedlichen Wirkungsgrades oder mit unterschiedlichen Eingangstypen.

Immer ersetzen wie für „Gefällt mir“.

- Wenn Sie mehrere Netzteile ersetzen, müssen Sie dies nacheinander durchführen, damit das Shelf die Stromversorgung aufrecht erhält.
- **Best Practice:** die beste Praxis ist, das Netzteil innerhalb von zwei Minuten nach dem Entfernen aus dem NSM zu ersetzen.

Wenn Sie die zwei Minuten überschreiten, wird das Shelf weiterhin ausgeführt. ONTAP sendet jedoch Meldungen an die Konsole über das beeinträchtigte Netzteil, bis das Netzteil ersetzt wird.

- Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.
- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie ausschalten, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option „aus“ verwenden.

- Wenn Sie das Ersatznetzteil auspacken, bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien auf, wenn Sie das defekte Netzteil zurücksenden.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter "[NetApp Support](#)", 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

- Wenn Sie ein Wechselstromnetzteil für ein NS224-Shelf austauschen, können Sie sich die folgende Animation ansehen, um sich mit dem Verfahren vertraut zu machen, bevor Sie beginnen. Die Animation zeigt eine NS224 mit NSM100-Modulen, aber die Schritte sind die gleichen für Shelves mit NSM100B-Modulen.

**Ersetzen Sie das Wechselstromnetzteil für NS224**

Tauschen Sie im laufenden Betrieb ein Wechselstromnetzteil in einem NS224-Shelf aus

Verwenden Sie das entsprechende Verfahren für Ihren Netzteiltyp: AC oder DC.

## Option 1: Ersetzen Sie ein Wechselstromnetzteil

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Wechselstromnetzteil auszutauschen.

### Schritte

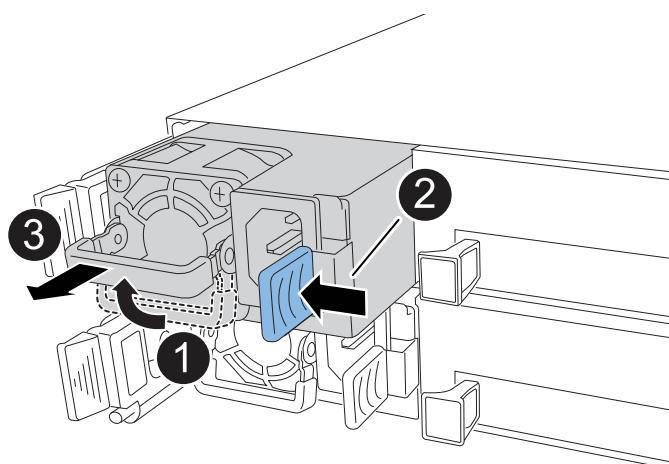
1. Richtig gemahlen.
2. Identifizieren Sie das ausgefallene Netzteil physisch.

Das System protokolliert eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welche Stromversorgung fehlgeschlagen ist. Darüber hinaus leuchten die Fehler-LED auf der Anzeige des Shelf-Bedieners und die zweifarbige LED am ausgefallenen Netzteil leuchtet rot.

3. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen und dann das Netzkabel vom Netzteil trennen.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

4. Entfernen Sie das Netzteil:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Drehen Sie den Griff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.    |
| 2 | Drücken Sie mit dem Daumen auf die blaue Lasche, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen. |
| 3 | Ziehen Sie das Netzteil aus dem NSM, während Sie es mit der anderen Hand tragen.           |

5. Setzen Sie das Ersatznetzteil ein:

- a. Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen und richten Sie sie an der Öffnung im NSM aus.
- b. Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den NSM, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.



Verwenden Sie keine übermäßige Kraft, oder Sie können den internen Stecker beschädigen.

- c. Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.
- 6. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbige LED des Netzteils grün.

#### Option 2: Ersetzen Sie ein Gleichstromnetzteil

Führen Sie zum Austauschen eines Gleichstromnetzteils die folgenden Schritte durch.

1. Richtig gemahlen.
2. Identifizieren Sie das ausgefallene Netzteil physisch.

Das System protokolliert eine Warnmeldung an die Systemkonsole und gibt an, welche Stromversorgung fehlgeschlagen ist. Darüber hinaus leuchten die Fehler-LED auf der Anzeige des Shelf-Bedieners und die zweifarbige LED am ausgefallenen Netzteil leuchtet rot.

