



# Controller

Install and maintain

NetApp

January 09, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems/fas-70-90/controller-replace-workflow.html> on January 09, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Inhalt

Controller .....	1
Workflow zum Austausch von Controllern – FAS70 und FAS90 .....	1
Voraussetzung für den Austausch des Controllers – FAS70 und FAS90 .....	1
Fahren Sie den beeinträchtigten Controller – FAS70 und FAS90 – herunter .....	2
Ersetzen Sie die Controller FAS70 und FAS90 .....	5
Schritt 1: Entfernen Sie das Controller-Modul .....	5
Schritt 2: Bewegen Sie die Lüfter .....	7
Schritt 3: Verschieben Sie den NV-Akku .....	7
Schritt 4: System-DIMMs verschieben .....	8
Schritt 5: Installieren Sie das Controller-Modul .....	9
Stellen Sie die Systemkonfiguration – FAS70 und FAS90 – wieder her und überprüfen Sie sie .....	10
Schritt: Überprüfen Sie HA-Konfigurationseinstellungen .....	10
Schritt 2: Überprüfen Sie die Datenträgerliste .....	11
Geben Sie den Controller FAS70 und FAS90 zurück .....	11
Vollständiger Controller-Austausch - FAS70 und FAS90 .....	13
Schritt 1: Verifizieren von LIFs und Überprüfen des Clusterzustands .....	13
Schritt 2: Rückgabe des fehlerhaften Teils an NetApp .....	14

# Controller

## Workflow zum Austausch von Controllern – FAS70 und FAS90

Steigen Sie ein, um den Controller Ihres FAS70 oder FAS90 Storage-Systems zu ersetzen, indem Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren, den Controller entfernen und austauschen, die Systemkonfiguration wiederherstellen und die Kontrolle über die Storage-Ressourcen an den Ersatz-Controller zurücksenden.

1

### "Anforderungen für den Controller-Austausch prüfen"

Um das Controller-Modul auszutauschen, müssen Sie bestimmte Anforderungen erfüllen.

2

### "Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus"

Fahren Sie den beeinträchtigten Controller herunter oder übernehmen Sie ihn, damit der funktionsunzuverlässige Controller weiterhin Daten aus dem Speicher für den beeinträchtigten Controller bereitstellen kann.

3

### "Ersetzen Sie den Controller"

Zum Austauschen des Controllers gehört das Entfernen des beeinträchtigten Controllers, Verschieben der FRU-Komponenten auf das Ersatz-Controller-Modul und das anschließende Einsetzen des Ersatz-Controller-Moduls in das Gehäuse.

4

### "Stellen Sie die Systemkonfiguration wieder her und überprüfen Sie sie"

Überprüfen Sie die Low-Level-Systemkonfiguration des Ersatz-Controllers und konfigurieren Sie die Systemeinstellungen nach Bedarf neu.

5

### "Geben Sie den Controller zurück"

Übertragen Sie die Eigentumsrechte an Storage-Ressourcen zurück an den Ersatz-Controller.

6

### "Vollständiger Controller-Austausch"

Überprüfen Sie die LIFs, überprüfen Sie den Cluster-Zustand und senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück.

## Voraussetzung für den Austausch des Controllers – FAS70 und FAS90

Bevor Sie den Controller in Ihrem FAS70- oder FAS90-System austauschen, stellen Sie

sicher, dass Sie die erforderlichen Anforderungen für einen erfolgreichen Austausch erfüllen. Dazu gehört die Überprüfung aller anderen Komponenten im System auf ordnungsgemäße Funktion, die Überprüfung, ob der richtige Ersatz-Controller vorhanden ist, und das Speichern der Konsolenausgabe des Controllers in einer Textprotokolldatei.

Überprüfen Sie die Anforderungen für den Austausch des Controllers.

