



# **Boot-Medien**

Install and maintain

NetApp

February 06, 2026

# Inhalt

Boot-Medien . . . . .	1
Workflow für den Austausch von Startmedien – ASA C30 . . . . .	1
Voraussetzungen für den Austausch des Startmediums - ASA C30 . . . . .	1
Fahren Sie den Controller herunter, um das Startmedium - ASA C30 - zu ersetzen . . . . .	2
Ersetzen Sie das Startmedium – ASA C30 . . . . .	3
Über diese Aufgabe . . . . .	3
Schritt 1: Entfernen Sie die Steuerung . . . . .	4
Schritt 2: Ersetzen Sie die Startmedien . . . . .	6
Schritt 3: Installieren Sie den Controller neu . . . . .	7
Wiederherstellen des ONTAP-Images auf dem Bootmedium - ASA C30 . . . . .	8
Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp - ASA C30 zurück . . . . .	14

# Boot-Medien

## Workflow für den Austausch von Startmedien – ASA C30

Beginnen Sie mit dem Ersetzen des Startmediums in Ihrem ASA C30-Speichersystem, indem Sie die Anforderungen für den Austausch überprüfen, den beschädigten Controller herunterfahren, das Startmedium ersetzen, das Image auf dem Startmedium wiederherstellen und die Systemfunktionalität überprüfen.

**1**

### "Überprüfen Sie die Anforderungen der Startmedien"

Überprüfen Sie die Anforderungen für den Austausch von Boot-Medien.

**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 das Startmedium"

Entfernen Sie das fehlerhafte Startmedium vom Controller für den beeinträchtigten Betrieb, und installieren Sie das Ersatz-Startmedium.

**4**

### "Stellen Sie das Image auf dem Startmedium wieder her"

Stellen Sie das ONTAP-Image vom fehlerfreien Controller wieder her.

**5**

### "Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück"

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück.

## Voraussetzungen für den Austausch des Startmediums - ASA C30

Stellen Sie vor dem Austausch des Startmediums in Ihrem ASA C30-Speichersystem sicher, dass Sie die erforderlichen Anforderungen und Überlegungen für einen erfolgreichen Austausch erfüllen. Dazu gehört die Überprüfung, ob Sie über das richtige Ersatz-Bootmedium verfügen, die Bestätigung, dass der e0M-Port (Schraubenschlüssel) am beschädigten Controller ordnungsgemäß funktioniert, und die Feststellung, ob Onboard Key Manager (OKM) oder External Key Manager (EKM) aktiviert ist.

- Sie müssen die ausgefallene Komponente durch eine FRU-Ersatz-Komponente ersetzen, die dieselbe Kapazität hat wie Sie von NetApp erhalten.

- Stellen Sie sicher, dass der e0M-Anschluss (Schraubenschlüssel) am beeinträchtigten Controller angeschlossen und nicht fehlerhaft ist.

Der e0M-Port wird während des automatisierten Boot-Wiederherstellungsprozesses zur Kommunikation zwischen den beiden Controllern verwendet.

- Für OKM benötigen Sie die clusterweite Passphrase und auch die Sicherungsdaten.
- Für EKM benötigen Sie Kopien der folgenden Dateien vom Partnerknoten:
  - Datei /cfcard/kmip/servers.cfg.
  - Datei /cfcard/kmip/certs/Client.crt.
  - Datei /cfcard/kmip/certs/client.key.
  - Datei /cfcard/kmip/certs/CA.pem.
- Es ist wichtig, die Befehle auf den richtigen Controller anzuwenden, wenn Sie das beschädigte Startmedium ersetzen:
  - Der *beschädigte Controller* ist der Controller, an dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
  - Der *gesunde Controller* ist der HA-Partner des beeinträchtigten Controllers.

#### Wie es weiter geht

Nachdem Sie die Anforderungen für die Startmedien überprüft haben, können Sie "[Fahren Sie den Controller herunter](#)".

## Fahren Sie den Controller herunter, um das Startmedium - ASA C30 - zu ersetzen

Fahren Sie den beschädigten Controller in Ihrem ASA C30-Speichersystem herunter, um Datenverlust zu verhindern und die Systemstabilität beim Austausch des Startmediums sicherzustellen.

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 Knotename, 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:

- 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

## 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 <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung:  <pre>storage failover takeover -ofnode     <i>impaired_node_name</i> -halt true</pre> Der Parameter <i>-stop true</i> führt Sie zur Loader-Eingabeaufforderung.

