



Wartung

Install and maintain

NetApp
September 06, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems/fas9500/maintain-overview.html> on September 06, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

- Wartung 1
 - Wartung der FAS9500 Hardware 1
 - Boot-Medien 2
 - Hot-Swap-fähige Cache-Module – FAS9500 22
 - Chassis 25
 - Controller-Modul 40
 - Ersetzen Sie ein DIMM - FAS9500 58
 - Ersetzen Sie das Leistungsmodul der Zielsteuerung, das den NVRAM11-Akku FAS9500 enthält 68
 - Tauschen Sie einen Lüfter aus – FAS9500 70
 - I/O-Modul 72
 - Ersetzen Sie ein LED-USB-Modul - FAS9500 85
 - Ersetzen Sie das NVRAM-Modul und/oder NVRAM DIMMs - FAS9500 86
 - Tauschen Sie ein Netzteil aus – FAS9500 96
 - Ersetzen Sie den Echtzeitakku FAS9500 98

Wartung

Wartung der FAS9500 Hardware

Für das FAS9500-Speichersystem können Sie Wartungsverfahren für die folgenden Komponenten durchführen.

Boot-Medien

Das Startmedium speichert einen primären und sekundären Satz von Boot-Image-Dateien, die das System beim Booten verwendet.

Caching-Modul

Sie müssen das Caching-Modul des Controllers ersetzen, wenn Ihr System eine einzelne AutoSupport-Meldung (ASUP) registriert, dass das Modul offline gegangen ist.

Chassis

Das Chassis ist das physische Gehäuse, in dem alle Controller-Komponenten wie Controller-/CPU-Einheit, Stromversorgung und I/O-Vorgänge untergebracht sind

Controller

Ein Controller besteht aus einer Hauptplatine, Firmware und Software. Er steuert die Laufwerke und implementiert die ONTAP-Funktionen.

DFPM

Die DCPM (Controller-Stromversorgungsmodul der Auslagerung) enthält die NVRAM11-Batterie.

DIMM

Sie müssen ein DIMM (Dual-Inline-Speichermodule) ersetzen, wenn ein Speicherfehler vorliegt oder ein ausgefallenes DIMM vorliegt.

Ventilator

Der Lüfter kühlt den Controller.

I/O-Modul

Das E/A-Modul (Eingangs-/Ausgangsmodul) ist eine Hardwarekomponente, die als Vermittler zwischen dem Controller und verschiedenen Geräten oder Systemen dient, die Daten mit dem Controller austauschen müssen.

LED USB

Das USB-LED-Modul stellt Verbindungen zu Konsolenports und Systemstatus bereit.

NVRAM

Das NVRAM-Modul (Non-Volatile Random Access Memory) ermöglicht es dem Controller, Daten während des aus- und Einschaltzyklus oder beim Neustart des Systems aufzubewahren.

Stromversorgung

Ein Netzteil stellt eine redundante Stromversorgung in einem Controller Shelf bereit.

Akku in Echtzeit

Eine Echtzeituhr-Batterie bewahrt die Systemdaten und -Uhrzeitinformationen, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Boot-Medien

Ersetzen Sie das Boot-Medium FAS9500

Das Boot-Medium speichert einen primären und sekundären Satz von Systemdateien (Boot-Image), die das System beim Booten verwendet. Je nach Netzwerkkonfiguration können Sie entweder einen unterbrechungsfreien oder störenden Austausch durchführen.

Sie müssen über ein USB-Flash-Laufwerk verfügen, das auf FAT32 formatiert ist, und über die entsprechende Speichermenge, um die zu speichern `image_xxx.tgz`.

Außerdem müssen Sie die kopieren `image_xxx.tgz` Datei auf dem USB-Flash-Laufwerk zur späteren Verwendung in diesem Verfahren.

- Bei den unterbrechungsfreien und unterbrechungsfreien Methoden zum Austausch von Boot-Medien müssen Sie den wiederherstellen `var` Filesystem:
 - Beim unterbrechungsfreien Austausch benötigt das HA-Paar keine Verbindung zu einem Netzwerk, um den wiederherzustellen `var` File-System. Das HA-Paar in einem einzelnen Chassis hat eine interne EOS-Verbindung, die zum Transfer verwendet wird `var` Konfigurieren zwischen ihnen.
 - Für den störenden Austausch benötigen Sie keine Netzwerkverbindung, um den wiederherzustellen `var` Dateisystem, aber der Prozess erfordert zwei Neustarts.
- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf dem richtigen Node anwenden:
 - Der Node *Impaired* ist der Knoten, auf dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
 - Der *Healthy Node* ist der HA-Partner des beeinträchtigten Knotens.

Prüfungen der integrierten Verschlüsselungsschlüssel vor dem Herunterfahren – FAS9500

Bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren und den Status der integrierten Schlüssel überprüfen, müssen Sie den Status des beeinträchtigten Controllers überprüfen, das automatische Giveback deaktivieren und überprüfen, welche Version von

ONTAP auf dem System ausgeführt wird.

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 für die Berechtigung und den Zustand anzeigt, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe "[Synchronisieren eines Node mit dem Cluster](#)".

Schritte

1. Den Status des beeinträchtigten Reglers prüfen:

- Wenn sich der Controller mit eingeschränkter Bedieneinheit an der Anmeldeaufforderung befindet, melden Sie sich als `admin`.
- Wenn der Controller mit eingeschränkter Einstellung an der LOADER-Eingabeaufforderung steht und Teil der HA-Konfiguration ist, melden Sie sich als `admin` Auf dem gesunden Controller.
- Wenn sich der beeinträchtigte Controller in einer eigenständigen Konfiguration befindet und an DER LOADER-Eingabeaufforderung angezeigt wird, wenden Sie sich an "mysupport.netapp.com".

2. 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`

3. Überprüfen Sie die Version von ONTAP, auf der das System auf dem beeinträchtigten Controller ausgeführt wird, wenn er eingeschaltet ist, oder auf dem Partner-Controller, wenn der beeinträchtigte Controller nicht verfügbar ist, über das `version -v` Befehl:

- Wenn `<Ino-DARE>` oder `<1Ono-DARE>` in der Befehlsausgabe angezeigt wird, unterstützt das System NVE nicht. Fahren Sie mit dem Herunterfahren des Controllers fort.

ONTAP 9.6 und höher

Vor dem Herunterfahren des beeinträchtigten Controllers müssen Sie überprüfen, ob im System NetApp Volume Encryption (NVE) oder NetApp Storage Encryption (NSE) aktiviert ist. In diesem Fall müssen Sie die Konfiguration überprüfen.

1. Überprüfen Sie, ob NVE für alle Volumes im Cluster verwendet wird: `volume show -is-encrypted true`

Wenn im Output irgendeine Volumes aufgelistet werden, wird NVE konfiguriert, und Sie müssen die NVE-Konfiguration überprüfen. Wenn keine Volumes aufgeführt sind, prüfen Sie, ob NSE konfiguriert und verwendet wird.

2. Überprüfen Sie, ob NSE konfiguriert und in Verwendung ist: `storage encryption disk show`

- Wenn in der Befehlsausgabe die Laufwerkdetails mit Informationen zu Modus und Schlüssel-ID aufgeführt werden, wird NSE konfiguriert und Sie müssen die NSE-Konfiguration und die darin verwendeten Informationen überprüfen.
- Wenn keine Festplatten angezeigt werden, ist NSE nicht konfiguriert.
- Wenn NVE und NSE nicht konfiguriert sind, sind keine Laufwerke mit NSE-Schlüsseln geschützt, sodass sich der beeinträchtigte Controller nicht herunterfahren lässt.

Überprüfen der NVE-Konfiguration

1. Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind: `security key-manager key query`



Nach der ONTAP 9.6 Version verfügen Sie eventuell über weitere wichtige Manager-Typen. Diese Typen sind KMIP, AKV, und GCP. Der Prozess zur Bestätigung dieser Typen entspricht der Bestätigung `external` Oder `onboard` Wichtige Manager-Typen.

- Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Es ist sicher, den beeinträchtigten Regler herunterzufahren.
 - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
 - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
 - Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
2. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Manuelle Sicherung der OKM-Informationen:
 - a. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
 - b. Geben Sie den Befehl ein, um die Schlüsselmanagementinformationen anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
 - d. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
 - e. Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
 3. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
 - a. Stellen Sie die Authentifizierungsschlüssel für das externe Verschlüsselungsmanagement auf allen Nodes im Cluster wieder her: `security key-manager external restore`

Wenn der Befehl fehlschlägt, wenden Sie sich an den NetApp Support.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
 - a. Überprüfen Sie das `Restored` Spalte entspricht `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key query`
 - b. Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus.
 4. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:
 - a. Geben Sie den integrierten Sicherheitsschlüssel-Manager Sync-Befehl ein: `security key-manager onboard sync`



Geben Sie an der Eingabeaufforderung die 32-stellige alphanumerische Onboard-Passphrase des Kunden ein. Falls die Passphrase nicht angegeben werden kann, wenden Sie sich an den NetApp Support. "mysupport.netapp.com"

- b. Überprüfen Sie die `Restored` In der Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel:
`security key-manager key query`
- c. Überprüfen Sie das `Key Manager Typ` zeigt an `onboard`, Und dann manuell sichern Sie die OKM-Informationen.
- d. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
- e. Geben Sie den Befehl ein, um die Backup-Informationen für das Verschlüsselungsmanagement anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
- f. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
- g. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
- h. Sie können den Controller sicher herunterfahren.

Überprüfen der NSE-Konfiguration

1. Anzeigen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel, die auf den Schlüsselverwaltungsservern gespeichert sind: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Nach der ONTAP 9.6 Version verfügen Sie eventuell über weitere wichtige Manager-Typen. Diese Typen sind KMIP, AKV, und GCP. Der Prozess zur Bestätigung dieser Typen entspricht der Bestätigung `external` Oder `onboard` Wichtige Manager-Typen.

- Wenn der `Key Manager Typ` wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Es ist sicher, den beeinträchtigten Regler herunterzufahren.
 - Wenn der `Key Manager Typ` wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
 - Wenn der `Key Manager Typ` wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als an `yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
 - Wenn der `Key Manager Typ` wird angezeigt `external` Und das `Restored` Spalte zeigt alle anderen als an `yes`, Sie müssen einige zusätzliche Schritte.
2. Wenn der `Key Manager Typ` wird angezeigt `onboard` Und das `Restored` Spalte wird angezeigt `yes`, Manuelle Sicherung der OKM-Informationen:
 - a. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
 - b. Geben Sie den Befehl ein, um die Schlüsselmanagementinformationen anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
 - d. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
 - e. Sie können den Controller sicher herunterfahren.

3. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `external` Und das Restored Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:

- a. Stellen Sie die Authentifizierungsschlüssel für das externe Verschlüsselungsmanagement auf allen Nodes im Cluster wieder her: `security key-manager external restore`

Wenn der Befehl fehlschlägt, wenden Sie sich an den NetApp Support.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Überprüfen Sie das Restored Spalte entspricht `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key query`
- b. Sie können den Controller sicher herunterfahren.

4. Wenn der Key Manager Typ wird angezeigt `onboard` Und das Restored Spalte zeigt alle anderen als `an yes`:

- a. Geben Sie den integrierten Sicherheitsschlüssel-Manager Sync-Befehl ein: `security key-manager onboard sync`

Geben Sie an der Eingabeaufforderung die 32-stellige alphanumerische Onboard-Passphrase des Kunden ein. Falls die Passphrase nicht angegeben werden kann, wenden Sie sich an den NetApp Support.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Überprüfen Sie die Restored In der Spalte wird angezeigt `yes` Für alle Authentifizierungsschlüssel: `security key-manager key query`
- b. Überprüfen Sie das Key Manager Typ zeigt an `onboard`, Und dann manuell sichern Sie die OKM-Informationen.
- c. Wechseln Sie zum erweiterten Berechtigungsebene-Modus, und geben Sie ein `y` Wenn Sie dazu aufgefordert werden, fortzufahren: `set -priv advanced`
- d. Geben Sie den Befehl ein, um die Backup-Informationen für das Verschlüsselungsmanagement anzuzeigen: `security key-manager onboard show-backup`
- e. Kopieren Sie den Inhalt der Backup-Informationen in eine separate Datei oder eine Protokolldatei. Sie werden es in Disaster-Szenarien benötigen, in denen Sie OKM manuell wiederherstellen müssen.
- f. Zurück zum Admin-Modus: `set -priv admin`
- g. Sie können den Controller sicher herunterfahren.

Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus - FAS9500

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

Nach Abschluss der NVE oder NSE-Aufgaben müssen Sie den Shutdown des beeinträchtigten Nodes durchführen.

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 Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

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, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `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. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

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.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <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>

Entfernen Sie den Controller, ersetzen Sie die Boot-Medien und übertragen Sie das Boot-Image: FAS9500

Sie müssen das Controller-Modul entfernen und öffnen, die Startmedien im Controller suchen und austauschen und dann das Image auf das Ersatzstartmedium übertragen.