- Alle Festplatten-Shelfs müssen ordnungsgemäß funktionieren.
- Der gesunde Regler muss in der Lage sein, den zu ersetzen Regler zu übernehmen (bezeichnet in diesem Verfahren als „eingeschränkte Steuerung“).
- Verwenden Sie dieses Verfahren nicht für Controller-Upgrades. Eine Anleitung finden Sie im "["Wählen Sie das Upgrade Ihrer Controller-Hardware aus"](#)".
- Wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, müssen Sie im Abschnitt überprüfen "["Auswahl des richtigen Wiederherstellungsverfahrens"](#)", ob Sie diesen Vorgang zum Austausch des Controllers durchführen sollten.
- Sie müssen die ausgefallene Komponente durch die Field-Replaceable Unit (FRU) ersetzen, die Sie von NetApp erhalten haben.
- Ein Controller-Modul muss durch ein Controller-Modul desselben Modelltyps ersetzt werden. Sie können kein System-Upgrade durch einen Austausch des Controller-Moduls durchführen.
- Im Rahmen dieses Verfahrens können Laufwerke oder Laufwerk-Shelfs nicht geändert werden.
- Da sich das Startgerät auf dem Systemverwaltungsmodul befindet, das auf der Rückseite des Systems installiert ist, müssen Sie das Startgerät beim Austausch eines Controller-Moduls nicht verschieben.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf die richtigen Systeme anwenden:
  - Die Steuerung *imired* ist die Steuerung, die ersetzt wird.
  - Die Steuerung *Replacement* ist die neue Steuerung, die die beeinträchtigte Steuerung ersetzt.
  - Der *Healthy* Controller ist der überlebende Controller.
- Sie müssen immer die Konsolenausgabe des Controllers in einer Textprotokolldatei erfassen.

Auf diese Weise erhalten Sie eine Aufzeichnung des Verfahrens, damit Sie Probleme beheben können, die während des Austauschvorgangs auftreten können.

#### **Was kommt als Nächstes?**

Nachdem Sie die Anforderungen überprüft haben, um Ihren FAS70 oder FAS90 Controller zu ersetzen, müssen Sie "["Schalten Sie den außer Betrieb genommenen Controller aus"](#)".

## **Fahren Sie den beeinträchtigten Controller – FAS70 und FAS90 – herunter**

Fahren Sie den Controller in Ihrem FAS70 oder FAS90 Storage-System herunter, um Datenverlust zu vermeiden und beim Austausch des Controllers die Systemstabilität zu gewährleisten.

## 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

- 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
```

- Automatische Rückgabe deaktivieren:

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

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

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

- 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 <i>y</i> 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 <b>-stop true</b> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.</p>

### Option 2: Controller befindet sich in einem MetroCluster

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](#)".
- Sie müssen bestätigt haben, dass der MetroCluster-Konfigurationsstatus konfiguriert ist und sich die Knoten in einem aktvierten und normalen Zustand befinden:

```
metrocluster node show
```

#### 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=number_of_hours_downh
```

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 local -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:

<b>Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...</b>	<b>Dann...</b>
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Gehen Sie zum nächsten Abschnitt.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:  <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.

#### **Was kommt als Nächstes?**

Nachdem Sie den Controller heruntergefahren haben, müssen Sie "[Ersetzen Sie den Controller](#)".

## **Ersetzen Sie die Controller FAS70 und FAS90**

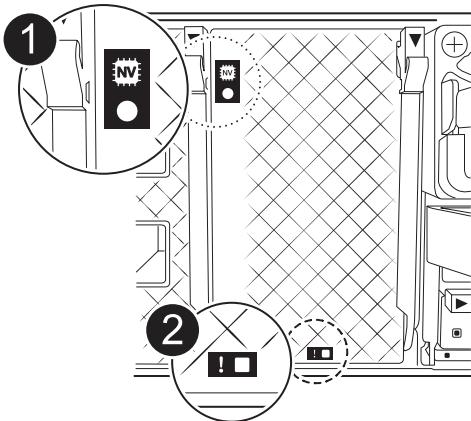
Ersetzen Sie den Controller Ihres FAS70 oder FAS90 Systems, wenn dies bei einem Hardwareausfall erforderlich ist. Der Austauschprozess umfasst das Entfernen des außer Betrieb genommenen Controllers, das Verschieben der Komponenten auf den Ersatzcontroller, das Installieren des Ersatzcontrollers und das Neustarten des Controllers.