### Wie es weiter geht

Nach dem Herunterfahren des außer Betrieb genommenen Controllers, Sie "[Ersetzen Sie das Startmedium](#)".

## Ersetzen Sie das Startmedium – ASA C30

Das Bootmedium in Ihrem ASA C30-Speichersystem speichert wichtige Firmware- und Konfigurationsdaten. Beim Austausch wird das Controller-Modul entfernt, das gestörte Boot-Medium entfernt, das Ersatz-Boot-Medium installiert und das ONTAP-Image anschließend auf das Ersatz-Boot-Medium übertragen.

### Über diese Aufgabe

Bei Bedarf können Sie die (blauen) LEDs für die Position des Plattformgehäuses einschalten, um die physische Lokalisierung der betroffenen Plattform zu erleichtern. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Plattformgehäuse verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf 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: Entfernen Sie die Steuerung

Sie müssen den Controller aus dem Chassis entfernen, wenn Sie den Controller austauschen oder eine Komponente im Controller austauschen.

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten des Speichersystems ordnungsgemäß funktionieren. Wenn nicht, müssen Sie sich an den entsprechenden Kontakt wenden, bevor Sie "[NetApp Support](#)" mit diesem Verfahren fortfahren.

### Schritte

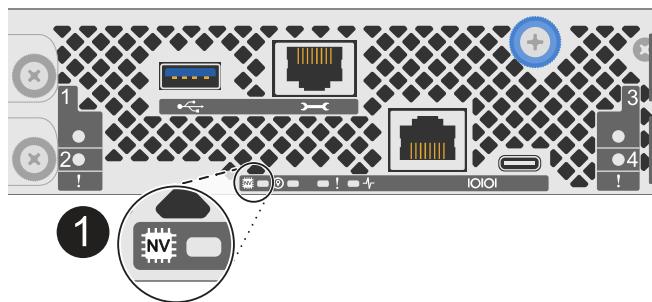
1. Stellen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen sicher, dass die NV-LED nicht leuchtet.

Wenn die NV-LED ausgeschaltet ist, ist die Entrampung abgeschlossen, und es ist sicher, den außer Betrieb genommenen Controller zu entfernen.



Wenn die NV-LED blinkt (grün), wird die Auslagerung ausgeführt. Sie müssen warten, bis die NV-LED erlischt. Wenn das Blinken jedoch länger als fünf Minuten andauert, wenden Sie sich an "[NetApp Support](#)", bevor Sie mit diesem Verfahren fortfahren.

Die NV-LED befindet sich neben dem NV-Symbol auf dem Controller.



1

NV-Symbol und LED am Controller

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie die Stromversorgung des außer Betrieb genommenen Controllers:



Netzteile (PSUs) verfügen über keinen Netzschalter.

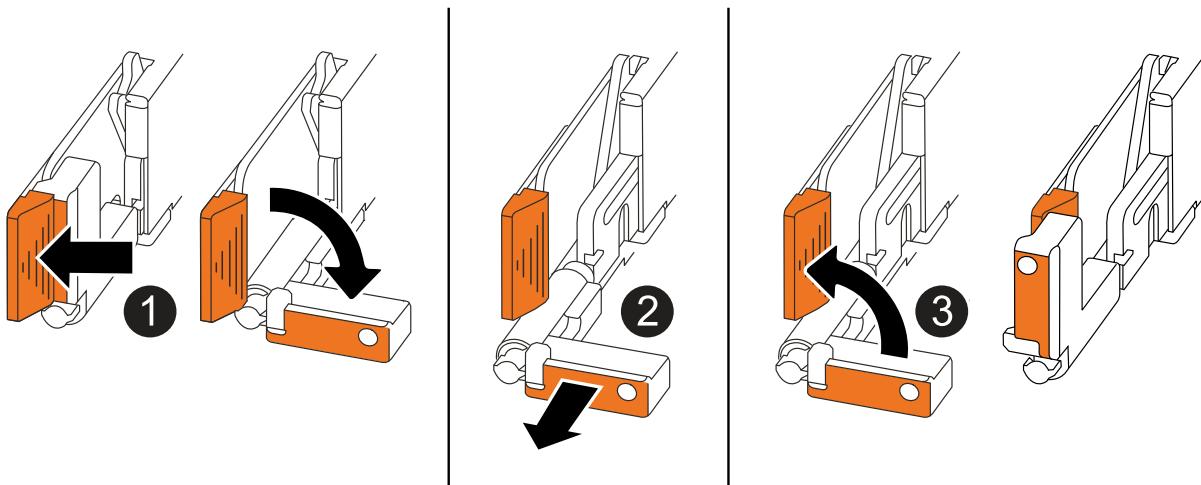
Wenn Sie eine Verbindung trennen...	Dann...
NETZTEILEINHEIT	<p>a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung.</p> <p>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</p>
DC-NETZTEIL	<p>a. Lösen Sie die beiden Flügelschrauben am D-SUB-DC-Netzkabelanschluss.</p> <p>b. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, und legen Sie es beiseite.</p>