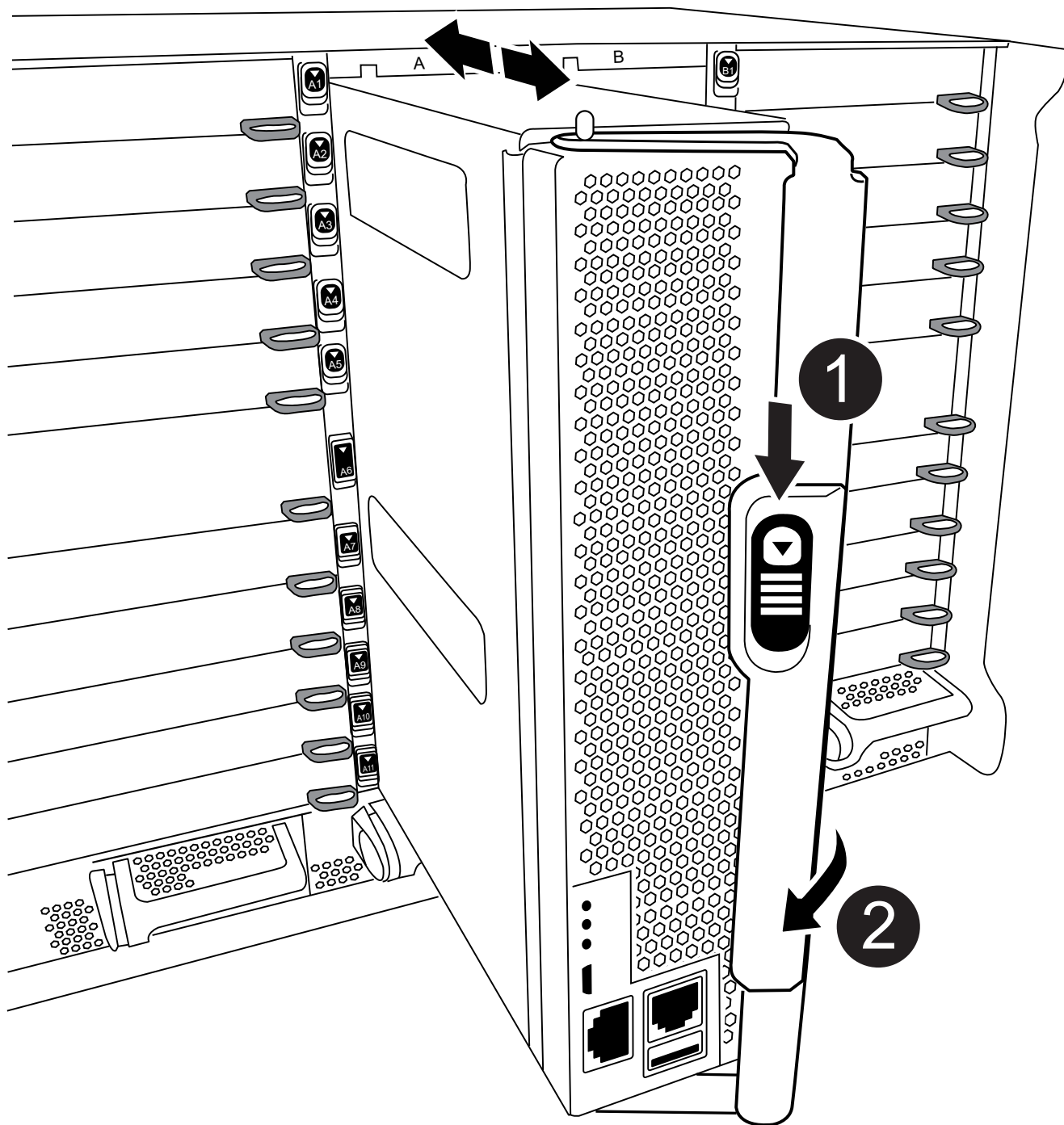
Schritt 1: Entfernen Sie das Controller-Modul

Um auf Komponenten innerhalb des Controllers zuzugreifen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem System entfernen und dann die Abdeckung am Controller-Modul entfernen.

Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie die Kabel vom beeinträchtigten Controller-Modul ab, und verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen waren.
3. Schieben Sie die Terrakotta-Taste am Nockengriff nach unten, bis sie entsperrt wird.

[Animation - Controller-Modul entfernen](#)



1

Freigabetaste für den CAM-Griff

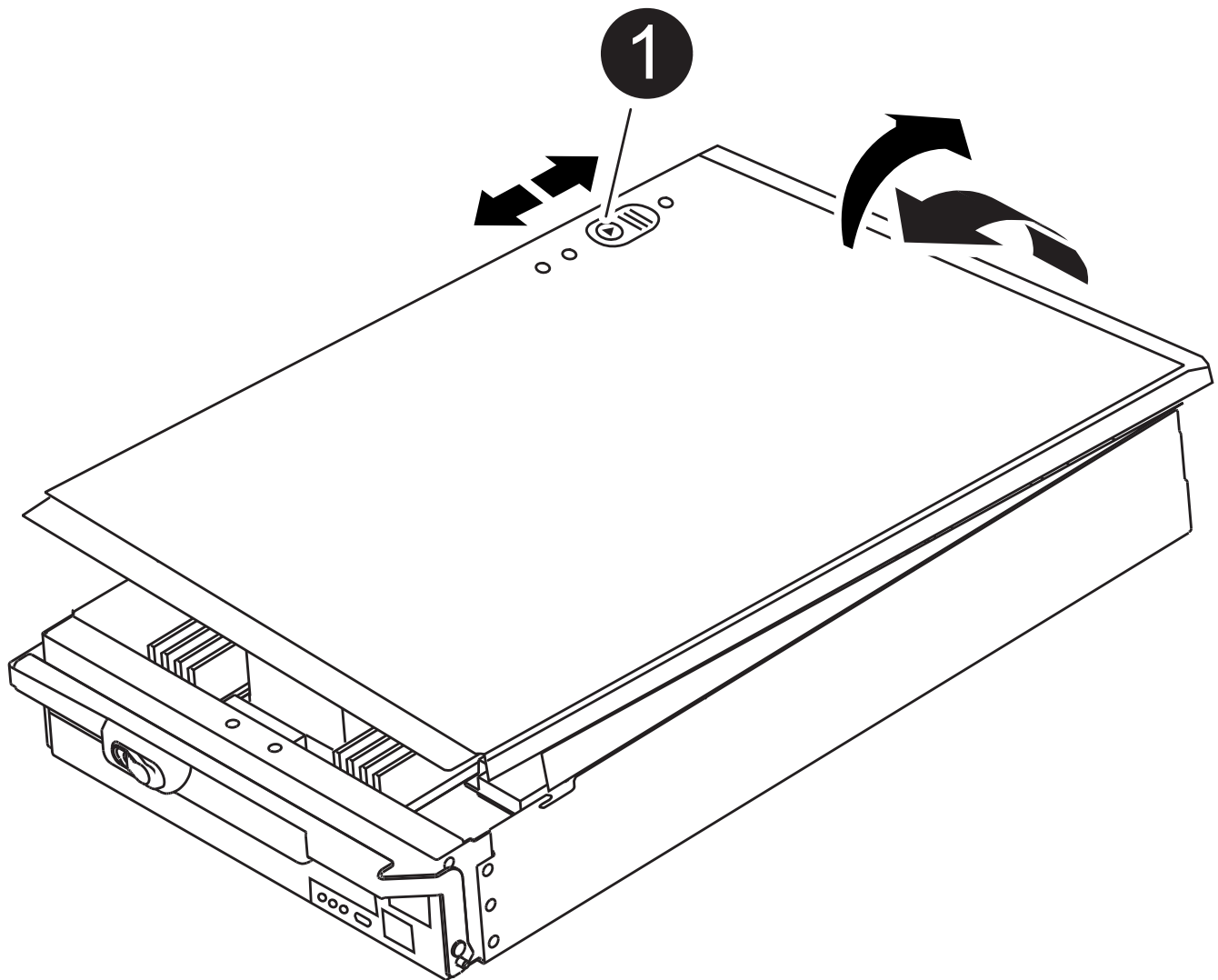


CAM-Griff

4. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er das Controller-Modul vollständig aus dem Gehäuse herausrückt, und schieben Sie dann das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

5. Setzen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls auf eine stabile, flache Oberfläche, drücken Sie die blaue Taste auf der Abdeckung, schieben Sie die Abdeckung auf die Rückseite des Controller-Moduls, und schwenken Sie sie dann nach oben und heben Sie sie vom Controller-Modul ab.





Verriegelungstaste für die Controllermodulabdeckung

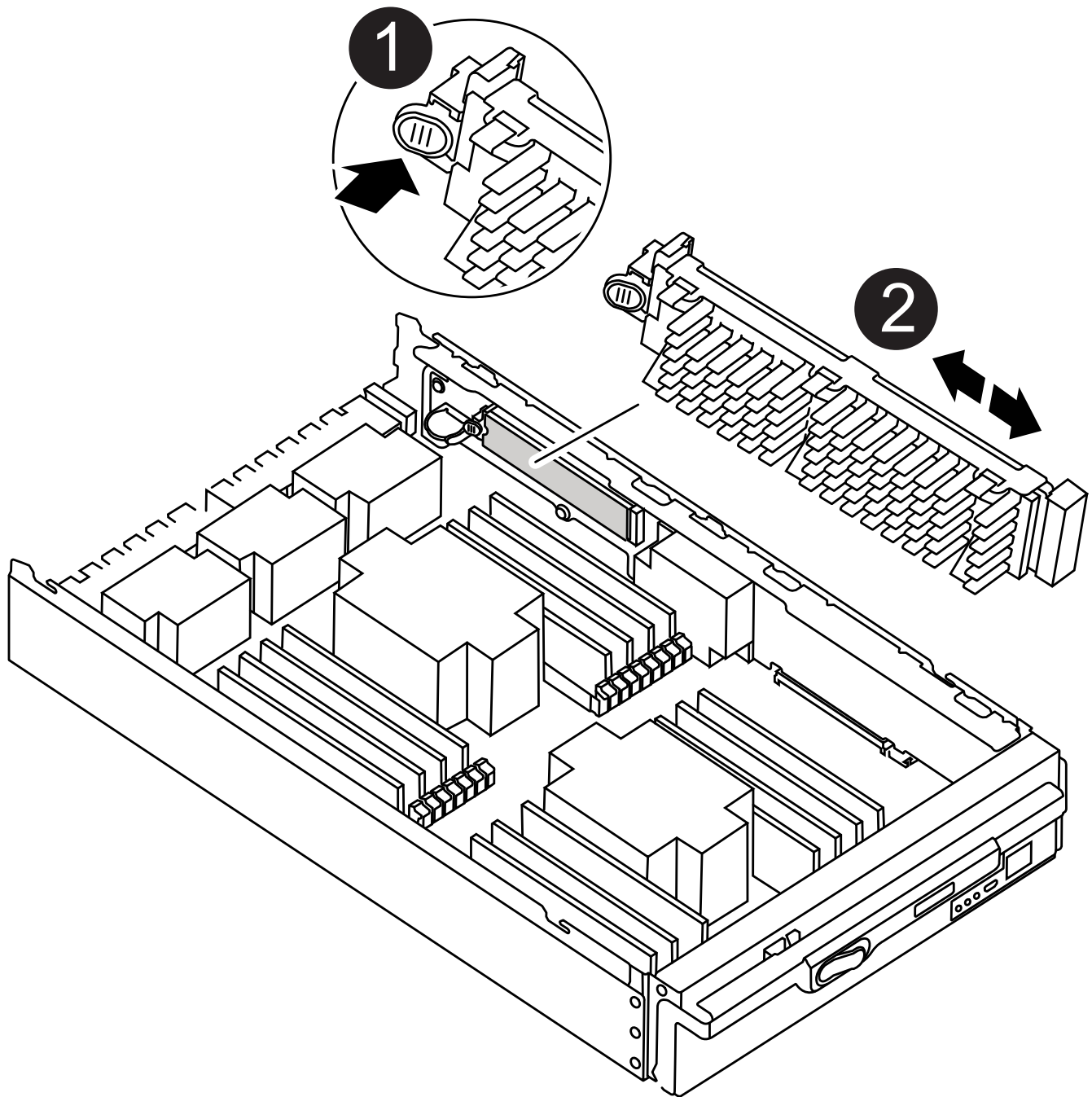
Schritt 2: Ersetzen Sie die Startmedien

Sie müssen das Startmedium im Controller finden und die Anweisungen befolgen, um es zu ersetzen.

Schritte

1. Heben Sie den schwarzen Luftkanal auf der Rückseite des Controller-Moduls an, und suchen Sie dann mithilfe der folgenden Abbildung oder der FRU-Karte am Controller-Modul die Bootmedien:

[Animation - Bootmedium ersetzen](#)



1	Drücken Sie die Freigabelasche
2	Boot-Medien

2. Drücken Sie die blaue Taste am Startmediengehäuse, um die Startmedien aus dem Gehäuse zu lösen, und ziehen Sie sie vorsichtig gerade aus der Buchse des Boot-Mediums heraus.



Drehen oder ziehen Sie die Boot-Medien nicht gerade nach oben, da dadurch der Sockel oder das Boot-Medium beschädigt werden kann.

3. Richten Sie die Kanten des Ersatzstartmediums an der Buchse des Boot-Mediums aus, und schieben Sie ihn dann vorsichtig in die Buchse.
4. Überprüfen Sie die Startmedien, um sicherzustellen, dass sie ganz und ganz in der Steckdose sitzt.

Entfernen Sie gegebenenfalls die Startmedien, und setzen Sie sie wieder in den Sockel ein.

5. Drücken Sie die Startmedien nach unten, um die Verriegelungstaste am Startmediengehäuse zu betätigen.
6. Bringen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls wieder an, indem Sie die Stifte auf dem Deckel an die Schlitze auf dem Motherboard-Träger ausrichten und den Deckel dann in die richtige Position schieben.

Schritt 3: Übertragen Sie das Startabbild auf das Startmedium

Sie können das System-Image über ein USB-Flash-Laufwerk, auf dem das Image installiert ist, auf dem Ersatzstartmedium installieren. Sie müssen jedoch die wiederherstellen `var` Dateisystem während dieses Verfahrens.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen über ein USB-Flash-Laufwerk verfügen, das auf FAT32 formatiert ist und eine Kapazität von mindestens 4 GB aufweist.
- Eine Kopie der gleichen Bildversion von ONTAP wie der beeinträchtigte Controller. Das entsprechende Image können Sie im Abschnitt „Downloads“ auf der NetApp Support-Website herunterladen
 - Wenn NVE aktiviert ist, laden Sie das Image mit NetApp Volume Encryption herunter, wie in der Download-Schaltfläche angegeben.
 - Wenn NVE nicht aktiviert ist, laden Sie das Image ohne NetApp Volume Encryption herunter, wie im Download-Button dargestellt.
- Wenn es sich bei Ihrem System um ein eigenständiges System handelt, benötigen Sie keine Netzwerkverbindung, Sie müssen jedoch beim Wiederherstellen des `var`-Dateisystems einen zusätzlichen Neustart durchführen.

Schritte

1. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.
2. Das Controller-Modul nach Bedarf wieder einschalten.
3. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den USB-Steckplatz des Controller-Moduls.

Stellen Sie sicher, dass Sie das USB-Flash-Laufwerk in den für USB-Geräte gekennzeichneten Steckplatz und nicht im USB-Konsolenport installieren.

4. Das Controller-Modul ganz in das System schieben, sicherstellen, dass der Nockengriff das USB-Flash-Laufwerk löscht, den Nockengriff fest drücken, um den Sitz des Controller-Moduls zu beenden, und dann den Nockengriff in die geschlossene Position drücken.