### **Schritt 1: Entfernen Sie das Controller-Modul**

Sie müssen das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen, wenn Sie das Controller-Modul austauschen oder eine Komponente im Controller-Modul austauschen.

#### **Schritte**

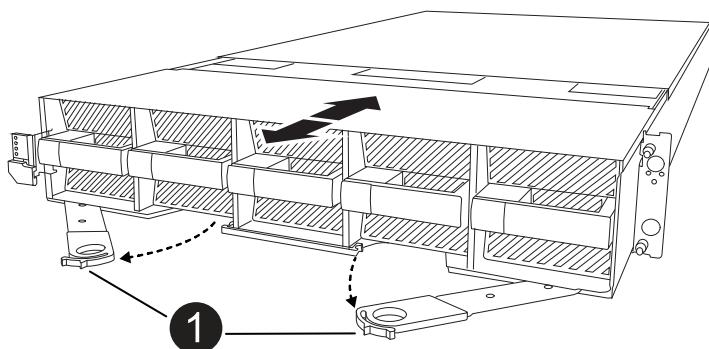
1. Überprüfen Sie die NVRAM-Status-LED in Steckplatz 4/5 des Systems. An der Vorderseite des Controller-Moduls befindet sich außerdem eine NVRAM-LED. Suchen Sie nach dem NV-Symbol:



1	NVRAM-Status-LED
2	LED für NVRAM-Warnung

- Wenn die NV-LED aus ist, mit dem nächsten Schritt fortfahren.
  - Wenn die NV-LED blinkt, warten Sie, bis das Blinken beendet ist. Wenn das Blinken länger als 5 Minuten andauert, wenden Sie sich an den technischen Support, um Unterstützung zu erhalten.
2. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
3. Haken Sie an der Vorderseite des Geräts die Finger in die Löcher in den Verriegelungsnocken ein, drücken Sie die Laschen an den Nockenhebeln zusammen, und drehen Sie beide Verriegelungen gleichzeitig vorsichtig, aber fest zu sich hin.

Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse.



1	Verriegelungsnocken
---	---------------------

4. Schieben Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse und legen Sie es auf eine Ebene, stabile Oberfläche.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls stützen, wenn Sie es aus dem Gehäuse herausziehen.

## Schritt 2: Bewegen Sie die Lüfter

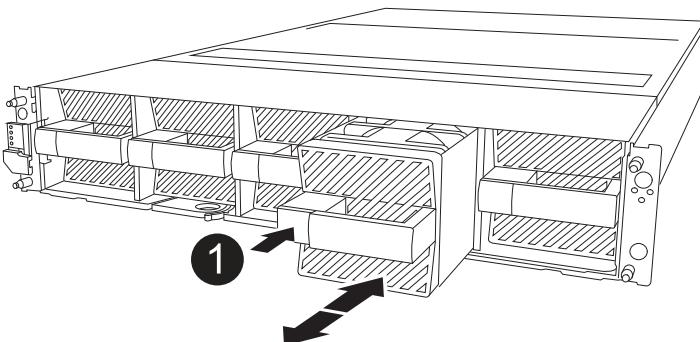
Sie müssen die fünf Lüftermodule aus dem außer Betrieb genommenen Controller-Modul am Ersatz-Controller-Modul entfernen.

### Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie die Blende (falls erforderlich) mit zwei Händen, indem Sie die Öffnungen auf beiden Seiten der Blende fassen und dann zu Ihnen ziehen, bis sich die Blende von den Kugelknöpfen am Rahmen des Chassis löst.
3. Drücken Sie die graue Verriegelungstaste am Lüftermodul, und ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem Gehäuse, und stellen Sie sicher, dass Sie es mit der freien Hand stützen.



Die Lüftermodule sind kurz. Unterstützen Sie das Lüftermodul immer mit Ihrer freien Hand, damit es nicht plötzlich vom Gehäuse abfällt und Sie verletzt.