3. Ziehen Sie alle Kabel vom Controller für beeinträchtigte Verbindung ab.

Verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen wurden.

4. Entfernen Sie die Steuerung für den beeinträchtigten Betrieb:

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite des Controllers) beim Entfernen eines Controllers:



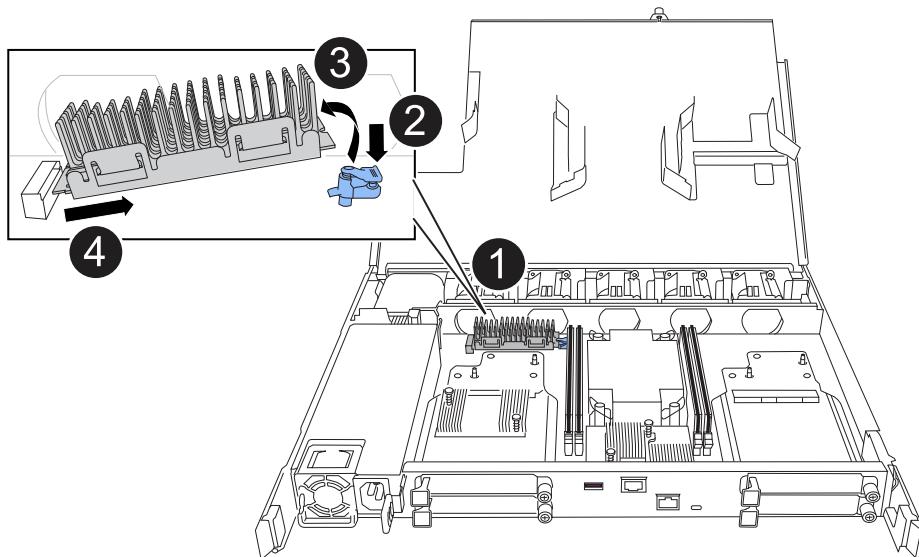
1	Drücken Sie an beiden Enden der Steuerung die vertikalen Verriegelungslaschen nach außen, um die Griffe zu lösen.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ziehen Sie die Griffe zu sich, um den Controller von der Mittelplatine zu lösen.</li> </ul> <p>Wenn Sie ziehen, die Griffe aus dem Controller und dann fühlen Sie einen gewissen Widerstand, ziehen Sie weiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schieben Sie den Controller aus dem Chassis heraus, während Sie die Unterseite des Controllers stützen, und platzieren Sie ihn auf einer ebenen, stabilen Oberfläche.</li> </ul>
3	Drehen Sie die Griffe bei Bedarf aufrecht (neben den Laschen), um sie aus dem Weg zu bewegen.

5. Setzen Sie die Steuerung auf eine antistatische Matte.
6. Öffnen Sie die Controllerabdeckung, indem Sie die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie zu lösen, und öffnen Sie dann die Abdeckung.

## Schritt 2: Ersetzen Sie die Startmedien

Um das Boot-Medium auszutauschen, suchen Sie es im Controller, und befolgen Sie die Schritte in der entsprechenden Reihenfolge.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. 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.