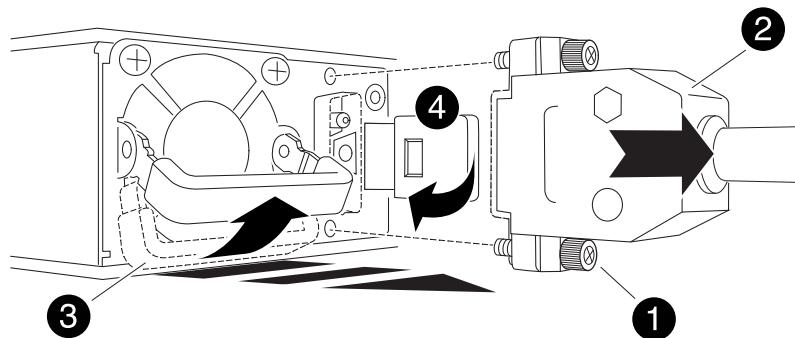
3. Trennen Sie das Netzteil:
  - a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.

In der Abbildung und Tabelle in Schritt 4 sind die beiden Flügelschrauben (Pos. #1) und der D-SUB-DC-Netzkabelanschluss (Pos. #2) dargestellt.

  - b. Ziehen Sie den D-SUB-Gleichstromkabelanschluss vom Netzteil ab, und legen Sie ihn beiseite.
4. Entfernen Sie das Netzteil:
  - a. Drehen Sie den Griff nach oben in die horizontale Position, und fassen Sie ihn dann an.
  - b. Drücken Sie mit dem Daumen auf die Terrakotta-Lasche, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.
  - c. Ziehen Sie das Netzteil aus dem NSM, während Sie es mit der anderen Hand tragen.



Das Netzteil ist kurz. Verwenden Sie immer zwei Hände, um es zu stützen, wenn Sie es aus dem NSM entfernen, so dass es nicht frei von der NSM schwingt und Sie verletzt.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Flügelschrauben             |
| 2 | D-SUB-DC-Netzkabelanschluss |

|   |   |
|---|---|
| 3 | Netzteilgriff   |
| 4 | Blaue/Terrakotta-Verriegelungslasche für das Netzteil |

5. Setzen Sie das Ersatznetzteil ein:

- Stützen Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen und richten Sie sie an der Öffnung im NSM aus.
- Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in den NSM, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.

Ein Netzteil muss ordnungsgemäß mit dem internen Anschluss und dem Verriegelungsmechanismus verbunden sein. Wiederholen Sie diesen Schritt, wenn Sie das Netzteil nicht richtig eingesetzt haben.



Verwenden Sie keine übermäßige Kraft, oder Sie können den internen Stecker beschädigen.

- Drehen Sie den Griff nach unten, so dass er sich nicht im normalen Betrieb befindet.

6. Schließen Sie das D-SUB-Gleichstromkabel wieder an:

Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist, sollte die Status-LED grün leuchten.

- Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.
- Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.

## Tauschen Sie die Echtzeitbatterie NS224-Regale aus

Sie können eine fehlerhafte Echtzeitbatterie (RTC) in einem NS224-Laufwerk-Shelf, das eingeschaltet ist, unterbrechungsfrei austauschen und während I/O-Vorgänge ausgeführt werden.

### Bevor Sie beginnen

- Der Partner-NSM des Shelves muss betriebsbereit sein und ordnungsgemäß verkabelt sein, damit Ihr Shelf weiterhin Konnektivität erhält, wenn Sie den NSM mit der fehlerhaften FRU (Ziel-NSM) entfernen.

### "NetApp Downloads: Config Advisor"

- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren.

### Über diese Aufgabe

- Mindestens 70 Sekunden zwischen dem aus- und Einbau des NVMe-Shelf-Moduls (NSM) zulassen.

So bleibt ONTAP genügend Zeit, um das NSM-Entfernungereignis zu bearbeiten.

- Nachdem Sie die RTC-Batterie ausgetauscht haben, installieren Sie den NSM neu, und das Modul startet, wird die Echtzeituhr von ONTAP aktualisiert.

