



# **I/O-Modul**

## **Install and maintain**

NetApp  
January 09, 2026

# Inhalt

- I/O-Modul ..... 1
  - Überblick über Hinzufügen und Ersetzen eines E/A-Moduls – AFF A1K ..... 1
  - Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu – AFF A1K ..... 1
    - Schritt 1: Schalten Sie das Controller-Modul für die gestörte Steuerung aus ..... 2
    - Schritt 2: Fügen Sie das neue E/A-Modul hinzu ..... 5
  - Ein E/A-Modul austauschen – AFF A1K ..... 8
    - Schritt 1: Fahren Sie den Knoten mit beeinträchtigten Knoten herunter ..... 8
    - Schritt 2: Ersetzen Sie ein fehlerhaftes I/O-Modul ..... 11
    - Schritt 3: Starten Sie den Controller neu ..... 12
    - Schritt 4: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück ..... 12

# I/O-Modul

## Überblick über Hinzufügen und Ersetzen eines E/A-Moduls – AFF A1K

Das AFF A1K-System bietet Flexibilität beim erweitern oder Ersetzen von I/O-Modulen, um die Netzwerkkonnektivität und -Performance zu verbessern. Das Hinzufügen oder Austauschen eines E/A-Moduls ist wichtig, wenn die Netzwerkfunktionen aktualisiert oder ein fehlerhaftes Modul behandelt werden soll.

Sie können ein ausgefallenes I/O-Modul in Ihrem AFF A1K Storage-System durch denselben I/O-Modultyp oder durch ein anderes I/O-Modul ersetzen. Sie können auch ein I/O-Modul zu einem System mit leeren Steckplätzen hinzufügen.

- "Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu"

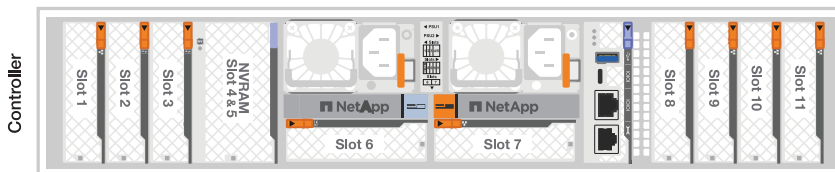
Durch das Hinzufügen zusätzlicher Module kann die Redundanz verbessert werden, wodurch sichergestellt wird, dass das System auch bei einem Ausfall eines Moduls betriebsbereit bleibt.

- "Ersetzen Sie ein E/A-Modul"

Durch das Ersetzen eines fehlerhaften E/A-Moduls kann das System in den optimalen Betriebszustand zurückversetzt werden.

### Nummerierung des E/A-Steckplatzes

Die I/O-Steckplätze des AFF A1K-Controllers werden wie in der folgenden Abbildung dargestellt mit 1 bis 11 nummeriert.



## Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu – AFF A1K

Fügen Sie Ihrem AFF A1K-System ein I/O-Modul hinzu, um die Netzwerkkonnektivität zu verbessern und die Fähigkeit Ihres Systems zur Bewältigung des Datenverkehrs zu erweitern.

Sie können dem AFF A1K Storage-System ein I/O-Modul hinzufügen, wenn leere Steckplätze verfügbar sind oder wenn alle Steckplätze voll belegt sind.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über zwei Standort-LEDs, eine an jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten

30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

## **Schritt 1: Schalten Sie das Controller-Modul für die gestörte Steuerung aus**

Schalten Sie das Controller-Modul außer Betrieb, oder übernehmen Sie es.

## Option 1: Die meisten Systeme

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt "[Quorum-Status](#)".

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe "[Synchronisieren eines Node mit dem Cluster](#)".

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Eingeben `y` wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>Der Parameter <code>-stop true</code> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p>

## Option 2: MetroCluster-Konfiguration



Verwenden Sie dieses Verfahren nicht, wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration mit zwei Knoten befindet.

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).
- Wenn Sie über eine MetroCluster-Konfiguration verfügen, müssen Sie bestätigt haben, dass der MetroCluster-Konfigurationsstatus konfiguriert ist und dass die Nodes in einem aktivierten und normalen Zustand vorliegen (`metrocluster node show`).

## Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fehlerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Befehls: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Mit dem folgenden AutoSupport-Befehl wird die automatische Erstellung von Fällen zwei Stunden lang unterdrückt: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	<p>Halten Sie den Controller für den beeinträchtigten Betrieb an oder übernehmen Sie ihn vom Controller für den ordnungsgemäßen Betrieb: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet...  anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code>.</p>

## Schritt 2: Fügen Sie das neue E/A-Modul hinzu

Wenn das Speichersystem über freie Steckplätze verfügt, installieren Sie das neue I/O-Modul in einem der verfügbaren Steckplätze. Wenn alle Steckplätze belegt sind, entfernen Sie ein vorhandenes E/A-Modul, um Platz zu schaffen, und installieren Sie dann das neue.

### Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die ["NetApp Hardware Universe"](#) und stellen Sie sicher, dass das neue I/O-Modul mit Ihrem Storage-System und Ihrer Version von ONTAP kompatibel ist.
- Wenn mehrere Steckplätze verfügbar sind, überprüfen Sie die Steckplatzprioritäten in ["NetApp Hardware Universe"](#) Und verwenden Sie die beste für Ihr I/O-Modul verfügbare Lösung.
- Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten ordnungsgemäß funktionieren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Ersatzkomponente verfügen, die Sie von NetApp erhalten haben.

## Fügen Sie ein E/A-Modul zu einem verfügbaren Steckplatz hinzu

Sie können ein neues I/O-Modul zu einem Speichersystem mit verfügbaren Steckplätzen hinzufügen.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Drehen Sie das Kabelführungs-Fach nach unten, indem Sie die Tasten an der Innenseite des Kabelführungs-Fachs herausziehen und nach unten drehen.
3. Entfernen Sie das Ausblendmodul des Zielsteckplatzes vom Träger:
  - a. Drücken Sie die Nockenverriegelung am Blindmodul im Zielsteckplatz.
  - b. Drehen Sie die Nockenverriegelung so weit wie möglich vom Modul weg.
  - c. Entfernen Sie das Modul aus dem Gehäuse, indem Sie den Finger in die Öffnung des Nockenhebels stecken und das Modul aus dem Gehäuse ziehen.
4. Installieren Sie das E/A-Modul:
  - a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten der Öffnung des Gehäusesteckplatzes aus.
  - b. Schieben Sie das Modul vorsichtig in den Steckplatz bis zum Gehäuse, und drehen Sie dann die Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.
5. Verkabeln Sie das E/A-Modul mit dem vorgesehenen Gerät.



Stellen Sie sicher, dass alle nicht verwendeten I/O-Steckplätze leer sind, um mögliche thermische Probleme zu vermeiden.

6. Drehen Sie das Kabelführungs-Fach bis in die geschlossene Position.
7. Booten Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung den Node neu:

```
bye
```



Dadurch werden das I/O-Modul und andere Komponenten neu initialisiert und der Node neu gestartet.

8. Geben Sie den Controller vom Partner-Controller zurück:

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

9. Wiederholen Sie diese Schritte für Controller B.
10. Stellen Sie im funktionstüchtigen Knoten das automatische Giveback wieder her, wenn Sie es deaktiviert haben:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

11. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fallerstellung wieder her:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Hinzufügen eines E/A-Moduls zu einem vollständig bestückten System

Sie können ein E/A-Modul zu einem vollständig bestückten System hinzufügen, indem Sie ein vorhandenes E/A-Modul entfernen und ein neues an dessen Stelle installieren.



## Über diese Aufgabe

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Szenarien kennen, um ein neues I/O-Modul zu einem vollständig bestückten System hinzuzufügen:

Szenario	Handeln erforderlich
NIC zu NIC (gleiche Anzahl von Ports)	Die LIFs werden automatisch migriert, wenn das Controller-Modul heruntergefahren wird.
NIC zu NIC (unterschiedliche Anzahl von Ports)	Weisen Sie die ausgewählten LIFs dauerhaft einem anderen Home Port zu. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Migrieren eines LIF"</a> .
NIC zu Speicher-I/O-Modul	Verwenden Sie System Manager, um die LIFs dauerhaft zu verschiedenen Home Ports zu migrieren, wie in beschrieben <a href="#">"Migrieren eines LIF"</a> .

## Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Ziel-E/A-Modul.
3. Drehen Sie das Kabelführungs-Fach nach unten, indem Sie die Tasten an der Innenseite des Kabelführungs-Fachs herausziehen und nach unten drehen.
4. Entfernen Sie das Ziel-I/O-Modul aus dem Gehäuse:
  - a. Drücken Sie die Taste für die Nockenverriegelung.
  - b. Drehen Sie die Nockenverriegelung so weit wie möglich vom Modul weg.
  - c. Entfernen Sie das Modul aus dem Gehäuse, indem Sie den Finger in die Öffnung des Nockenhebels stecken und das Modul aus dem Gehäuse ziehen.

Stellen Sie sicher, dass Sie den Steckplatz verfolgen, in dem sich das I/O-Modul befand.
5. Installieren Sie das E/A-Modul im Zielsteckplatz im Gehäuse:
  - a. Richten Sie das Modul an den Kanten der Öffnung des Gehäusesteckplatzes aus.
  - b. Schieben Sie das Modul vorsichtig in den Steckplatz bis zum Gehäuse, und drehen Sie dann die Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.
6. Verkabeln Sie das E/A-Modul mit dem vorgesehenen Gerät.
7. Wiederholen Sie die Schritte zum Entfernen und Installieren, um zusätzliche Module für den Controller zu ersetzen.
8. Drehen Sie das Kabelführungs-Fach bis in die geschlossene Position.
9. Booten Sie den Controller über die LOADER-Eingabeaufforderung: `_bye_ neu`

Dadurch werden die PCIe-Karten und andere Komponenten neu initialisiert und der Node wird neu gebootet.



Wenn beim Neustart ein Problem auftritt, lesen Sie ["BURT 1494308 – das Herunterfahren der Umgebung kann während des Austauschs des I/O-Moduls ausgelöst werden"](#)

10. Geben Sie den Controller vom Partner-Controller zurück:

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

11. Automatisches Giveback aktivieren, falls deaktiviert:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

12. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn Sie ein NIC-E/A-Modul entfernt und ein neues NIC-E/A-Modul installiert haben, verwenden Sie für jeden Port den folgenden Netzwerkbefehl:

```
storage port modify -node *<node name> -port *<port name> -mode network
```

- Wenn Sie ein NIC-I/O-Modul entfernt und ein Speicher-I/O-Modul installiert haben, installieren und verkabeln Sie die NS224-Shelfs, wie unter beschrieben ["Hot-Add-Workflow"](#).

13. Wiederholen Sie diese Schritte für Controller B.

## Ein E/A-Modul austauschen – AFF A1K

Ersetzen Sie ein I/O-Modul in Ihrem AFF A1K-System, wenn das Modul ausfällt oder ein Upgrade erfordert, um höhere Leistung oder zusätzliche Funktionen zu unterstützen. Beim Austausch werden der Controller heruntergefahren, das fehlerhafte I/O-Modul ersetzt, der Controller neu gebootet und das fehlerhafte Teil an NetApp zurückgegeben.

Sie können dieses Verfahren mit allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem Speichersystem unterstützt werden.

### Bevor Sie beginnen

- Sie müssen das Ersatzteil zur Verfügung haben.
- Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenden Sie sich andernfalls an den technischen Support.

### Schritt 1: Fahren Sie den Knoten mit beeinträchtigten Knoten herunter

Fahren Sie den Regler herunter oder übernehmen Sie ihn mit einer der folgenden Optionen.

## Option 1: Die meisten Systeme

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

### Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen ) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt "[Quorum-Status](#)".

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe "[Synchronisieren eines Node mit dem Cluster](#)".

### Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung eines Cases durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Automatische Rückgabe deaktivieren:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl von der Konsole des fehlerfreien Controllers ein:

```
storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
```

- b. Eingeben `y` wenn die Eingabeaufforderung *Möchten Sie die automatische Rückgabe deaktivieren?* angezeigt wird

3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>Der Parameter <code>-stop true</code> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p>

## Option 2: Controller befindet sich in einem MetroCluster



Verwenden Sie dieses Verfahren nicht, wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration mit zwei Knoten befindet.