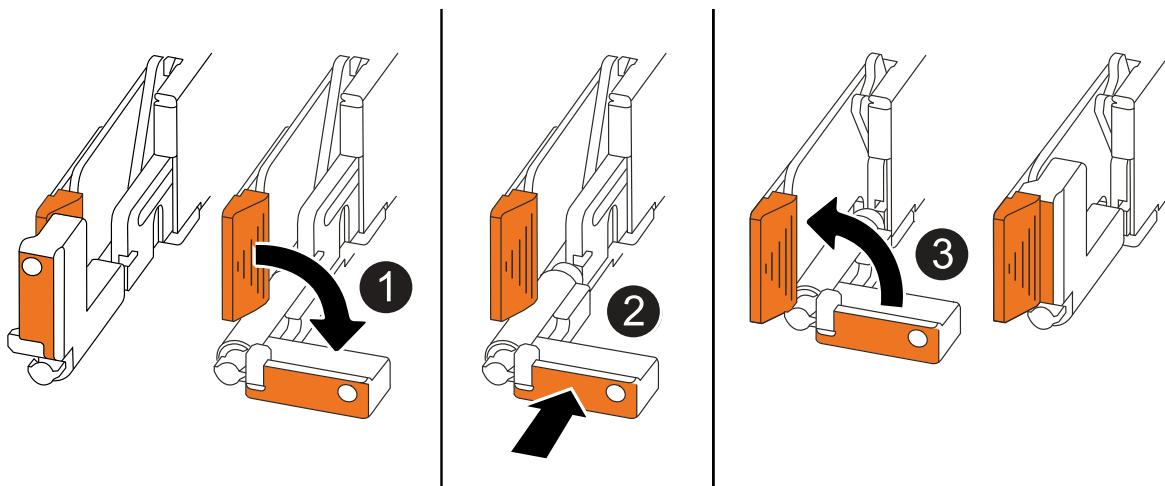
3. Installieren Sie das Ersatz-Startmedium:
  - a. Entfernen Sie das Startmedium aus seinem Paket.
  - b. Schieben Sie das Buchsenende des Startmediums in den entsprechenden Sockel.
  - c. Drücken Sie am gegenüberliegenden Ende des Startmediums die blaue Lasche (in geöffneter Position) nach unten und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie das Ende des Startmediums vorsichtig nach unten, bis es stoppt, und lassen Sie dann die Lasche los, um das Startmedium zu fixieren.

### Schritt 3: Installieren Sie den Controller neu

Setzen Sie den Controller wieder in das Gehäuse ein und starten Sie ihn neu.

#### Über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Controller-Griffe (von der linken Seite eines Controllers) beim Wiedereinbau des Controllers und kann als Referenz für die weiteren Schritte zur Neuinstallation des Controllers verwendet werden.



1	Wenn Sie die Controller-Griffe senkrecht (neben den Laschen) gedreht haben, um sie während der Wartung des Controllers aus dem Weg zu bewegen, drehen Sie sie nach unten in die horizontale Position.
2	Drücken Sie die Griffe, um den Controller wieder in das Gehäuse einzusetzen, und drücken Sie dann, wenn Sie dazu aufgefordert werden, bis der Controller vollständig eingesetzt ist.
3	Drehen Sie die Griffe in die aufrechte Position und sichern Sie sie mit den Verriegelungslaschen.

#### Schritte

1. Schließen Sie die Controllerabdeckung, und drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen ist.
2. Setzen Sie den Controller zur Hälfte in das Chassis ein.

Richten Sie die Rückseite des Controllers an der Öffnung im Chassis aus, und drücken Sie dann den Controller vorsichtig mit den Griffen.



Setzen Sie den Controller erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu später in diesem Verfahren aufgefordert werden.

3. Schließen Sie die Kabel wieder an den Controller an. Schließen Sie das Netzkabel jedoch derzeit nicht an das Netzteil an.



Stellen Sie sicher, dass das Konsolenkabel mit dem Controller verbunden ist, da Sie die Boot-Sequenz später beim Austausch der Boot-Medien fangen und protokollieren möchten, wenn Sie den Controller vollständig im Chassis eingesetzt haben und er mit dem Booten beginnt.

#### 4. Setzen Sie den Controller vollständig im Chassis ein:

- Drücken Sie die Griffe fest, bis der Controller auf die Mittelplatine trifft und vollständig sitzt.

Schieben Sie den Controller nicht zu stark in das Gehäuse, da dadurch die Anschlüsse beschädigt werden können.



Der Controller bootet bis zur Loader-Eingabeaufforderung, wenn er vollständig im Chassis eingesetzt ist. Er bezieht seine Leistung vom Partner-Controller.

- Drehen Sie die Controller-Griffe nach oben und fixieren Sie sie mit den Laschen.

#### 5. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil des außer Betrieb genommenen Controllers an.

Sobald das Netzteil wieder mit Strom versorgt wird, sollte die Status-LED grün leuchten.