Der Node wird gestartet, sobald er vollständig im Chassis installiert ist.

5. Unterbrechen Sie den Boot-Vorgang, um an der LOADER-Eingabeaufforderung zu stoppen, indem Sie Strg-C drücken, wenn Sie sehen Starten VON AUTOBOOT drücken Sie Strg-C, um den Vorgang abubrechen

Wenn Sie diese Meldung verpassen, drücken Sie Strg-C, wählen Sie die Option zum Booten im Wartungsmodus aus, und halten Sie dann den Node zum Booten in LOADER.

6. Obwohl die Umgebungsvariablen und Bootargs beibehalten werden, sollten Sie überprüfen, ob alle erforderlichen Boot-Umgebungsvariablen und Bootargs für Ihren Systemtyp und die Konfiguration über den richtig eingestellt sind `printenv bootarg name` Führen Sie den Befehl und korrigieren Sie alle Fehler mit dem `setenv variable-name <value>` Befehl.

- a. Überprüfen Sie die Boot-Umgebungsvariablen:

- `bootarg.init.boot_clustered`
- `Partnersysid`
- `bootarg.init.flash_optimized` für AFF
- `bootarg.init.san_optimized` für AFF
- `bootarg.init.switchless_cluster.enable`

- b. Wenn der External Key Manager aktiviert ist, überprüfen Sie die Bootarg-Werte, die im aufgeführt sind `kenv ASUP-Ausgabe`:

- `Bootarg.storageEncryption.Support <value>`
- `Bootarg.keymanager.Support <value>`
- `kmip.init.interface <Wert>`
- `kmip.init.ipaddr <Wert>`
- `kmip.init.netmask <Wert>`
- `kmip.init.gateway <Wert>`

- c. Wenn der Onboard Key Manager aktiviert ist, überprüfen Sie die Bootarg-Werte, die im aufgeführt sind `kenv ASUP-Ausgabe`:

- `Bootarg.storageEncryption.Support <value>`
- `Bootarg.keymanager.Support <value>`
- `Bootarg.Onboard_keymanager <value>`

- d. Speichern Sie die Umgebungsvariablen, die Sie mit dem geändert haben `savenv` Befehl

- e. Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit der `printenv variable-name` Befehl.

7. Legen Sie den Verbindungstyp für das Netzwerk an der LOADER-Eingabeaufforderung fest:

- Wenn Sie DHCP konfigurieren: `ifconfig e0a -auto`



Der von Ihnen konfigurierte Zielport ist der Zielport, über den Sie während der Wiederherstellung des var-Dateisystems mit dem beeinträchtigten Knoten über eine Netzwerkverbindung kommunizieren. Sie können in diesem Befehl auch den Port E0M verwenden.

- Wenn Sie manuelle Verbindungen konfigurieren: `ifconfig e0a -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway-dns=dns_addr-domain=dns_domain`

- Filer_addr ist die IP-Adresse des Speichersystems.
- Netmask ist die Netzwerkmaske des Managementnetzwerks, das mit dem HA-Partner verbunden ist.
- Das Gateway ist das Gateway für das Netzwerk.
- dns_addr ist die IP-Adresse eines Namensservers in Ihrem Netzwerk.
- die dns_Domain ist der Domain Name des Domain Name System (DNS).

Wenn Sie diesen optionalen Parameter verwenden, benötigen Sie keinen vollqualifizierten Domännennamen in der Netzboot-Server-URL. Sie benötigen nur den Hostnamen des Servers.



Andere Parameter können für Ihre Schnittstelle erforderlich sein. Sie können Hilfe ifconfig an der Firmware-Eingabeaufforderung für Details eingeben.

8. Wenn sich der Controller in einem Stretch- oder Fabric-Attached MetroCluster befindet, müssen Sie die FC-Adapterkonfiguration wiederherstellen:

- a. Start in Wartungsmodus: `boot_ontap maint`
- b. Legen Sie die MetroCluster-Ports als Initiatoren fest: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- c. Anhalten, um zum Wartungsmodus zurückzukehren: `halt`

Die Änderungen werden implementiert, wenn das System gestartet wird.

Starten Sie das Recovery-Image - FAS9500

Sie müssen das ONTAP-Image vom USB-Laufwerk starten, das Dateisystem wiederherstellen und die Umgebungsvariablen überprüfen.

1. Starten Sie von der LOADER-Eingabeaufforderung das Recovery-Image vom USB-Flash-Laufwerk:
`boot_recovery`

Das Bild wird vom USB-Flash-Laufwerk heruntergeladen.

2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie entweder den Namen des Bilds ein oder akzeptieren Sie das Standardbild, das in den Klammern auf dem Bildschirm angezeigt wird.
3. Stellen Sie das var-Dateisystem wieder her:

Wenn Ihr System...	Dann...
Eine Netzwerkverbindung	<ul style="list-style-type: none"> a. Drücken Sie y Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen. b. Drücken Sie y Bei Aufforderung zum Überschreiben <code>/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key</code>. c. Drücken Sie y Wenn Sie aufgefordert werden, zu bestätigen, ob die Wiederherstellung erfolgreich war. d. Drücken Sie y Wenn Sie zur wiederhergestellten Konfigurationskopie aufgefordert werden. e. Legen Sie den gesunden Node auf die erweiterte Berechtigungsebene fest: <code>set -privilege advanced</code> f. Führen Sie den Befehl Restore Backup aus: <code>system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address</code> g. Gibt den Node wieder auf Administratorebene: <code>set -privilege admin</code> h. Drücken Sie y Wenn Sie aufgefordert werden, die wiederhergestellte Konfiguration zu verwenden. i. Drücken Sie y Wenn Sie zum Neubooten des Node aufgefordert werden.
Keine Netzwerkverbindung	<ul style="list-style-type: none"> a. Drücken Sie n Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen. b. Starten Sie das System neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden. c. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option Flash aktualisieren aus Backup config (Flash synchronisieren) aus. <p>Wenn Sie aufgefordert werden, mit der Aktualisierung fortzufahren, drücken Sie y.</p>

Wenn Ihr System...	Dann...
Keine Netzwerkverbindung und befindet sich in einer MetroCluster IP-Konfiguration	<p>a. Drücken Sie n Wenn Sie aufgefordert werden, die Backup-Konfiguration wiederherzustellen.</p> <p>b. Starten Sie das System neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.</p> <p>c. Warten Sie, bis die iSCSI-Speicherverbindungen verbunden sind.</p> <p>Sie können fortfahren, nachdem Sie die folgenden Meldungen angezeigt haben:</p> <pre> date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_auxiliary, address: ip-address). date-and-time [node- name:iscsi.session.stateChanged:notice]: iSCSI session state is changed to Connected for the target iSCSI-target (type: dr_partner, address: ip-address).</pre> <p>d. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option Flash aktualisieren aus Backup config (Flash synchronisieren) aus.</p> <p>Wenn Sie aufgefordert werden, mit der Aktualisierung fortzufahren, drücken Sie y.</p>

4. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen wie erwartet festgelegt sind:
 - a. Nehmen Sie den Node zur LOADER-Eingabeaufforderung.
 - b. Überprüfen Sie die Einstellungen der Umgebungsvariable mit dem `printenv` Befehl.
 - c. Wenn eine Umgebungsvariable nicht wie erwartet festgelegt ist, ändern Sie sie mit dem `setenv environment_variable_name changed_value` Befehl.
 - d. Speichern Sie Ihre Änderungen mit dem `saveenv` Befehl.
5. Das nächste hängt von Ihrer Systemkonfiguration ab:

- Wenn keymanager, NSE oder NVE in Ihrem System integriert sind, finden Sie unter [Schritte zum Austausch von Medien nach dem Booten für OKM, NSE und NVE](#)
- Wenn keymanager, NSE oder NVE auf Ihrem System nicht konfiguriert sind, führen Sie die Schritte in diesem Abschnitt aus.

6. Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung das ein `boot_ontap` Befehl.

Wenn Sie sehen...	Dann...
Die Eingabeaufforderung für die Anmeldung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	a. Melden Sie sich beim Partner-Node an. b. Vergewissern Sie sich, dass der Ziel-Node zur Rückgabe mit dem bereit ist <code>storage failover show</code> Befehl.

7. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Partner-Node an.

8. Geben Sie den Node mithilfe des zurück `storage failover giveback -fromnode local` Befehl.

9. Überprüfen Sie an der Cluster-Eingabeaufforderung die logischen Schnittstellen mit dem `net int -is -home false` Befehl.

Wenn Schnittstellen als „falsch“ aufgeführt sind, stellen Sie diese Schnittstellen mithilfe der zurück auf ihren Home Port `net int revert` Befehl.

10. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den reparierten Node und führen Sie den aus `version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.

11. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.

Schritte zum Austausch von Medien nach dem Booten für OKM, NSE und NVE – FAS9500

Sobald Umgebungsvariablen aktiviert sind, müssen Sie bestimmte Schritte zur Wiederherstellung von Onboard Key Manager (OKM), NetApp Storage Encryption (NSE) und NetApp Volume Encryption (NVE) ausführen.

- Bestimmen Sie den Abschnitt, den Sie zum Wiederherstellen Ihrer OKM-, NSE- oder NVE-Konfigurationen verwenden sollten: Wenn NSE oder NVE zusammen mit Onboard Key Manager aktiviert sind, müssen Sie die zu Beginn dieses Verfahrens erfassten Einstellungen wiederherstellen.
 - Wenn NSE oder NVE aktiviert sind und der Onboard Key Manager aktiviert ist, wechseln Sie zu [wenn Onboard Key Manager aktiviert ist](#).
 - Wenn NSE oder NVE für ONTAP 9.6 aktiviert sind, finden Sie unter [Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher wieder her](#).

Stellen Sie NVE oder NSE wieder her, wenn Onboard Key Manager aktiviert ist

- Verbinden Sie das Konsolenkabel mit dem Ziel-Node.
- Verwenden Sie die `boot_ontap` Befehl an der LOADER-Eingabeaufforderung zum Booten des Node.

3. Überprüfen Sie die Konsolenausgabe:

Wenn die Konsole angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Starten Sie den Knoten im Startmenü: <code>boot_ontap menu</code>
Warten auf Zurückgeben	a. Eingabe <code>Ctrl-C</code> An der Eingabeaufforderung b. Bei der Meldung: Möchten Sie diesen Knoten anhalten, anstatt [y/n] zu warten? , Geben Sie ein: <code>y</code> c. Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung den ein <code>boot_ontap menu</code> Befehl.

- Geben Sie im Startmenü den verborgenen Befehl ein. `recover_onboard_keymanager`, Und antworten `y` An der Eingabeaufforderung.
- Geben Sie die Passphrase für das Onboard-Schlüsselmanagement ein, das Sie zu Beginn dieses Verfahrens vom Kunden erhalten haben.
- Wenn Sie zur Eingabe der Backup-Daten aufgefordert werden, fügen Sie die zu Beginn dieses Abschnitts erfassten Backup-Daten bei der Aufforderung ein. Fügen Sie die Ausgabe von ein `security key-manager backup show` ODER `security key-manager onboard show-backup` Befehl.



Die Daten werden von beiden ausgegeben `security key-manager backup show` Oder `Security key-Manager Onboard show-Backup`` Befehl.

Beispiel für Backup-Daten:

Backup-Daten eingeben:

```

----- BACKUP-----
TmV0QXBwIETERTABCbGaiAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA . .
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
----- END-BACKUP-----

```

- Wählen Sie im Startmenü die Option Normal Boot aus.

Das System startet zum Warten auf Giveback... Eingabeaufforderung.

- Verschieben Sie das Konsolenkabel zum Partner-Node und melden Sie sich als Administrator an.
- Vergewissern Sie sich, dass der Ziel-Node zur Rückgabe mit dem bereit ist `storage failover show` Befehl.

10. Geben Sie nur die CFO-Aggregate mit dem zurück `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true` Befehl.

- Wenn der Befehl aufgrund eines ausgefallenen Laufwerks ausfällt, setzen Sie die ausgefallene Festplatte physisch aus, lassen Sie sie aber in den Steckplatz, bis ein Austausch erfolgt.
- Wenn der Befehl aufgrund einer offenen CIFS-Sitzung nicht erfolgreich ausgeführt wird, informieren Sie sich beim Kunden, wie CIFS-Sitzungen abgeschlossen werden können.



Die Beendigung von CIFS kann zu Datenverlust führen.

- Wenn der Befehl fehlschlägt, weil der Partner „nicht bereit“ ist, warten Sie 5 Minuten, bis die NVRAMs synchronisiert wurden.
- Wenn der Befehl aufgrund eines NDMP-, SnapMirror- oder SnapVault-Prozesses ausfällt, deaktivieren Sie den Prozess. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Inhalten.

11. Sobald die Rückgabe abgeschlossen ist, überprüfen Sie den Failover- und Giveback-Status mit `storage failover show` Und Befehle zur Anzeige von Storage Failover.

Es werden nur die CFO-Aggregate (Root-Aggregate und Daten-Aggregate im CFO-Stil) angezeigt.

12. Wenn Sie ONTAP 9.6 oder höher verwenden, führen Sie die integrierte Synchronisierung des Security Key-Managers aus:

- Führen Sie die aus `security key-manager onboard sync` Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung die Passphrase ein.
- Geben Sie das ein `security key-manager key-query` Befehl zum Anzeigen einer detaillierten Ansicht aller im Onboard-Schlüsselmanager gespeicherten Schlüssel und zur Überprüfung des `s Restored Spalte = yes/true` Für alle Authentifizierungsschlüssel.



Wenn der `Restored Spalte =` nichts anderes als `yes/true`, Wenden Sie sich an den Kundendienst.

- Warten Sie 10 Minuten, bis der Schlüssel über das Cluster synchronisiert wird.

13. Verschieben Sie das Konsolenkabel auf den Partner-Node.

14. Geben Sie den Ziel-Node mithilfe des zurück `storage failover giveback -fromnode local` Befehl.

15. Überprüfen Sie den Giveback-Status, drei Minuten nachdem Berichte abgeschlossen wurden, mithilfe des `storage failover show` Befehl.

Falls das Giveback nach 20 Minuten nicht abgeschlossen ist, wenden Sie sich an den Kundendienst.