1

Schwarze Verriegelungstaste

4. Installieren Sie den Lüfter im Ersatz-Controller-Modul:

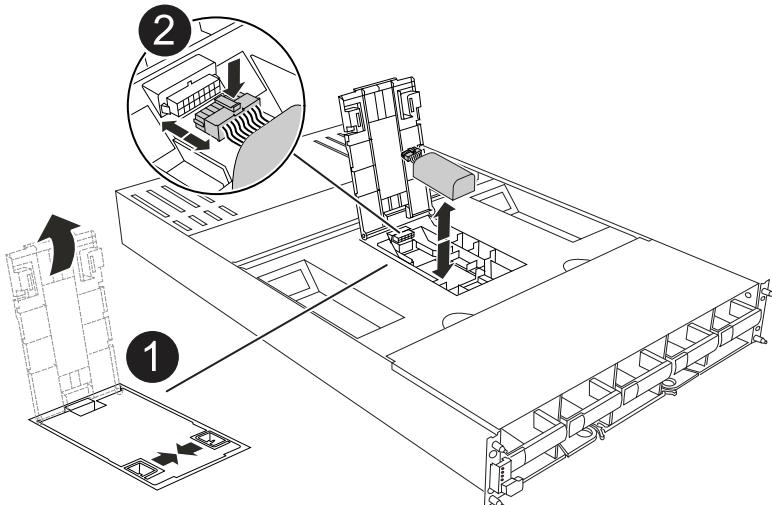
- a. Richten Sie die Kanten des Lüftergehäuses an der Öffnung an der Vorderseite des Ersatz-Controller-Moduls aus.
  - b. Schieben Sie das Lüftermodul vorsichtig bis zum Einrasten in das Ersatz-Controller-Modul.
5. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für die übrigen Lüftermodule.

## Schritt 3: Verschieben Sie den NV-Akku

Bringen Sie die NV-Batterie in die Ersatzsteuerung.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Abdeckung des NV-Batterie-Luftkanals, und suchen Sie nach der NV-Batterie.



1	Abdeckung des NV-Batterie-Luftkanals
2	NV-Batteriestecker
3	NV-Akkupack

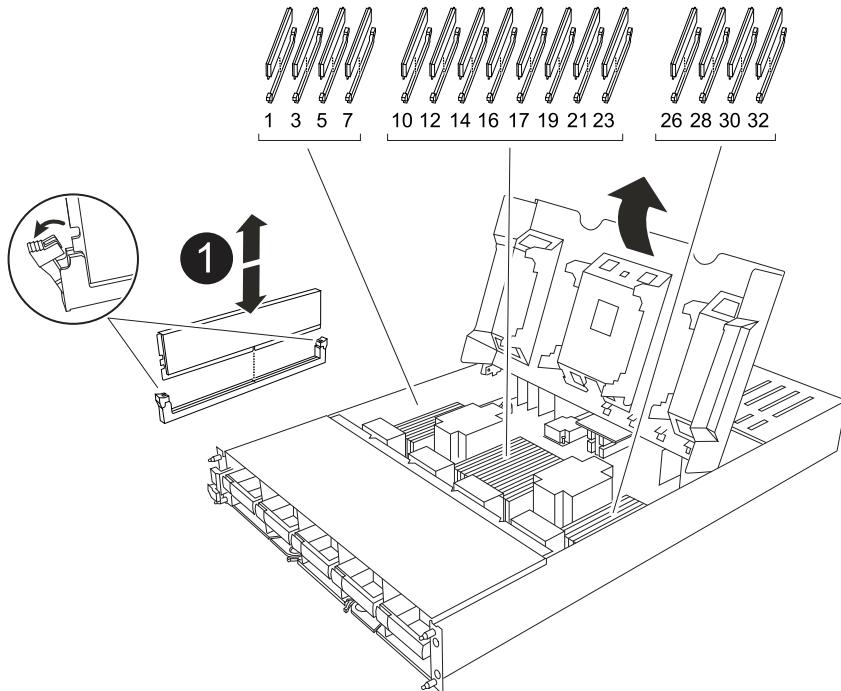
2. Heben Sie die Batterie an, um auf den Batteriestecker zuzugreifen.
3. Drücken Sie die Klammer auf der Vorderseite des Batteriesteckers, um den Stecker aus der Steckdose zu lösen, und ziehen Sie dann das Batteriekabel aus der Steckdose.
4. Heben Sie die Batterie aus dem Luftkanal und dem Controller-Modul heraus.
5. Setzen Sie den Akku in das neue Controller-Modul ein, und setzen Sie ihn dann in den Luftkanal der NV-Batterie ein:
  - a. Öffnen Sie den Luftkanal der NV-Batterie im neuen Controller-Modul.
  - b. Stecken Sie den Batteriestecker in die Steckdose, und stellen Sie sicher, dass der Stecker einrastet.
  - c. Setzen Sie den Akku in den Steckplatz ein, und drücken Sie den Akku fest nach unten, um sicherzustellen, dass er fest eingerastet ist.
  - d. Schließen Sie die Abdeckung des Luftkanals.