Wenn Sie eine Verbindung...	Dann...
NETZTEILEINHEIT	<ol style="list-style-type: none"><li>Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.</li><li>Befestigen Sie das Netzkabel mit der Netzkabelhalterung.</li></ol>
DC-NETZTEIL	<ol style="list-style-type: none"><li>Schließen Sie den D-SUB-DC-Netzkabelanschluss an das Netzteil an.</li><li>Ziehen Sie die beiden Flügelschrauben fest, um den D-SUB DC-Netzkabelanschluss am Netzteil zu befestigen.</li></ol>

#### Wie es weiter geht

Nach dem physischen Austausch des beschädigten Bootmediums ["Stellen Sie das ONTAP-Image vom Partner-Node wieder her"](#).

## Wiederherstellen des ONTAP-Images auf dem Bootmedium - ASA C30

Nachdem Sie das neue Boot-Mediengerät in Ihrem ASA C30-Speichersystem installiert haben, können Sie den automatisierten Boot-Medienwiederherstellungsprozess starten, um die Konfiguration vom fehlerfreien Knoten wiederherzustellen.

Während des Wiederherstellungsprozesses prüft das System, ob die Verschlüsselung aktiviert ist, und bestimmt den Typ der verwendeten Schlüsselverschlüsselung. Wenn die Schlüsselverschlüsselung aktiviert ist, führt Sie das System durch die entsprechenden Schritte zur Wiederherstellung.

#### Bevor Sie beginnen

- Ermitteln Sie Ihren Schlüsselmanagertyp:

- Onboard Key Manager (OKM): Erfordert eine clusterweite Passphrase und Sicherungsdaten.
- Externer Schlüsselmanager (EKM): Benötigt die folgenden Dateien vom Partnerknoten:
  - /cfcard/kmip/servers.cfg
  - /cfcard/kmip/certs/client.crt
  - /cfcard/kmip/certs/client.key
  - /cfcard/kmip/certs/CA.pem

## Schritte

1. Starten Sie an der Eingabeaufforderung LOADER den Wiederherstellungsprozess des Bootmediums:

```
boot_recovery -partner
```

Auf dem Bildschirm wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Überwachen Sie den Wiederherstellungsprozess für die Installation der Startmedien.

Der Vorgang ist abgeschlossen und zeigt die `Installation complete` Meldung an.

3. Das System prüft die Verschlüsselung und zeigt eine der folgenden Meldungen an:

Wenn diese Meldung angezeigt wird...	Tun Sie das...
key manager is not configured. Exiting.	<p>Auf dem System ist keine Verschlüsselung installiert.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Warten Sie, bis die Anmeldeaufforderung angezeigt wird.</li> <li>Melden Sie sich am Knoten an und geben Sie den Speicherplatz zurück:</li> </ol> <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gehe zu <a href="#">automatische Rückvergütung wieder aktivieren</a> wenn es deaktiviert war.</li> </ol>
key manager is configured.	Die Verschlüsselung ist installiert. Gehe zu <a href="#">Wiederherstellung des Schlüsselmanagers</a> .



Kann das System die Konfiguration des Schlüsselmanagers nicht identifizieren, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und Sie werden aufgefordert zu bestätigen, ob ein Schlüsselmanager konfiguriert ist und um welchen Typ es sich handelt (intern oder extern). Beantworten Sie die Anweisungen, um fortzufahren.

4. Stellen Sie den Schlüsselmanager mithilfe der für Ihre Konfiguration geeigneten Vorgehensweise wieder her:

## **Onboard Key Manager (OKM)**

Das System zeigt die folgende Meldung an und beginnt mit der Ausführung von BootMenu Option 10:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...
```

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. Eingeben **y** Wenn Sie dazu aufgefordert werden, zu bestätigen, dass Sie den OKM-Wiederherstellungsprozess starten möchten, folgen Sie dieser Aufforderung.
- b. Geben Sie bei Aufforderung die Passphrase für die Onboard-Schlüsselverwaltung ein.
- c. Geben Sie die Passphrase bei Aufforderung erneut ein, um sie zu bestätigen.
- d. Geben Sie die Sicherungsdaten für den Onboard Key Manager ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

### **Beispiel für Eingabeaufforderungen für Passphrasen und Sicherungsdaten anzeigen**

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END BACKUP-----
```

- e. Überwachen Sie den Wiederherstellungsprozess, während die entsprechenden Dateien vom Partnerknoten wiederhergestellt werden.

Nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses wird der Knoten neu gestartet. Die folgenden Meldungen deuten auf eine erfolgreiche Wiederherstellung hin:

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

- f. Nach dem Neustart des Knotens überprüfen Sie, ob das System wieder online und betriebsbereit ist.
- g. Stellen Sie den funktionsbeeinträchtigten Controller wieder in den Normalbetrieb ein, indem Sie den Speicher zurückgeben:

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

- h. Sobald der Partnerknoten vollständig betriebsbereit ist und Daten bereitstellt, synchronisieren Sie die OKM-Schlüssel im gesamten Cluster:

```
security key-manager onboard sync
```

Gehe zu [automatische Rückvergütung wieder aktivieren](#) wenn es deaktiviert war.