16. Geben Sie an der Clustershell-Eingabeaufforderung den ein `net int show -is-home false` Befehl zum Auflisten der logischen Schnittstellen, die sich nicht auf ihrem Home-Node und Port befinden.

Wenn Schnittstellen als aufgeführt werden `false`, Zurücksetzen dieser Schnittstellen zurück zu ihrem Home-Port mit dem `net int revert` Befehl.

17. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den Zielknoten, und führen Sie den aus `version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.

18. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.

Stellen Sie NSE/NVE auf Systemen mit ONTAP 9.6 und höher wieder her

1. Verbinden Sie das Konsolenkabel mit dem Ziel-Node.
2. Verwenden Sie die `boot_ontap` Befehl an der LOADER-Eingabeaufforderung zum Booten des Node.
3. Überprüfen Sie die Konsolenausgabe:

Wenn die Konsole angezeigt wird...	Dann...
Die Eingabeaufforderung für die Anmeldung	Fahren Sie mit Schritt 7 fort.
Warten auf Giveback...	<ol style="list-style-type: none">a. Melden Sie sich beim Partner-Node an.b. Vergewissern Sie sich, dass der Ziel-Node zur Rückgabe mit dem <code>storage failover show</code> Befehl.

4. Verschieben Sie das Konsolenkabel auf den Partner-Node und geben Sie den Ziel-Node-Storage mithilfe des zurück `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true local` Befehl.
 - Wenn der Befehl aufgrund eines ausgefallenen Laufwerks ausfällt, setzen Sie die ausgefallene Festplatte physisch aus, lassen Sie sie aber in den Steckplatz, bis ein Austausch erfolgt.
 - Wenn der Befehl aufgrund von offenen CIFS-Sitzungen ausfällt, wenden Sie sich an den Kunden, wie CIFS-Sitzungen abgeschlossen werden können.



Die Beendigung von CIFS kann zu Datenverlust führen.

- Wenn der Befehl fehlschlägt, weil der Partner "nicht bereit" ist, warten Sie 5 Minuten, bis die NVMEMs synchronisieren.
 - Wenn der Befehl aufgrund eines NDMP-, SnapMirror- oder SnapVault-Prozesses ausfällt, deaktivieren Sie den Prozess. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Inhalten.
5. Warten Sie 3 Minuten, und überprüfen Sie den Failover-Status mit `storage failover show` Befehl.
 6. Geben Sie an der Clustershell-Eingabeaufforderung den ein `net int show -is-home false` Befehl zum Auflisten der logischen Schnittstellen, die sich nicht auf ihrem Home-Node und Port befinden.

Wenn Schnittstellen als aufgeführt werden `false`, Zurücksetzen dieser Schnittstellen zurück zu ihrem Home-Port mit dem `net int revert` Befehl.

7. Bewegen Sie das Konsolenkabel auf den Zielknoten, und führen Sie den `aus version -v` Befehl zum Prüfen der ONTAP-Versionen.
8. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren `storage failover modify -node local -auto-giveback true` Befehl.
9. Verwenden Sie die `storage encryption disk show` An der clustershell-Eingabeaufforderung zur Überprüfung der Ausgabe.
10. Verwenden Sie die `security key-manager key-query` Befehl zum Anzeigen der Verschlüsselung und Authentifizierungsschlüssel, die auf den Verschlüsselungsmanagement-Servern gespeichert sind.
 - Wenn der `Restored` Spalte = `yes/true`, Sie sind fertig und können den Austauschprozess

abschließen.

- Wenn der Key Manager type = external Und das Restored Spalte = nichts anderes als yes/true, Verwenden Sie die security key-manager external restore Befehl zum Wiederherstellen der Schlüssel-IDs der Authentifizierungsschlüssel.



Falls der Befehl fehlschlägt, wenden Sie sich an den Kundendienst.

- Wenn der Key Manager type = onboard Und das Restored Spalte = nichts anderes als yes/true, Verwenden Sie die security key-manager onboard sync Befehl zum erneuten Synchronisieren des Key Manager-Typs.

Verwenden Sie die security key-manager key-query Befehl zum Überprüfen des Restored Spalte = yes/true Für alle Authentifizierungsschlüssel.

11. Schließen Sie das Konsolenkabel an den Partner-Node an.
12. Geben Sie den Node mithilfe des zurück storage failover giveback -fromnode local Befehl.
13. Stellen Sie die automatische Rückgabe wieder her, wenn Sie die Funktion mithilfe von deaktivieren storage failover modify -node local -auto-giveback true Befehl.

Senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp - FAS9500 zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

Hot-Swap-fähige Cache-Module – FAS9500

Die NVMe SSD Flash Cache Module (FlashCache oder Caching-Module) befinden sich im vorderen Teil des NVRAM11 Moduls in den Slots 6 der FAS9500 Systeme. Sie können das Caching-Modul dieselbe Kapazität im laufenden Betrieb vom selben oder einem anderen unterstützten Anbieter austauschen.



Wenn Sie das Flash Cache Modul „kalt“ wechseln möchten, befolgen Sie die Anweisungen zum Austauschen eines I/O-Moduls.

Bevor Sie beginnen

Ihr Storage-System muss je nach Ihrer Situation bestimmte Kriterien erfüllen:

- Sie muss über das entsprechende Betriebssystem für das zu installierenden Cache-Modul verfügen.
- Das Caching-Modul muss gut genug funktionieren, um es vom System aus erkennen zu können. Wenn das Caching-Modul seit dem letzten Booten nicht mehr funktioniert, können Sie dieses Verfahren nicht ausführen und müssen den Kaltaustausch-Vorgang verwenden.
- Es muss die Caching-Kapazität unterstützen.
- Das Ersatz-Caching-Modul muss die gleiche Kapazität haben wie das ausgefallene Caching-Modul, kann aber von einem anderen unterstützten Anbieter stammen.
- Alle anderen Komponenten des Storage-Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie das fehlgeschlagene Cache-Modul in Steckplatz 6 mithilfe der gelb beleuchteten Warn-LED an der Vorderseite des Cache-Moduls.
3. Bereiten Sie den Cache-Modulschacht wie folgt vor:

- a. Notieren Sie die Kapazität, Teilenummer und Seriennummer des Cache-Moduls auf dem Zielknoten:
`system node run local sysconfig -av 6`
- b. Bereiten Sie auf der Administrator-Berechtigungsebene den NVMe-Zielsteckplatz für das Entfernen vor und antworten `y` Wenn Sie gefragt werden, ob Sie fortfahren möchten: `system controller slot module remove -node node_name -slot slot_number` Mit dem folgenden Befehl wird Steckplatz 6-1 auf node1 zum Entfernen vorbereitet und die Meldung angezeigt, dass es sicher zu entfernen ist:

```
::> system controller slot module remove -node node1 -slot 6-1
```

```
Warning: SSD module in slot 6-1 of the node node1 will be powered off  
for removal.
```

```
Do you want to continue? (y|n): `y`
```

```
The module has been successfully removed from service and powered  
off. It can now be safely removed.
```

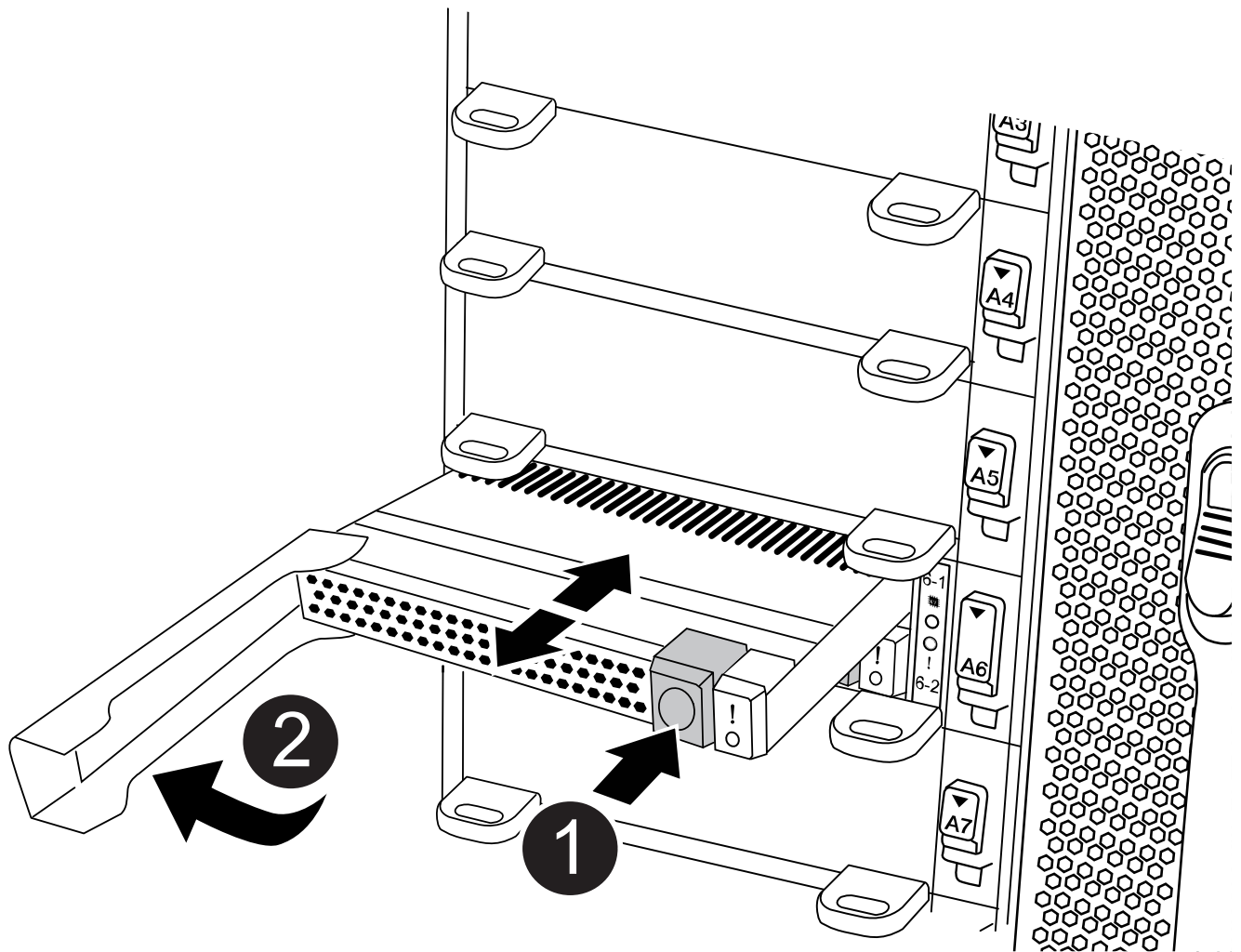
- c. Zeigen Sie mit dem den Status des Steckplatzes an `system controller slot module show` Befehl.

Der Status des NVMe-Steckplatzes wird angezeigt `powered-off` In der Bildschirmausgabe des Cache-Moduls, das ersetzt werden muss.



Siehe "[Befehlsman-Pages](#)" Für Ihre Version von ONTAP.

4. Entfernen Sie das Caching-Modul:



1	Entriegelungstaste Terra cotta.
2	Nockengriff für das Caching-Modul.

a. Drücken Sie die Entriegelungstaste Terra Cotta auf der Vorderseite des Cache-Moduls.



Verwenden Sie nicht die nummerierte und letzte E/A-Nockenverriegelung, um das Cache-Modul auszuwerfen. Der nummerierte und letzte E/A-Nockenriegel wirft das gesamte NVRAM11-Modul und nicht das Caching-Modul aus.

- b. Drehen Sie den Nockengriff, bis das Caching-Modul beginnt, aus dem NVRAM11-Modul zu schieben.
- c. Ziehen Sie den Nockengriff vorsichtig gerade zu Ihnen, um das Cache-Modul aus dem NVRAM11-Modul zu entfernen.

Achten Sie darauf, das Caching-Modul zu unterstützen, wenn Sie es aus dem NVRAM11-Modul entfernen.

5. Installieren Sie das Caching-Modul:

- a. Richten Sie die Kanten des Cache-Moduls an der Öffnung im NVRAM11-Modul aus.
- b. Schieben Sie das Cache-Modul vorsichtig in den Schacht, bis der Nockengriff einrastet.
- c. Den Nockengriff drehen, bis er einrastet.