- **Best Practice:** die Best Practice besteht darin, aktuelle Versionen der NSM-Firmware (NVMe Shelf Module) und der Laufwerk-Firmware auf dem System zu haben, bevor FRU-Komponenten ersetzt werden.

["NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"](#)

["NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"](#)



Stellen Sie die Firmware nicht auf eine Version zurück, die Ihr Shelf und seine Komponenten nicht unterstützt.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie deaktivieren, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option verwenden `off`.

- Wenn Sie den Ersatz-RTC-Akku auspacken, bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien auf, wenn Sie den ausgefallenen RTC-Akku zurückgeben.

Wenn Sie die RMA-Nummer oder zusätzliche Hilfe beim Ersatzverfahren benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support unter ["NetApp Support"](#), 888-463-8277 (Nordamerika), 00-800-44-638277 (Europa) oder +800-800-80-800 (Asien/Pazifik).

## NSM100-Module

Für NSM100-Module können Sie die folgende Animation oder die geschriebenen Schritte verwenden, um eine RTC-Batterie zu ersetzen.

### Ersetzen Sie eine RTC-Batterie in einem NS224-Shelf

#### Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.
- Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.
3. Entfernen Sie den NSM aus dem Shelf:

- a. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM entfernen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

- b. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.

Die Verriegelungsmechanismen heben sich an und löschen die Verriegelungsstifte am Regal.

- c. Ziehen Sie vorsichtig, bis sich der NSM etwa ein Drittel des Ausschubbees aus dem Regal befindet, fassen Sie die NSM-Seiten mit beiden Händen an, um sein Gewicht zu tragen, und legen Sie ihn dann auf eine flache, stabile Oberfläche.

Wenn Sie mit dem Ziehen beginnen, ziehen sich die Arme des Verriegelungsmechanismus aus dem NSM und rasten in ihrer vollständig ausgefahrenen Position ein.

4. Lösen Sie die Flügelschraube der NSM-Abdeckung, und öffnen Sie die Abdeckung.

Das FRU-Etikett auf der NSM-Abdeckung zeigt die Position der RTC-Batterie in der Nähe der Vorderseite des NSM und rechts vom Netzteil.

5. Identifizieren Sie die ausgestellte RTC-Batterie physisch.

6. Tauschen Sie die RTC-Batterie aus:

- a. Entfernen Sie den Akku, indem Sie ihn vorsichtig vom Halter wegschieben, bis er sich in einem geneigten Winkel befindet (geneigt vom Halter entfernt), und heben Sie ihn dann aus dem Halter.
  - b. Setzen Sie den Ersatzakku in einem schrägen Winkel (geneigt vom Halter entfernt) in den Halter ein, schieben Sie ihn in eine aufrechte Position und drücken Sie ihn dann fest in den Stecker, bis

er vollständig sitzt.



Die positive Seite der Batterie, gekennzeichnet mit einem Pluszeichen, ist nach außen (weg vom Halter) ausgerichtet, entsprechend dem Pluszeichen auf der NSM-Platine.

7. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und ziehen Sie die Flügelschraube fest.
8. Vergewissern Sie sich, dass die Arme des Verriegelungsmechanismus vollständig ausgefahren sind.
9. Schieben Sie den NSM vorsichtig mit beiden Händen in das Regal, bis das Gewicht des NSM vollständig vom Regal unterstützt wird.
10. Drücken Sie den NSM in das Regal, bis er anhält (etwa einen halben Zoll von der Rückseite des Shelves entfernt).

Sie können Ihre Daumen auf die orangefarbenen Laschen an der Vorderseite jeder Fingerschlaufe (der Arme des Verriegelungsmechanismus) legen, um den NSM einzudrücken.

11. Führen Sie Ihre Zeigefinger durch die Fingerlöcher der Verriegelungsmechanismen auf beiden Seiten des NSM.



Wenn Sie den unteren NSM einsetzen und die untere Schiene den Zugang zu den Verriegelungsmechanismen behindert, legen Sie Ihre Zeigefinger von innen durch die Fingerlöcher (durch Überdrücken der Arme).