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).
- Wenn Sie über eine MetroCluster-Konfiguration verfügen, müssen Sie bestätigt haben, dass der MetroCluster-Konfigurationsstatus konfiguriert ist und dass die Nodes in einem aktivierten und normalen Zustand vorliegen (`metrocluster node show`).

## Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fehlerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Befehls: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Mit dem folgenden AutoSupport-Befehl wird die automatische Erstellung von Fällen zwei Stunden lang unterdrückt: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.

**Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...****Dann...**

Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)

Halten Sie den Controller für den beeinträchtigten Betrieb an oder übernehmen Sie ihn vom Controller für den ordnungsgemäßen Betrieb: `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name`

Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet...  
zeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann `y`.

## Schritt 2: Ersetzen Sie ein fehlerhaftes I/O-Modul

Um ein E/A-Modul zu ersetzen, suchen Sie es im Gehäuse und befolgen Sie die entsprechenden Schritte.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Ziel-E/A-Modul.

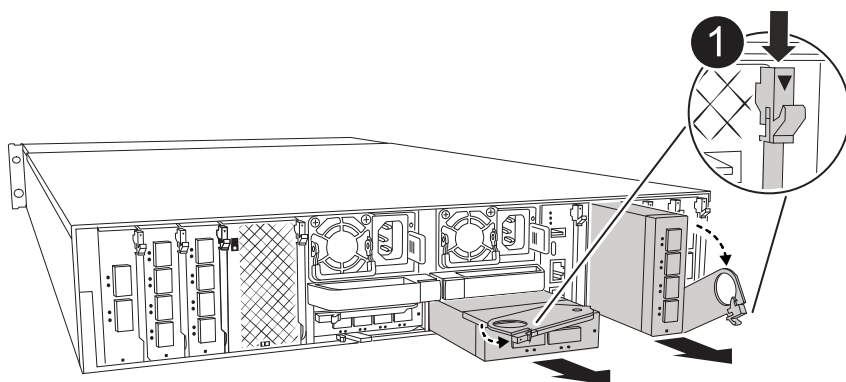


Achten Sie darauf, die Anschlussstellen der Kabel zu kennzeichnen, damit Sie diese bei der Neuinstallation des Moduls an die richtigen Anschlüsse anschließen können.

3. Drehen Sie das Kabelführungs-Fach nach unten, indem Sie die Tasten an beiden Seiten an der Innenseite des Kabelführungs-Fachs ziehen und das Fach dann nach unten drehen.



Diese Abbildung zeigt das Entfernen eines horizontalen und vertikalen E/A-Moduls. In der Regel entfernen Sie nur ein I/O-Modul.

**1****E/A-Nockenverriegelung**

Achten Sie darauf, dass Sie die Kabel so kennzeichnen, dass Sie wissen, woher sie stammen.

4. Entfernen Sie das Ziel-E/A-Modul aus dem Gehäuse:
  - a. Drücken Sie die Nockentaste am Zielmodul.

- b. Drehen Sie die Nockenverriegelung so weit wie möglich vom Modul weg.
- c. Entfernen Sie das Modul aus dem Gehäuse, indem Sie den Finger in die Öffnung des Nockenhebels stecken und das Modul aus dem Gehäuse ziehen.

Stellen Sie sicher, dass Sie den Steckplatz verfolgen, in dem sich das I/O-Modul befand.

- 5. Legen Sie das E/A-Modul beiseite.
- 6. Installieren Sie das Ersatz-E/A-Modul im Gehäuse:
  - a. Richten Sie das Modul an den Kanten der Öffnung des Gehäusesteckplatzes aus.
  - b. Schieben Sie das Modul vorsichtig in den Steckplatz bis zum Gehäuse, und drehen Sie dann die Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.
- 7. Verkabeln Sie das E/A-Modul.
- 8. Drehen Sie das Kabelführungs-Fach bis in die geschlossene Position.

### Schritt 3: Starten Sie den Controller neu

Nachdem Sie ein I/O-Modul ersetzt haben, müssen Sie den Controller neu starten.

#### Schritte

- 1. Booten Sie den Controller über die LOADER-Eingabeaufforderung neu:

bye



Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und andere Komponenten neu initialisiert.

- 2. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- 3. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

- 4. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fallerstellung wieder her:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### Schritt 4: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

## 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 BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.