6. Bringen Sie das Ersatz-Cache-Modul online, indem Sie das verwenden `system controller slot module insert` Befehl wie folgt:

Der folgende Befehl bereitet Steckplatz 6-1 auf node1 für das Einschalten vor und zeigt eine Meldung an, dass er eingeschaltet ist:

```
::> system controller slot module insert -node node1 -slot 6-1
```

```
Warning: NVMe module in slot 6-1 of the node localhost will be powered  
on and initialized.
```

```
Do you want to continue? (y|n): `y`
```

```
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

7. Überprüfen Sie den Steckplatzstatus mithilfe der `system controller slot module show` Befehl.

Stellen Sie sicher, dass die Befehlsausgabe den Status für das meldet `powered-on` Und einsatzbereit.

8. Vergewissern Sie sich, dass das Ersatz-Cache-Modul online ist und erkannt wird, und bestätigen Sie anschließend visuell, dass die gelbe Warnungs-LED nicht leuchtet: `sysconfig -av slot_number`



Wenn Sie das Caching-Modul durch ein Caching-Modul eines anderen Anbieters ersetzen, wird der neue Anbieternamen in der Befehlsausgabe angezeigt.

9. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

Chassis

Ersetzen Sie das Gehäuse durch FAS9500

Bevor Sie beginnen

Zum Austauschen des Gehäuses müssen Sie die Netzteile, Lüfter, Controller-Module, I/O-Module, DCPM-Module entfernen. Und USB-LED-Modul aus dem beeinträchtigten Gehäuse, entfernen Sie das beeinträchtigte Gehäuse aus dem Geräterack oder dem Systemschrank, installieren Sie das Ersatzgehäuse an seiner Stelle und installieren Sie dann die Komponenten im Ersatzgehäuse.

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Über diese Aufgabe

- Sie können dieses Verfahren bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem System unterstützt werden.
- Dieser Vorgang ist störend. Für ein Cluster mit zwei Nodes tritt ein vollständiger Service-Ausfall und ein teilweiser Ausfall in einem Cluster mit mehreren Nodes auf.

Schalten Sie den beeinträchtigten Regler - FAS9500 aus

Schalten Sie den beeinträchtigten Regler - FAS9500 aus

Dieses Verfahren gilt nur für Konfigurationen ohne MetroCluster mit 2 Nodes. Wenn Sie ein System mit mehr als zwei Nodes haben, finden Sie weitere Informationen unter ["So schalten Sie ein HA-Paar in einem Cluster mit 4 Nodes ein und fahren ein paar ordnungsgemäß hoch"](#).

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen:

- Lokale Administratoranmeldeinformationen für ONTAP.
- NetApp Onboard Key Management (OKM) Cluster-weite Passphrase bei Storage-Verschlüsselung oder NVE/NAE.
- BMC-Zugriff für jeden Controller.
- Stoppen Sie den Zugriff aller Clients/Hosts auf Daten auf dem NetApp System.
- Externe Sicherungsaufträge werden angehalten.
- Notwendige Werkzeuge und Ausrüstung für den Austausch.



Wenn es sich bei dem System um ein NetApp StorageGRID oder ONTAP S3 handelt, das als FabricPool Cloud Tier verwendet wird, finden Sie im ["Anleitung zur Problemlösung des Speichersystems wird ordnungsgemäß heruntergefahren und gestartet"](#) Nach Durchführung dieses Verfahrens.



Wenn Sie SSDs verwenden, finden Sie weitere Informationen unter ["SU490: \(Auswirkung: Kritisch\) SSD Best Practices: Vermeiden Sie das Risiko von Laufwerksausfällen und Datenverlust, wenn Sie sich für mehr als zwei Monate ausgeschaltet haben"](#)

Als Best Practice vor dem Herunterfahren sollten Sie:

- Zusätzliche Durchführung ["Zustandsberichte zu Systemen"](#).
- Führen Sie ein Upgrade von ONTAP auf eine empfohlene Version für das System durch.
- Lösen Sie alle ["Active IQ Wellness-Alarme und Risiken"](#). Notieren Sie sich alle derzeit auftretenden Fehler im System, z. B. LEDs an den Systemkomponenten.

Schritte

1. Melden Sie sich über SSH beim Cluster an oder von einem beliebigen Node im Cluster mit einem lokalen Konsolenkabel und einem Laptop/einer Konsole an.
2. Schalten Sie AutoSupport aus, und geben Sie an, wie lange das System voraussichtlich offline ist:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Ermitteln Sie die SP/BMC-Adresse aller Nodes:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Beenden Sie die Cluster-Shell: `exit`
5. Melden Sie sich über SSH beim SP/BMC an. Verwenden Sie dabei die IP-Adresse eines der in der Ausgabe des vorherigen Schritts aufgeführten Nodes.

Wenn Sie eine Konsole oder einen Laptop verwenden, melden Sie sich mit den gleichen Cluster-Administratorberechtigungen beim Controller an.



Öffnen Sie eine SSH-Sitzung für jede SP/BMC-Verbindung, damit Sie den Fortschritt überwachen können.

6. Halten Sie die 2 Nodes im beeinträchtigten Chassis an:

```
system node halt -node <node>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



Bei Clustern mit SnapMirror Synchronous-Betrieb im StructSync-Modus: `system node halt -node <node>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Geben Sie **y** für jeden Controller im Cluster ein, wenn angezeigt wird *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster <node-name> number"? {y|n}*:
8. Warten Sie, bis die einzelnen Controller angehalten sind, und zeigen Sie die LOADER-Eingabeaufforderung an.

Verschieben und ersetzen Sie die Hardware FAS9500

Um das Gehäuse auszutauschen, müssen Sie die Komponenten aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Geräte entfernen und sie in das Ersatzgehäuse einsetzen.

Schritt 1: Entfernen Sie die Netzteile

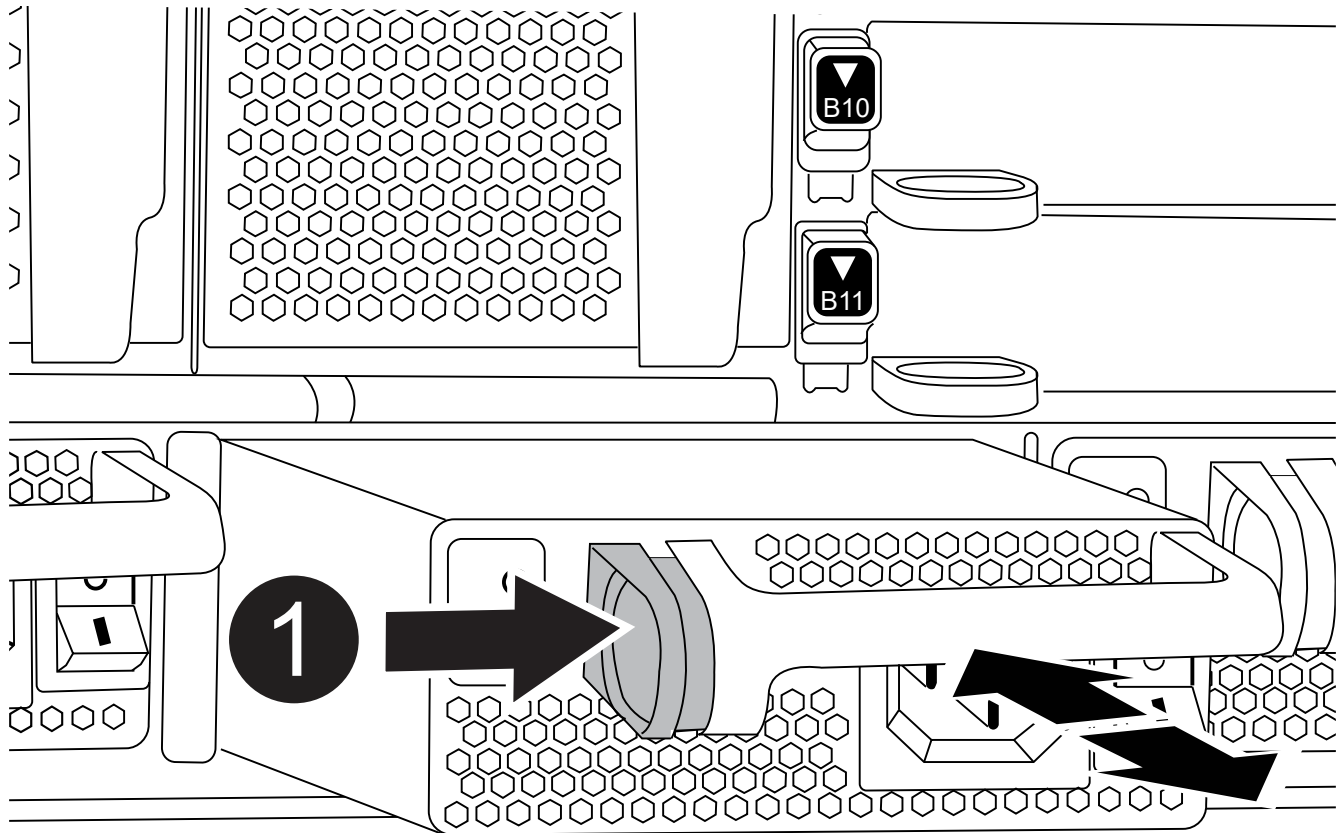
Beim Entfernen der Netzteile beim Austausch eines Gehäuses müssen die vier Netzteile ausgeschaltet, getrennt und anschließend von der Rückseite des Gehäuses entfernt werden.


1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Schalten Sie das Netzteil aus und trennen Sie die Netzkabel:
 - a. Schalten Sie den Netzschalter am Netzteil aus.
 - b. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.
 - c. Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromversorgung ab.
3. Halten Sie die Terrakotta-Verriegelungstaste am Griff des Netzteils gedrückt, und ziehen Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.



Wenn Sie ein Netzteil entfernen, verwenden Sie immer zwei Hände, um sein Gewicht zu stützen.

Animation - Netzteil entfernen/installieren



	Terrakotta-Verriegelungstaste
---	-------------------------------

4. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für alle weiteren Netzteile.

Schritt 2: Entfernen Sie die Lüfter

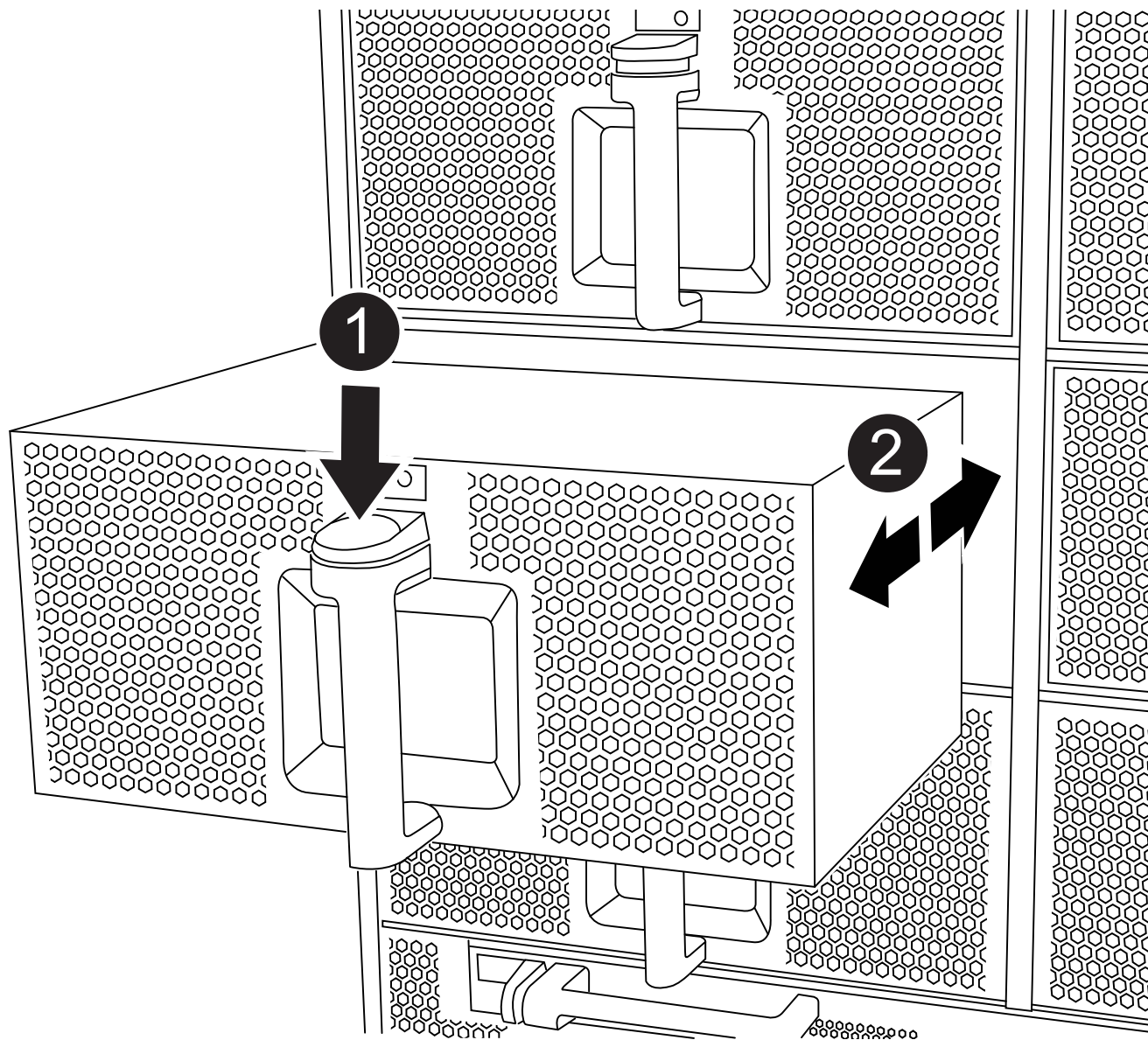
Sie müssen die sechs Lüftermodule, die sich an der Vorderseite des Gehäuses befinden, entfernen, wenn Sie das Gehäuse austauschen.

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 Terrakotta-Verriegelungstaste am Lüftermodul, und ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem Gehäuse, um sicherzustellen, dass Sie es mit der freien Hand abstützen.



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

[Animation - Lüfter entfernen/installieren](#)



1	Terrakotta-Verriegelungstaste
2	Schieben Sie den Lüfter in das Gehäuse ein-/heraus

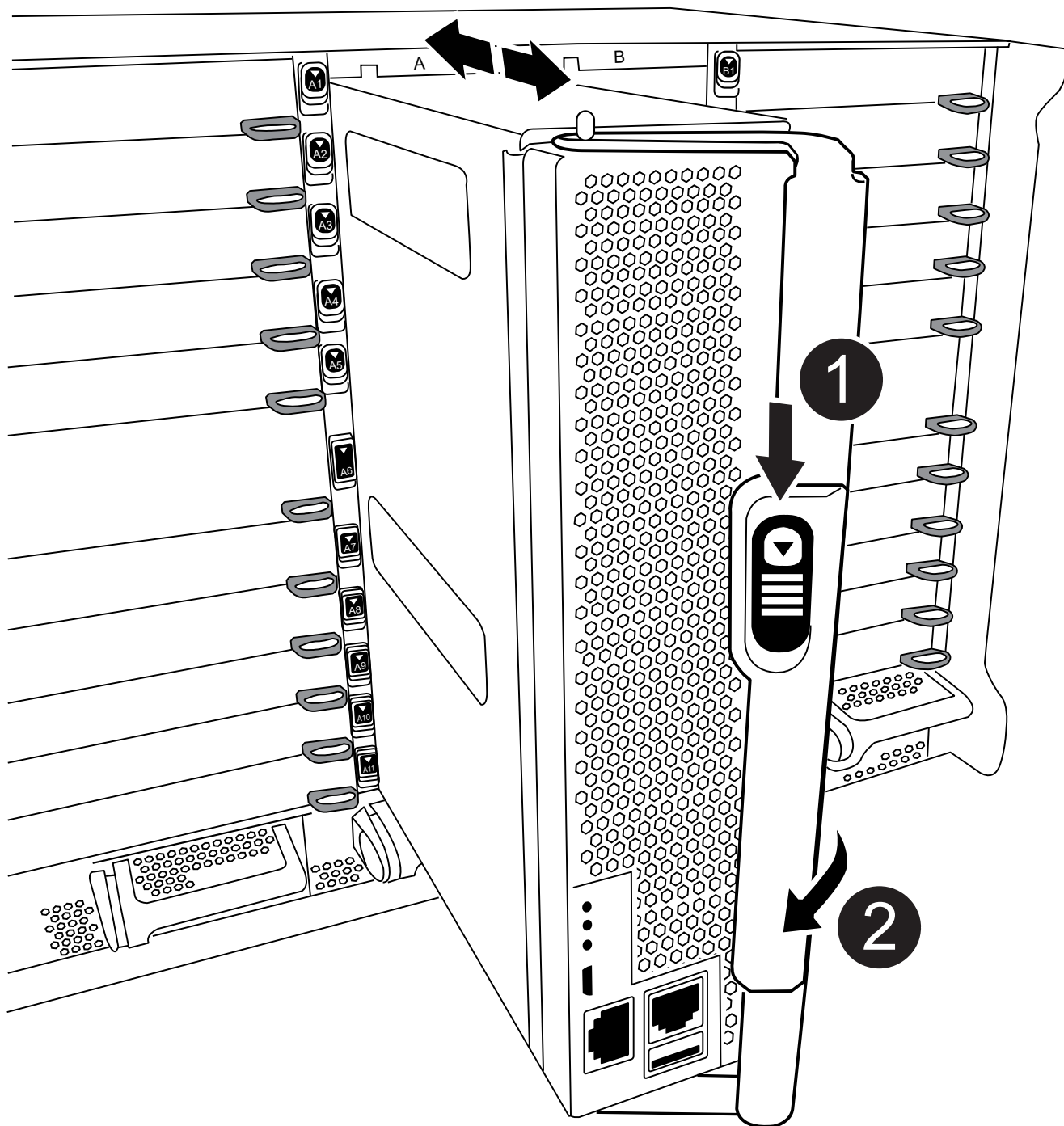
4. Setzen Sie das Lüftermodul beiseite.
5. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für alle verbleibenden Lüftermodule.