12. Drücken Sie bei den Daumen nach unten, und halten Sie die orangefarbenen Laschen über den Verriegelungsmechanismus.
13. Drücken Sie vorsichtig nach vorne, um die Verriegelungen über den Anschlag zu bringen.
14. Lösen Sie Ihre Daumen von den Spitzen der Verriegelungen, und drücken Sie dann weiter, bis die Verriegelungen einrasten.

Der NSM sollte vollständig in das Regal eingeführt und bündig mit den Kanten des Regals ausgeführt werden.

15. Schließen Sie die Verkabelung wieder an den NSM an:

- a. Schließen Sie die Speicherverkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel aus dem Netzteil.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbig LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

16. Vergewissern Sie sich, dass die Warnungs-LEDs (gelb) am NSM, der die fehlerhafte RTC-Batterie enthält, und am Bedienfeld des Shelves nicht mehr leuchten

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein Problem mehr mit der RTC-Batterie. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

17. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## NSM100B-Module

### Schritte

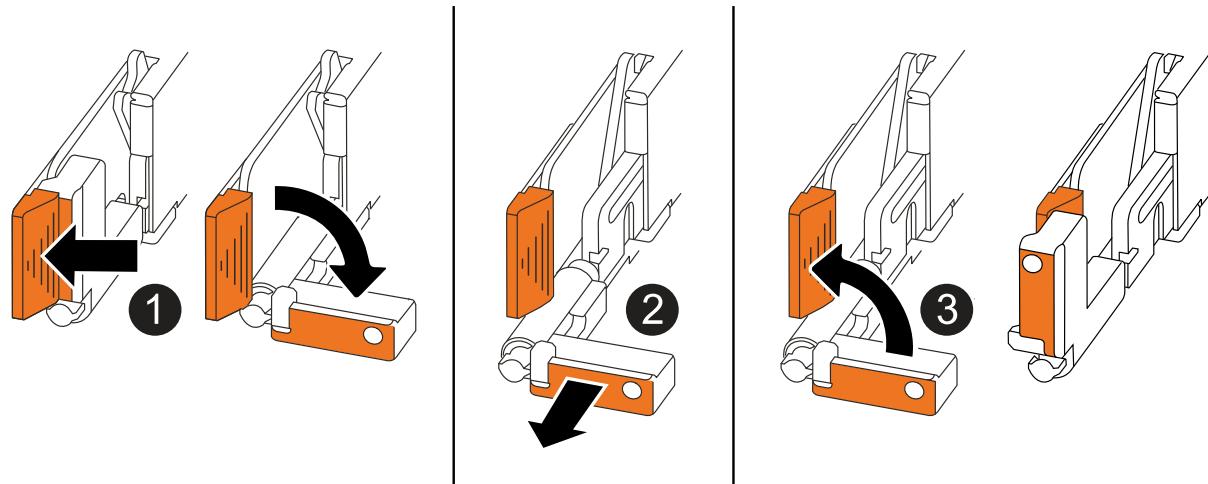
1. Richtig gemahlen.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom NSM, der die FRU enthält, die Sie ersetzen:
  - a. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, indem Sie den Netzkabelhalter öffnen, wenn es sich um ein Netzteil handelt, oder die beiden Flügelschrauben lösen, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.

- b. Trennen Sie die Speicherkabel von den NSM-Ports.

Notieren Sie sich die NSM-Ports, an die jedes Kabel angeschlossen ist. Schließen Sie die Kabel wieder an die gleichen Ports an, wenn Sie den NSM wieder einsetzen.

3. Entfernen Sie die NSM:



1

Drücken Sie an beiden Enden des NSM die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.

2

- Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den NSM aus der Mittelplatine zu lösen.

Beim Ziehen ziehen die Griffe aus dem Regal heraus. Wenn du Widerstand spürst, ziehe weiter.

- Schieben Sie den NSM aus dem Regal und legen Sie ihn auf eine Ebene, stabile Oberfläche.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des NSM stützen, während Sie ihn aus dem Regal ziehen.