## Schritt 4: System-DIMMs verschieben

Bringen Sie die DIMMs an das Ersatz-Controller-Modul an.

### Schritte

1. Öffnen Sie den Luftkanal der Hauptplatine, und suchen Sie die DIMMs.



**1**

System-DIMM

2. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM-Moduls in den Sockel, damit Sie das DIMM-Modul in die richtige Ausrichtung einsetzen können.
3. Werfen Sie das DIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die beiden DIMM-Auswerferlaschen auf beiden Seiten des DIMM langsam auseinander drücken und dann das DIMM aus dem Steckplatz schieben.



Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Rändern, um Druck auf die Komponenten auf der DIMM-Leiterplatte zu vermeiden.

4. Suchen Sie den Steckplatz, in dem Sie das DIMM im Ersatz-Controller-Modul installieren.
5. Setzen Sie das DIMM-Modul in den Steckplatz ein.

Das DIMM passt eng in den Steckplatz, sollte aber leicht einpassen. Falls nicht, richten Sie das DIMM-Modul mit dem Steckplatz aus und setzen Sie es wieder ein.



Prüfen Sie das DIMM visuell, um sicherzustellen, dass es gleichmäßig ausgerichtet und vollständig in den Steckplatz eingesetzt ist.

6. Drücken Sie vorsichtig, aber fest auf die Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an den Enden des DIMM einrasten.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen DIMMs. Schließen Sie den Luftkanal der Hauptplatine.

## Schritt 5: Installieren Sie das Controller-Modul

Installieren Sie das Controller-Modul neu, und starten Sie es.

1. Stellen Sie sicher, dass der Luftkanal vollständig geschlossen ist, indem Sie ihn bis zum gewünschten Ziel nach unten drehen.

Er muss bündig auf die Metallplatte des Controller-Moduls liegen.

2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und schieben Sie das Controller-Modul in das Gehäuse, wobei die Hebel von der Vorderseite des Systems weg gedreht sind.
3. Sobald das Controller-Modul Sie daran hindert, es weiter zu schieben, drehen Sie die Nockengriffe nach innen, bis sie wieder unter den Lüftern einrasten



Setzen Sie das Controller-Modul nicht zu stark in das Gehäuse ein, um Beschädigungen der Anschlüsse zu vermeiden.



Der Controller startet bis zur Loader-Eingabeaufforderung, sobald er vollständig eingesetzt ist.

4. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `Loader` ein `show date`, um Datum und Uhrzeit auf dem Ersatz-Controller anzuzeigen. Datum und Uhrzeit sind in GMT.



Die angezeigte Zeit ist die Ortszeit nicht immer GMT und wird im 24-Stunden-Modus angezeigt.

5. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit in GMT mit dem `set time hh:mm:ss` Befehl. Sie können die aktuelle GMT vom Partnerknoten mit dem Befehl „`date -u`“ abrufen.
6. Nach Bedarf Neuvernötigen des Storage-Systems

Wenn Sie die Transceiver (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, müssen Sie sie erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

#### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie den beeinträchtigten FAS70 oder FAS90 Controller ersetzt haben, müssen Sie ["Stellen Sie die Systemkonfiguration wieder her"](#).