Schritt 3: Entfernen Sie das Controller-Modul

Um das Gehäuse auszutauschen, müssen Sie das oder die Controller-Module aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Geräte entfernen.


1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie die Kabel vom beeinträchtigten Controller-Modul ab, und verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen waren.
3. Schieben Sie die Verriegelungstaste für Terrakotta am Nockengriff nach unten, bis sie entriegelt wird.

[Animation - Controller-Modul entfernen](#)



1

Verriegelungstaste am Nockengriff

	CAM-Griff
---	-----------

4. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er das Controller-Modul vollständig aus dem Gehäuse herausrückt, und schieben Sie dann das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

5. Legen Sie das Controller-Modul an einem sicheren Ort beiseite und verfolgen Sie, aus welchem Gehäusesteckplatz es stammt, damit es in denselben Steckplatz im Ersatzgehäuse eingesetzt werden kann.
6. Wiederholen Sie diese Schritte, wenn sich ein weiteres Controller-Modul im Chassis befindet.

Schritt 4: Entfernen Sie die E/A-Module

Um E/A-Module aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Zugriffe, einschließlich der NVRAM-Module, zu entfernen, befolgen Sie die angegebenen Schritte. Sie müssen das FlashCache Modul, falls vorhanden, nicht aus dem NVRAM-Modul entfernen, wenn Sie es in ein Ersatzgehäuse verschieben.

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

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

3. Entfernen Sie das Ziel-I/O-Modul aus dem Gehäuse:

- a. Drücken Sie die Verriegelungstaste für die nummerierte und beschriftete Nocke.

Die Nockenverriegelungstaste bewegt sich vom Gehäuse weg.

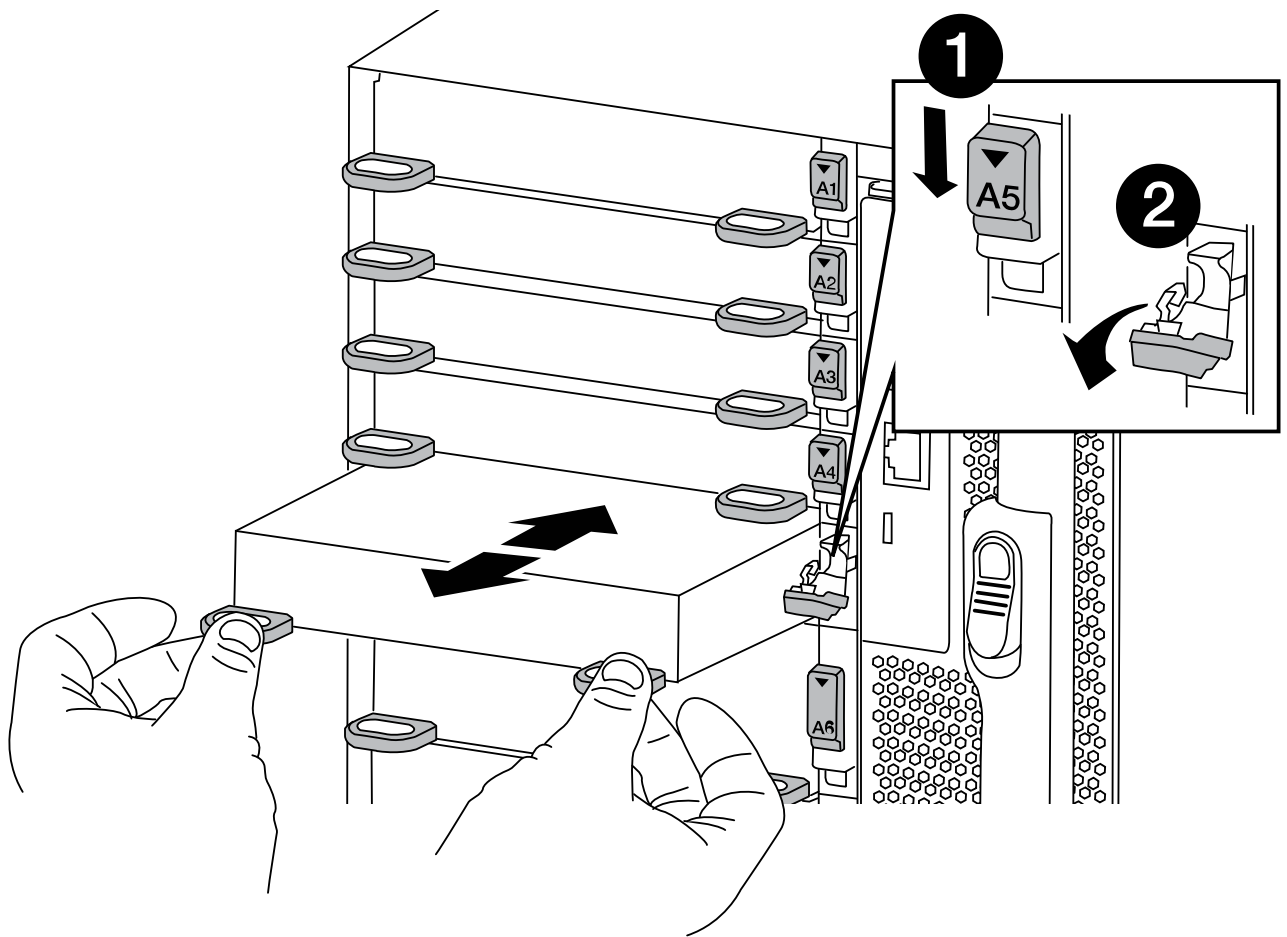
- b. Drehen Sie die Nockenverriegelung nach unten, bis sie sich in horizontaler Position befindet.



Das I/O-Modul wird aus dem Gehäuse entfernt und bewegt sich ca. 1/2 Zoll aus dem I/O-Steckplatz.

- c. Entfernen Sie das E/A-Modul aus dem Gehäuse, indem Sie an den Zuglaschen an den Seiten der Modulfläche ziehen.

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

[Animation - E/A-Modul entfernen/installieren](#)



	Gerettete und nummerierte E/A-Nockenverriegelung
	E/A-Nockenverriegelung vollständig entriegelt

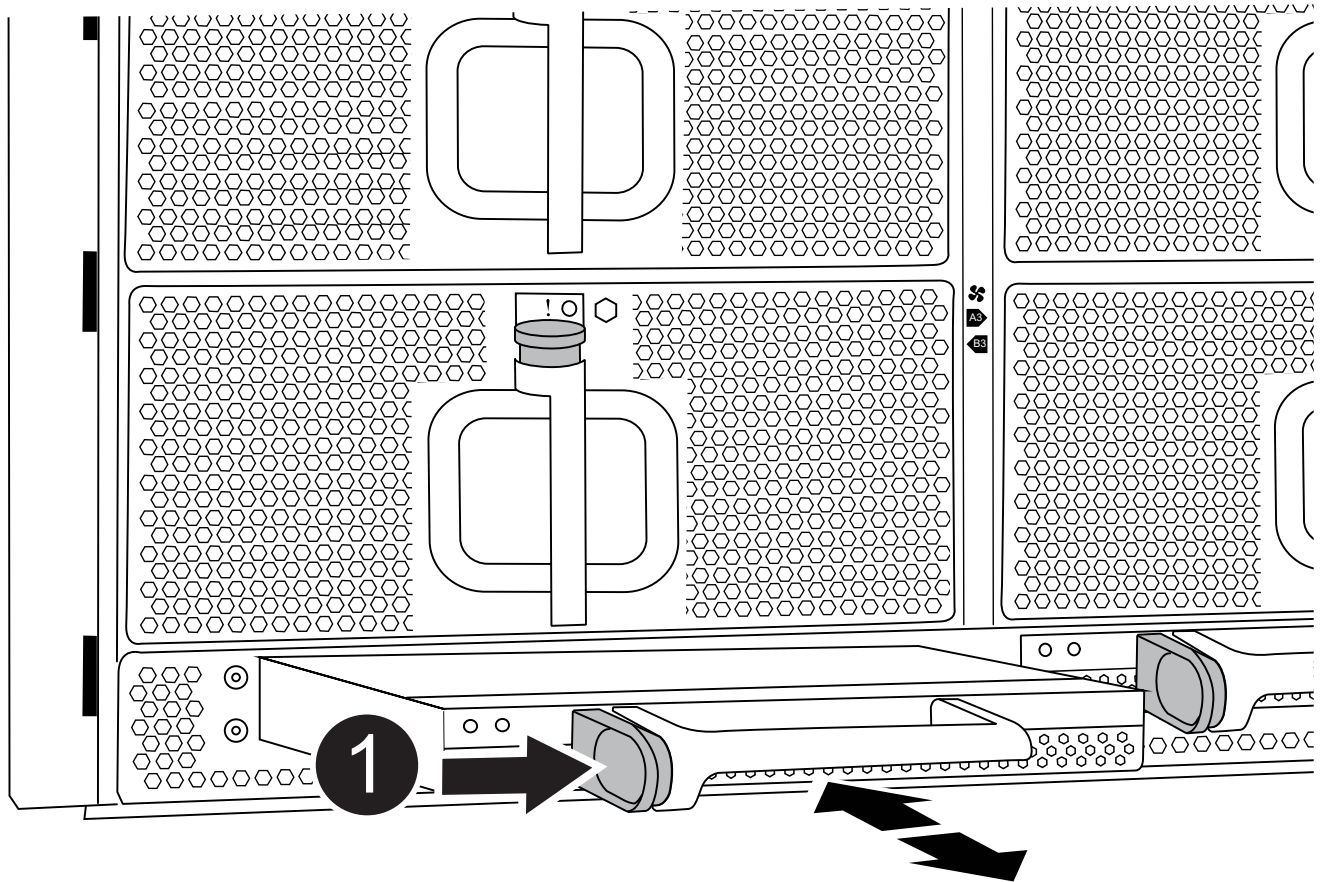
4. Legen Sie das E/A-Modul beiseite.
5. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt für die verbleibenden I/O-Module im Gehäuse für beeinträchtigte Zugriffe.

Schritt 5: Entfernen Sie das Leistungsmodul des De-Stage-Controllers

Entfernen Sie die beiden destufigen Controller-Stromversorgungsmodule von der Vorderseite des Gehäuses für die Außerbetriebnahme.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Drücken Sie die Terrakotta-Verriegelungstaste am Modulgriff, und schieben Sie die DCPM aus dem Gehäuse.