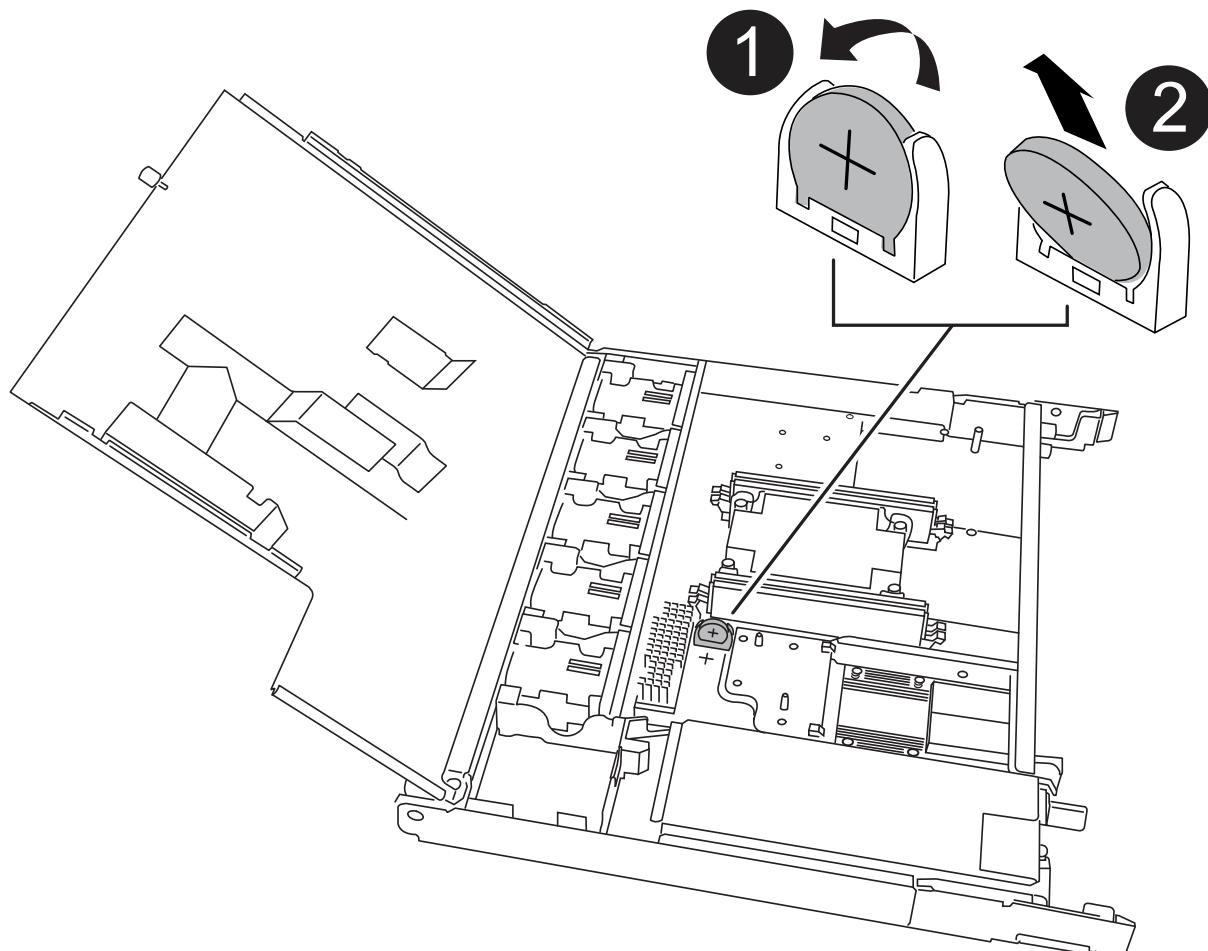
3

Drehen Sie die Griffe aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.

4. Öffnen Sie die Modulabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

5. Suchen Sie die RTC-Batterie, und ersetzen Sie sie.

a. Entfernen Sie die defekte Batterie:



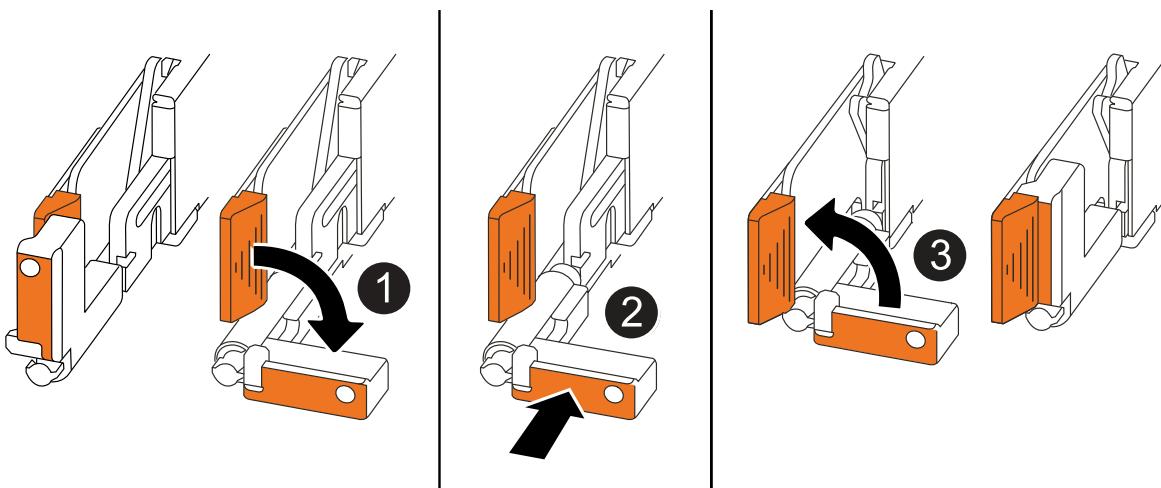
1

Drehen Sie die RTC-Batterie vorsichtig in einem Winkel von der Halterung weg.

2

Heben Sie die RTC-Batterie aus der Halterung.

- a. Entfernen Sie den Ersatzakku aus dem antistatischen Versandbeutel.
  - b. Notieren Sie die Polarität der RTC-Batterie, und setzen Sie sie anschließend in den Halter ein, indem Sie die Batterie schräg kippen und nach unten drücken.
- i** Sie müssen sicherstellen, dass das Pluszeichen auf der Batterie dem Pluszeichen auf der Hauptplatine entspricht.
- c. Überprüfen Sie die Batterie visuell, um sicherzustellen, dass sie vollständig in den Halter eingebaut ist und die Polarität korrekt ist.
6. Schließen Sie die NSM-Abdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
7. Setzen Sie den NSM in das Regal ein:



|   |  |
|---|--|
| 1 | Wenn Sie die NSM-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des NSM aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position. |
| 2 | Richten Sie die Rückseite des NSM mit der Öffnung im Regal aus, und drücken Sie den NSM vorsichtig mit den Griffen, bis er vollständig sitzt.  |
| 3 | Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position, und fixieren Sie sie mit den Laschen.   |

8. NSM wieder verstetlen.

- a. Schließen Sie die Speicherverkabelung wieder an die beiden NSM-Ports an.

Die Kabel werden mit der Zuglasche des Steckers nach oben eingesetzt. Wenn ein Kabel richtig eingesetzt wird, klickt es an seine Stelle.

- b. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an, und befestigen Sie das Netzkabel mit der

Netzkabelhalterung, wenn es sich um ein Netzteil handelt. Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, wenn es sich um ein Gleichstromnetzteil handelt, und ziehen Sie dann das Netzkabel aus dem Netzteil.

Bei ordnungsgemäßer Funktion leuchtet die zweifarbige LED des Netzteils grün.

Außerdem leuchten beide NSM-Port-LNK-LEDs (grün) auf. Wenn eine LNK-LED nicht leuchtet, setzen Sie das Kabel wieder ein.

9. Vergewissern Sie sich, dass die Warnungs-LEDs (gelb) am NSM, der die fehlerhafte RTC-Batterie enthält, und am Bedienfeld des Shelfs nicht mehr leuchten

Die NSM-Warn-LEDs werden nach dem Neustart des NSM ausgeschaltet und erkennen kein Problem mehr mit der RTC-Batterie. Dies kann drei bis fünf Minuten dauern.

10. Überprüfen Sie, ob der NSM ordnungsgemäß verkabelt ist, indem Sie Active IQ Config Advisor ausführen.

Wenn Verkabelungsfehler auftreten, befolgen Sie die entsprechenden Korrekturmaßnahmen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 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, BEISPIELHAFFE 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 VERTRÄGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER 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.