## Stellen Sie die Systemkonfiguration – FAS70 und FAS90 – wieder her und überprüfen Sie sie

Überprüfen Sie, ob die HA-Konfiguration des Controllers in Ihrem FAS70 oder FAS90 Storage-System aktiv ist und ordnungsgemäß funktioniert, und vergewissern Sie sich, dass die Systemadapter alle Pfade zu den Festplatten aufgelistet sind.

### Schritt: Überprüfen Sie HA-Konfigurationseinstellungen

Sie müssen die überprüfen `HA` Status des Controller-Moduls und, falls erforderlich, aktualisieren Sie den Status entsprechend Ihrer Systemkonfiguration.

#### Schritte

1. Booten im Wartungsmodus: `boot_ontap maint`
  - a. Geben Sie ein `y`, wenn *Continue with Boot?* angezeigt wird.

Wenn die Warnmeldung *System ID Mismatch* angezeigt wird, geben Sie ein `y`.

2. Geben Sie den Inhalt der Anzeige ein `sysconfig -v` und erfassen Sie diesen.



Wenn Sie *PERSONALITY MISMATCH* sehen, wenden Sie sich an den Kundendienst.

3. Vergleichen Sie in der `sysconfig -v` Ausgabe die Adapterkarteninformationen mit den Karten und Positionen im Ersatzcontroller.

4. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten denselben HA Status aufweisen: `ha-config show`

Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.

5. Wenn der angezeigte Systemstatus des Controller-Moduls nicht mit Ihrer Systemkonfiguration übereinstimmt, legen Sie den Status für das Controller-Modul fest HA: `ha-config modify controller ha`

Für den HA-Status kann einer der folgenden Werte verwendet werden:

- ha
- mcc (Nicht unterstützt)
- mccip (In ASA Systemen nicht unterstützt)
- non-ha (Nicht unterstützt)

6. Bestätigen Sie, dass sich die Einstellung geändert hat: `ha-config show`

## Schritt 2: Überprüfen Sie die Datenträgerliste

### Schritte

1. Überprüfen Sie, ob der Adapter die Pfade zu allen Festplatten mit auflistet `storage show disk -p`.

Wenn Sie Probleme sehen, überprüfen Sie die Verkabelung, und setzen Sie die Kabel wieder ein.

2. Beenden Sie den Wartungsmodus: `halt`.

### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Systemkonfiguration für Ihr FAS70 oder FAS90 System wiederhergestellt und verifiziert haben, müssen Sie "[Geben Sie den Controller zurück](#)".

## Geben Sie den Controller FAS70 und FAS90 zurück

Geben Sie die Kontrolle über die Speicherressourcen an den Ersatz-Controller zurück, damit Ihr FAS70 oder FAS90 System den normalen Betrieb wieder aufnehmen kann. Das Rückabeverfahren variiert je nach dem von Ihrem System verwendeten Verschlüsselungstyp: keine Verschlüsselung oder Onboard Key Manager (OKM)-Verschlüsselung.

## Keine Verschlüsselung

Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie seinen Speicher zurückgeben.

### Schritte

1. Geben Sie in der Loader-Eingabeaufforderung `boot_ontap`.
2. Drücken Sie `<enter>`, wenn die Konsolenmeldungen angehalten werden.
  - Wenn die Eingabeaufforderung *Login* angezeigt wird, fahren Sie mit dem nächsten Schritt am Ende dieses Abschnitts fort.
  - Wenn „*waiting for Giveback*“ angezeigt wird, drücken Sie die Taste `<enter>`, melden Sie sich beim Partner-Node an und fahren Sie dann mit dem nächsten Schritt am Ende dieses Abschnitts fort.
3. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Wenn das automatische Giveback deaktiviert wurde, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Fallerstellung wiederherstellen/zurücknehmen: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

## Onboard-Verschlüsselung (OKM)

Setzt die integrierte Verschlüsselung zurück und setzt den Controller in den normalen Betrieb zurück.