[Animation - DCPM entfernen/installieren](#)

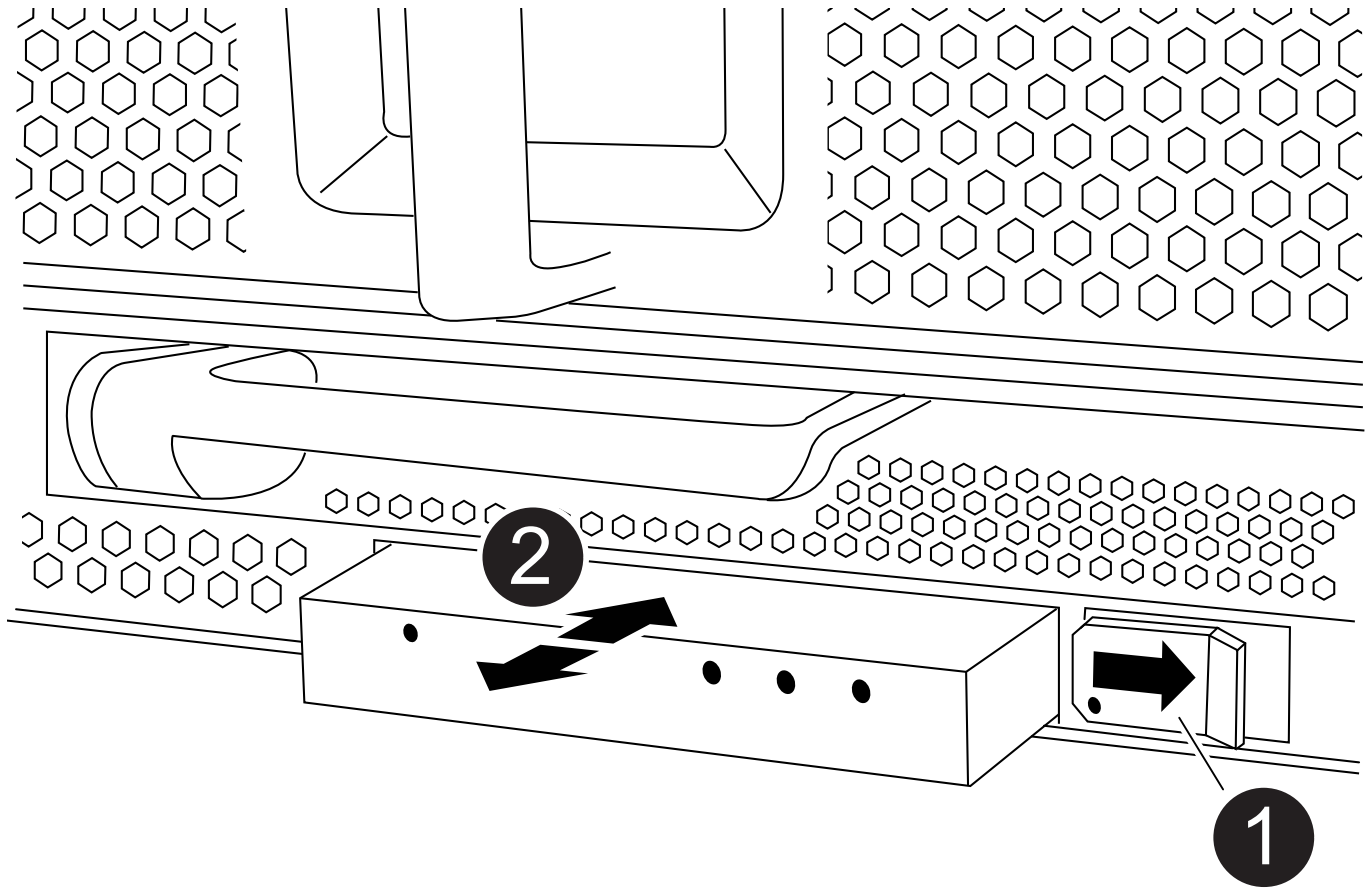


VERRIEGELUNGSTASTE DCPM Terrakotta

3. LEGEN Sie DIE DCPM an einem sicheren Ort beiseite, und wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden DCPM.

Schritt 6: Entfernen Sie das USB-LED-Modul

Entfernen Sie die USB-LED-Module.



1	Das Modul auswerfen.
2	Schieben Sie es aus dem Chassis heraus.

1. Suchen Sie das USB-LED-Modul auf der Vorderseite des Gehäuses mit eingeschränkter Stromversorgung direkt unter den Netzteilschächten.
2. Drücken Sie die schwarze Verriegelungstaste auf der rechten Seite des Moduls, um das Modul aus dem Gehäuse zu lösen, und schieben Sie es dann aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Personen heraus.
3. Stellen Sie das Modul an einem sicheren Ort zur Seite.

Schritt 7: Austausch eines Chassis aus dem Geräte-Rack oder Systemschrank heraus

Sie müssen das vorhandene Chassis aus dem Rack oder dem Systemschrank entfernen, bevor Sie das Ersatzgehäuse installieren können.

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Montagepunkten des Gehäuses.



Wenn sich das System in einem Systemschrank befindet, müssen Sie möglicherweise die hintere Abklemme entfernen.

2. Schieben Sie mit Hilfe von zwei oder drei Personen das Gehäuse für beeinträchtigte Personen von den Rack-Schienen in einem Systemschrank oder L Halterungen in einem Geräterahmen und legen Sie es dann beiseite.
3. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
4. Installieren Sie das Ersatzgehäuse mithilfe von zwei oder drei Personen in das Rack oder den Systemschrank des Geräts, indem Sie das Chassis an die Rack-Schienen in einem Systemschrank oder L-Halterungen in einem Rack führen.
5. Schieben Sie das Chassis vollständig in das Rack oder den Systemschrank der Ausrüstung.
6. Befestigen Sie die Vorderseite des Gehäuses mit den Schrauben, die Sie aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Geräte entfernt haben, am Geräte-Rack oder Systemschrank.
7. Befestigen Sie die Rückseite des Chassis am Rack oder am Systemschrank des Geräts.
8. Wenn Sie die Kabelhalterungen verwenden, entfernen Sie sie aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Personen, und installieren Sie sie dann auf dem Ersatzgehäuse.

Schritt 8: Beim Austausch des Gehäuses das Modul für das Abschalten des Controllers einbauen

Sobald das Ersatzgehäuse in das Rack oder den Systemschrank eingebaut ist, müssen Sie die entstufigen Controller-Stromversorgungsmodule in diesem wieder einbauen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Richten Sie das Ende der DCPM an der Gehäuseöffnung aus, und schieben Sie es vorsichtig in das Gehäuse, bis es einrastet.



Modul und Steckplatz sind codiert. Das Modul nicht in die Öffnung zwingen. Wenn das Modul nicht leicht einarbeitet, richten Sie das Modul aus und schieben Sie es in das Gehäuse.

3. Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden DCPM.

Schritt 9: Installieren Sie die Lüfter im Gehäuse

Um die Lüftermodule beim Austausch des Gehäuses zu installieren, müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Aufgaben durchführen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Richten Sie die Kanten des Ersatzlüftermoduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und schieben Sie es dann in das Gehäuse, bis es einrastet.

Wenn das Lüftermodul erfolgreich in das Gehäuse eingesetzt wurde, blinkt die gelbe Warn-LED viermal.

3. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen Lüftermodule.
4. Richten Sie die Blende an den Kugelknöpfen aus, und drücken Sie dann vorsichtig die Blende auf die Kugelbolzen.

Schritt 10: E/A-Module installieren

Um I/O-Module, einschließlich NVRAM/FlashCache-Module, aus dem Gehäuse für beeinträchtigte Vorgänge zu installieren, folgen Sie den spezifischen Schritten.

Das Gehäuse muss installiert sein, damit Sie die E/A-Module in die entsprechenden Steckplätze im Ersatzgehäuse einsetzen können.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Nachdem das Ersatzgehäuse im Rack oder Schrank installiert wurde, installieren Sie die E/A-Module in die entsprechenden Steckplätze im Ersatzgehäuse, indem Sie das E/A-Modul vorsichtig in den Steckplatz schieben, bis sich die nummerierte und letzte E/A-Nockenverriegelung einlässt. Drücken Sie dann die E/A-Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.
3. E/A-Modul nach Bedarf wieder aufführen.
4. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt für die restlichen I/O-Module, die Sie beiseite gelegt haben.



Wenn das Gehäuse für den beeinträchtigten Betrieb über leere E/A-Platten verfügt, bringen Sie diese zu diesem Zeitpunkt in das Ersatzgehäuse.

Schritt 11: Installieren Sie die Netzteile

Beim Ersetzen eines Gehäuses installieren Sie die Netzteile beim Installieren eines Gehäuses, indem Sie die Netzteile in das Ersatzgehäuse und den Anschluss an die Stromversorgung anschließen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Stellen Sie sicher, dass sich die Kipper des Netzteiles in der Position aus befinden.
3. Halten und richten Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen an der Öffnung im Systemgehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Netzteil in das Gehäuse, bis es einrastet.

Die Netzteile sind codiert und können nur auf eine Weise installiert werden.



Beim Einschieben des Netzteils in das System keine übermäßige Kraft verwenden. Sie können den Anschluss beschädigen.

4. Schließen Sie das Netzkabel wieder an, und befestigen Sie es mithilfe des Verriegelungsmechanismus für Netzkabel am Netzteil.



Schließen Sie das Netzkabel nur an das Netzteil an. Schließen Sie das Netzkabel derzeit nicht an eine Stromquelle an.

5. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für alle weiteren Netzteile.

Schritt 12 Installieren Sie die USB-LED-Module

Installieren Sie die USB-LED-Module im Ersatzgehäuse.

1. Suchen Sie den USB-LED-Modulsteckplatz auf der Vorderseite des Ersatzgehäuses direkt unter den DCPM-Schächten.
2. Richten Sie die Kanten des Moduls am USB-LED-Schacht aus, und schieben Sie das Modul vorsichtig bis zum Klicken in das Gehäuse.

Schritt 13: Installieren Sie den Controller

Nachdem Sie das Controller-Modul und andere Komponenten in das Ersatzgehäuse eingebaut haben, starten Sie das System.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Schließen Sie die Netzteile an verschiedene Stromquellen an, und schalten Sie sie dann ein.
3. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

4. Führen Sie die Konsole wieder mit dem Controller-Modul aus, und schließen Sie den Management-Port wieder an.
5. Schieben Sie das Controller-Modul mit dem Nockengriff in die offene Position in das Gehäuse und schieben Sie das Controller-Modul fest hinein, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt. Schließen Sie dann den Nockengriff, bis er in die verriegelte Position einrastet.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, da die Anschlüsse beschädigt werden können.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

6. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um den zweiten Controller im Ersatzgehäuse zu installieren.
7. Starten Sie jeden Controller.

Wiederherstellen und Überprüfen der Konfiguration - FAS9500

Um den Austausch des Chassis abzuschließen, müssen Sie bestimmte Aufgaben durchführen.

Schritt: Überprüfen Sie den HA-Status des Chassis und legen Sie diesen fest

Sie müssen den HA-Status des Chassis überprüfen und gegebenenfalls den Status entsprechend Ihrer Systemkonfiguration aktualisieren.

1. Zeigen Sie im Wartungsmodus von einem der Controller-Module aus den HA-Status des lokalen Controller-Moduls und des Chassis an: `ha-config show`

Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.

2. Wenn der angezeigte Systemzustand für das Chassis nicht mit der Systemkonfiguration übereinstimmt:
 - a. Legen Sie für das Chassis den HA-Status fest: `ha-config modify chassis ha-state`

Für den HA-Status kann einer der folgenden Werte vorliegen:

- Hochverfügbarkeit
- Ohne Hochverfügbarkeit

3. Bestätigen Sie, dass sich die Einstellung geändert hat: `ha-config show`
4. Falls Sie dies noch nicht getan haben, können Sie den Rest Ihres Systems erneut verwenden.

Schritt 2: Das System hochfahren

1. Wenn Sie dies nicht getan haben, schließen Sie die Netzkabel wieder an die Netzteile an.
2. Schalten Sie die Netzteileinheiten ein, indem Sie den Wippschalter auf **EIN** stellen und warten, bis die Controller vollständig hochgefahren sind.
3. Überprüfen Sie nach dem Einschalten die Vorder- und Rückseite des Chassis und der Controller auf Fehler-LEDs.
4. Stellen Sie über SSH eine Verbindung mit der SP- oder BMC-IP-Adresse der Nodes her. Dies ist dieselbe Adresse, die zum Herunterfahren der Nodes verwendet wird.
5. Führen Sie zusätzliche Zustandsprüfungen durch, wie in beschrieben ["Wie ein Cluster Health Check with a script in ONTAP durchführen"](#)
6. Schalten Sie AutoSupport wieder ein (beenden Sie die Meldung zum Wartungsfenster): `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`



Als Best Practice sollten Sie Folgendes tun:

- Lösen Sie alle ["Active IQ Wellness-Alarme und Risiken"](#) (Active IQ nimmt Zeit in Anspruch, um Autosupports nach dem Einschalten zu verarbeiten - erwarten Sie eine Verzögerung der Ergebnisse)
- Laufen ["Active IQ Config Advisor"](#)
- Überprüfen Sie den Systemzustand mit ["Wie ein Cluster Health Check with a script in ONTAP durchführen"](#)

Schritt 3: 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. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Controller-Modul

Ersetzen Sie das Controller-Modul FAS9500

Um das beeinträchtigte Controller-Modul auszutauschen, müssen Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren, die internen Komponenten in das Ersatzcontrollermodul verschieben, das Ersatzcontrollermodul installieren und den Ersatz-Controller neu starten.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen die Voraussetzungen für den Austausch prüfen und die richtige für Ihre Version des ONTAP

Betriebssystems auswählen.

- Alle Festplatten-Shelfs müssen ordnungsgemäß funktionieren.
- Wenn Ihr System ein FlexArray-System ist oder über eine V_StorageAttach-Lizenz verfügt, müssen Sie vor der Durchführung dieses Verfahrens die zusätzlichen erforderlichen Schritte beachten.
- Wenn sich Ihr System in einem HA-Paar befindet, muss der gesunde Knoten den Knoten übernehmen können, der ersetzt wird (in diesem Verfahren wird „beeinträchtigter Knoten“ genannt).
- Wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, müssen Sie den Abschnitt überprüfen ["Auswahl des richtigen Wiederherstellungsverfahrens"](#) Um zu bestimmen, ob Sie dieses Verfahren verwenden sollten.

Beachten Sie, dass das Verfahren zum Austausch des Controllers bei einem Node in einer MetroCluster Konfiguration mit vier oder acht Nodes mit dem bei einem HA-Paar identisch ist. Es sind keine MetroCluster-spezifischen Schritte erforderlich, da der Ausfall auf ein HA-Paar beschränkt ist und Storage Failover-Befehle zur unterbrechungsfreien Ausführung während des Austauschs genutzt werden können.

- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.
- Sie müssen ein Controller-Modul durch ein Controller-Modul desselben Modelltyps ersetzen. Sie können kein System-Upgrade durch einen Austausch des Controller-Moduls durchführen.
- Im Rahmen dieses Verfahrens können Laufwerke oder Laufwerk-Shelfs nicht geändert werden.
- In diesem Verfahren wird das Startgerät vom beeinträchtigten Knoten auf den Ersatzknoten verschoben, sodass der Ersatzknoten in derselben ONTAP-Version wie das alte Controller-Modul gestartet wird.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf die richtigen Systeme anwenden:
 - Der Knoten „beeinträchtigt“ ist der Knoten, der ersetzt wird.
 - Der Ersatzknoten ist der neue Knoten, der den beeinträchtigten Knoten ersetzt.
 - Der intakten Node ist der noch intakten Node.
- Sie müssen die Konsolenausgabe des Knotens immer in einer Textdatei erfassen.

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

Fahren Sie den beeinträchtigten Knoten herunter - FAS9500

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 Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

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, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `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. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

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.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <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>

Ersetzen Sie die Hardware des Controller-Moduls durch FAS9500

Um die Hardware des Controller-Moduls zu ersetzen, müssen Sie den beeinträchtigten Knoten entfernen, die FRU-Komponenten in das Ersatzcontrollermodul verschieben, das Ersatzcontrollermodul im Gehäuse installieren und das System dann in den Wartungsmodus booten.