### Externer Schlüsselmanager (EKM)

Das System zeigt die folgende Meldung an und beginnt mit der Ausführung von BootMenu Option 11:

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Geben Sie die EKM-Konfigurationseinstellungen ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden:
  - i. Geben Sie den Inhalt des Clientzertifikats aus dem /cfcard/kmip/certs/client.crt Datei:

**Zeigt ein Beispiel für den Inhalt des Clientzertifikats an**

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- ii. Geben Sie den Inhalt der Client-Schlüsseldatei aus dem/der /cfcard/kmip/certs/client.key Datei:

### **Beispiel für den Inhalt der Schlüsseldatei des Clients anzeigen**

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

- iii. Geben Sie den Inhalt der CA-Serverdatei(en) des KMIP-Servers ein.

/cfcard/kmip/certs/CA.pem Datei:

### **Beispiel für Dateiinhalte des KMIP-Servers anzeigen**

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<KMIP_certificate_CA_value>  
-----END CERTIFICATE-----
```

- iv. Geben Sie den Inhalt der Serverkonfigurationsdatei aus dem folgenden Verzeichnis ein:

/cfcard/kmip/servers.cfg Datei:

### **Beispiel für den Inhalt der Serverkonfigurationsdatei anzeigen**

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4  
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.crt  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:  
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true  
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

- v. Geben Sie bei Aufforderung die ONTAP Cluster-UUID des Partnerknotens ein. Sie können die Cluster-UUID vom Partnerknoten aus mit folgendem Befehl überprüfen: `cluster identify show` Befehl.

### **Beispiel für die ONTAP Cluster UUID-Eingabeaufforderung anzeigen**

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Geben Sie bei Aufforderung die temporäre Netzwerkschnittstelle und die Einstellungen für den Knoten ein:

- Die IP-Adresse für den Port
- Die Netzmaske für den Port
- Die IP-Adresse des Standard-Gateways

### **Beispiel für Eingabeaufforderungen für temporäre Netzwerkeinstellungen anzeigen**

```
In order to recover key information, a temporary network  
interface needs to be  
configured.  
  
Select the network port you want to use (for example,  
'e0a')  
e0M  
  
Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx  
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx  
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx  
Trying to recover keys from key servers....  
[discover_versions]  
[status=SUCCESS reason= message=]
```

- b. Überprüfen Sie den Status der Schlüsselwiederherstellung:

- Wenn Sie sehen `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` Im Ergebnis wird angezeigt, dass die EKM-Konfiguration erfolgreich wiederhergestellt wurde. Der Prozess stellt die entsprechenden Dateien vom Partnerknoten wieder her und startet den Knoten neu. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn der Schlüssel nicht erfolgreich wiederhergestellt werden kann, stoppt das System und zeigt Fehler- und Warnmeldungen an. Führen Sie den Wiederherstellungsprozess über die LOADER-Eingabeaufforderung erneut aus: `boot_recovery -partner`

### Zeigt ein Beispiel für Fehler und Warnmeldungen bei der Schlüsselwiederherstellung an

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted  
mroot...  
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be  
available.  
*****  
* A T T E N T I O N *  
*  
* System cannot connect to key managers. *  
*  
*****  
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted  
mroot...  
. . .  
Terminated  
  
Uptime: 11m32s  
System halting...  
  
LOADER-B>
```

- c. Nach dem Neustart des Knotens überprüfen Sie, ob das System wieder online und betriebsbereit ist.
- d. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Controllers durch Zurückgeben des Speichers:

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

Gehe zu [automatische Rückvergütung wieder aktivieren](#) wenn es deaktiviert war.

5. Falls die automatische Rückgabe deaktiviert war, aktivieren Sie sie wieder:

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

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

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

#### Wie es weiter geht

Nachdem Sie das ONTAP-Image wiederhergestellt haben und der Node ausgeführt wurde und Daten bereitstellt, können Sie "[Geben Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück](#)".

## Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp - ASA C30 zurück

Wenn eine Komponente in Ihrem ASA C30-Speichersystem ausfällt, senden Sie das

ausgefallene Teil 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, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERWEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

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

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

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

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

## **Markeninformationen**

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