### Schritte

1. Geben Sie in der Loader-Eingabeaufforderung `boot_ontap maint`.
  2. Starten Sie das ONTAP-Menü über die Loader-Eingabeaufforderung `boot_ontap menu`, und wählen Sie Option 10.
  3. Geben Sie die OKM-Passphrase ein.
-  Sie werden zweimal zur Eingabe der Passphrase aufgefordert.
4. Geben Sie die Daten des Sicherungsschlüssels ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
  5. Geben Sie im Startmenü die Option für den normalen Start ein 1.
  6. Drücken Sie `<enter>`, wenn *Waiting for Giveback* angezeigt wird.
  7. Schieben Sie das Konsolenkabel zum Partner-Node und melden Sie sich als `admin`.
  8. Nur die CFO-Aggregate zurückgeben (das Root-Aggregat): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`
    - Wenn Sie auf Fehler stoßen, wenden Sie sich an "[NetApp Support](#)".
  9. Warten Sie 5 Minuten, nachdem der Giveback-Bericht abgeschlossen ist, und überprüfen Sie den Failover-Status und den Giveback-Status: `storage failover show` Und `storage failover show-giveback`.
  10. Synchronisieren und überprüfen Sie den Status der Tasten:
    - a. Bringen Sie das Konsolenkabel wieder zum Ersatzcontroller.

b. Fehlende Schlüssel synchronisieren: `security key-manager onboard sync`



Sie werden aufgefordert, die Cluster-weite Passphrase von OKM für das Cluster einzugeben.

c. Überprüfen Sie den Status der Schlüssel: `security key-manager key query -restored false`

Die Ausgabe sollte bei ordnungsgemäßer Synchronisierung keine Ergebnisse zeigen.

Wenn in der Ausgabe Ergebnisse angezeigt werden (die Schlüssel-IDs von Schlüsseln, die nicht in der internen Schlüsseltabelle des Systems vorhanden sind), wenden Sie sich an "[NetApp Support](#)".

11. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Wenn das automatische Giveback deaktiviert wurde, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
13. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Fallerstellung wiederherstellen/zurücknehmen: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

#### Was kommt als Nächstes?

Nachdem Sie die Eigentümerschaft der Storage-Ressourcen wieder an den Ersatz-Controller übergeben haben, müssen Sie "[Schließen Sie den Controller-Austausch ab](#)" den Vorgang durchführen.

## Vollständiger Controller-Austausch - FAS70 und FAS90

Um den Controlleraustausch für Ihr AFF A1K-System abzuschließen, stellen Sie zunächst die NetApp Storage Encryption-Konfiguration wieder her (falls erforderlich). Vergewissern Sie sich als nächstes, dass die logischen Schnittstellen (LIFs) ihren Home Ports berichten und eine Cluster-Zustandsprüfung durchführen. Senden Sie anschließend das ausgefallene Teil an NetApp zurück.

### Schritt 1: Verifizieren von LIFs und Überprüfen des Clusterzustands

Bevor Sie den Ersatz-Node an einen Service zurücksenden, überprüfen Sie, ob sich die logischen Schnittstellen auf ihren Home Ports befinden, überprüfen Sie den Cluster-Zustand und setzen Sie das automatische Giveback zurück.

#### Schritte

1. Überprüfen Sie, ob die logischen Schnittstellen an ihren Home-Server und ihre Ports berichten:

```
network interface show -is-home false
```

Falls logische Schnittstellen als „false“ aufgeführt sind, werden sie wieder auf ihre ursprünglichen Ports zurückgesetzt:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

2. Überprüfen Sie den Zustand Ihres Clusters. Siehe die "[So führen Sie eine Cluster-Integritätsprüfung mit einem Skript in ONTAP durch](#)" KB-Artikel.
3. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut:

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

## Schritt 2: Rückgabe des fehlerhaften Teils an NetApp

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 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 VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERWEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

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

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

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

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

## **Markeninformationen**

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