Die folgende Animation zeigt den gesamten Prozess der Bewegung von Komponenten vom beeinträchtigten zum Ersatzcontroller.

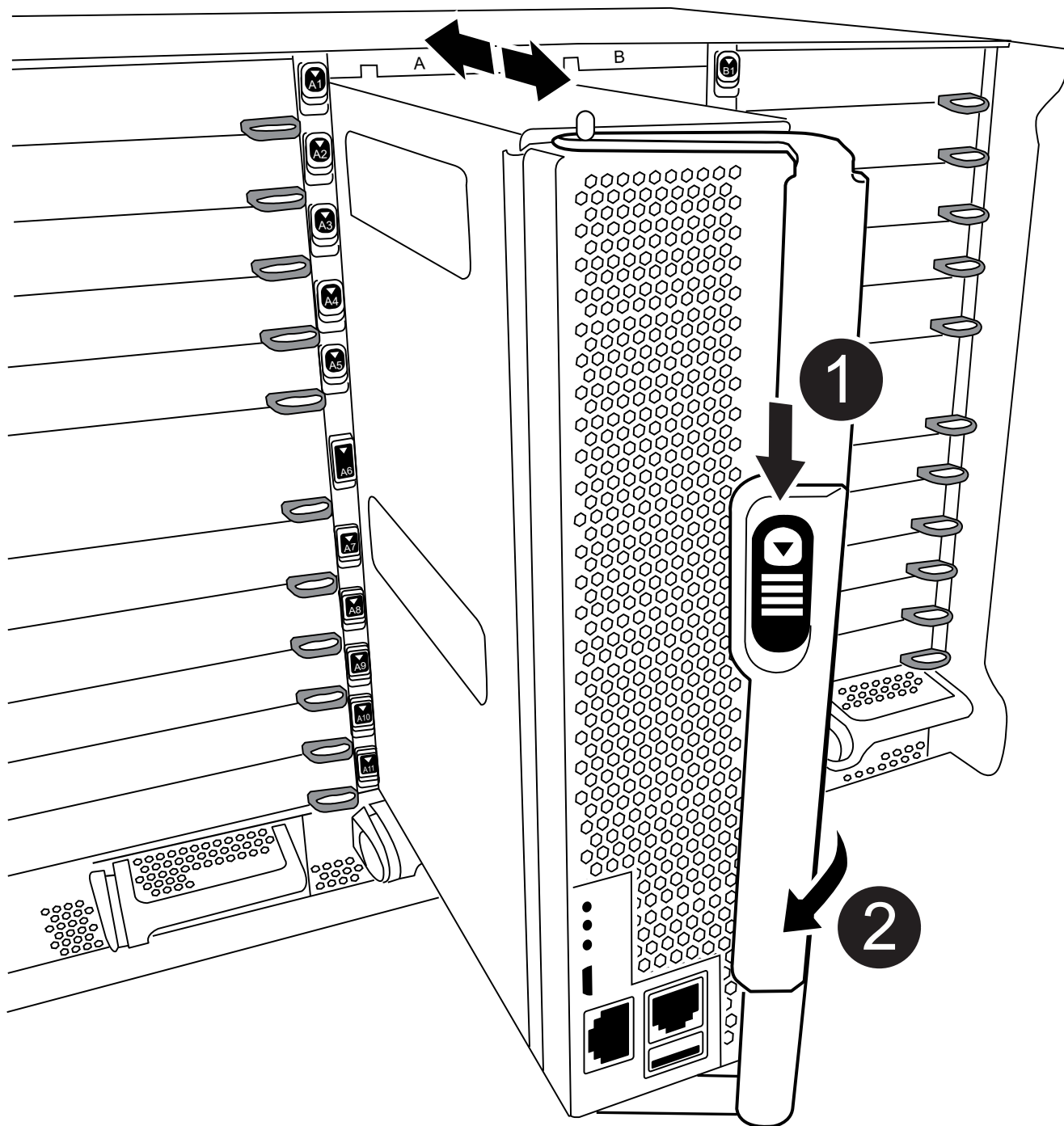
[Animation - Controller-Modul ersetzen, Vorgang abschließen](#)

Schritt 1: Entfernen Sie das Controller-Modul

Um auf Komponenten innerhalb des Controllers zuzugreifen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem System entfernen und dann die Abdeckung am Controller-Modul entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie die Kabel vom beeinträchtigten Controller-Modul ab, und verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen waren.
3. Schieben Sie die Terrakotta-Taste am Nockengriff nach unten, bis sie entsperrt wird.

[Animation - Controller-Modul entfernen](#)



1

Freigabetaste für den CAM-Griff

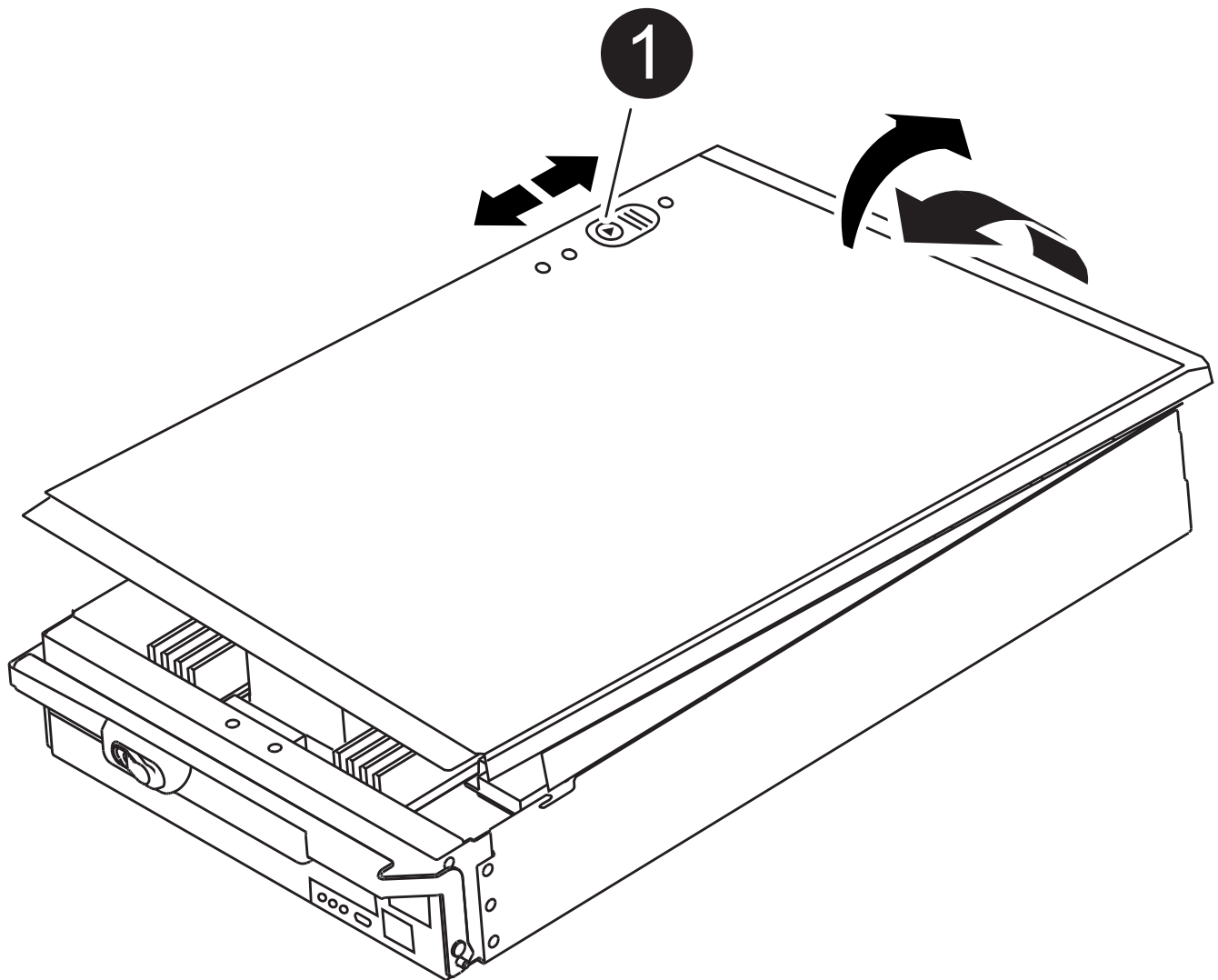
2

CAM-Griff

4. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er das Controller-Modul vollständig aus dem Gehäuse herausrückt, und schieben Sie dann das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

5. Setzen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls auf eine stabile, flache Oberfläche, drücken Sie die blaue Taste auf der Abdeckung, schieben Sie die Abdeckung auf die Rückseite des Controller-Moduls, und schwenken Sie sie dann nach oben und heben Sie sie vom Controller-Modul ab.



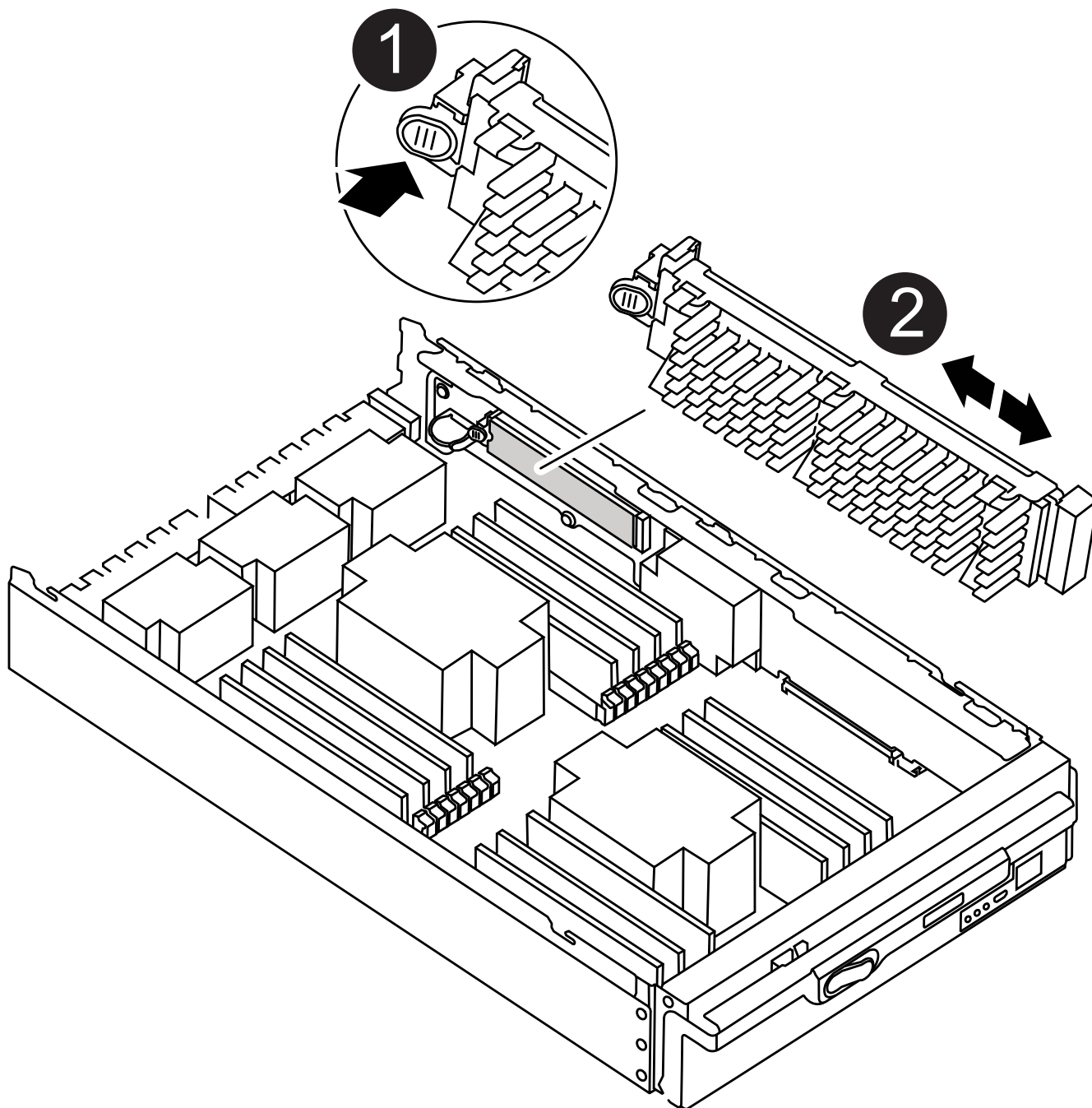


Verriegelungstaste für die Controllermodulabdeckung

Schritt 2: Verschieben Sie die Startmedien

Sie müssen das Bootmedium ausfindig machen und die Anweisungen befolgen, um es aus dem alten Controller zu entfernen und in den neuen Controller einzufügen.

1. Suchen Sie das Boot-Medium mithilfe der folgenden Abbildung oder der FRU-Zuordnung auf dem Controller-Modul:



1

Drücken Sie die Freigabelasche



Boot-Medien

2. Drücken Sie die blaue Taste am Startmediengehäuse, um die Startmedien aus dem Gehäuse zu lösen, und ziehen Sie sie vorsichtig gerade aus der Buchse des Boot-Mediums heraus.



Drehen oder ziehen Sie die Boot-Medien nicht gerade nach oben, da dadurch der Sockel oder das Boot-Medium beschädigt werden kann.

3. Bewegen Sie die Startmedien auf das neue Controller-Modul, richten Sie die Kanten des Startmediums am Buchsengehäuse aus, und schieben Sie sie dann vorsichtig in die Buchse.
4. Überprüfen Sie die Startmedien, um sicherzustellen, dass sie ganz und ganz in der Steckdose sitzt.

Entfernen Sie gegebenenfalls die Startmedien, und setzen Sie sie wieder in den Sockel ein.

5. Drücken Sie die Startmedien nach unten, um die Verriegelungstaste am Startmediengehäuse zu betätigen.

Schritt 3: Verschieben Sie die System-DIMMs

Um die DIMMs zu bewegen, suchen und bewegen Sie sie vom alten Controller in den Ersatz-Controller und befolgen Sie die entsprechenden Schritte.

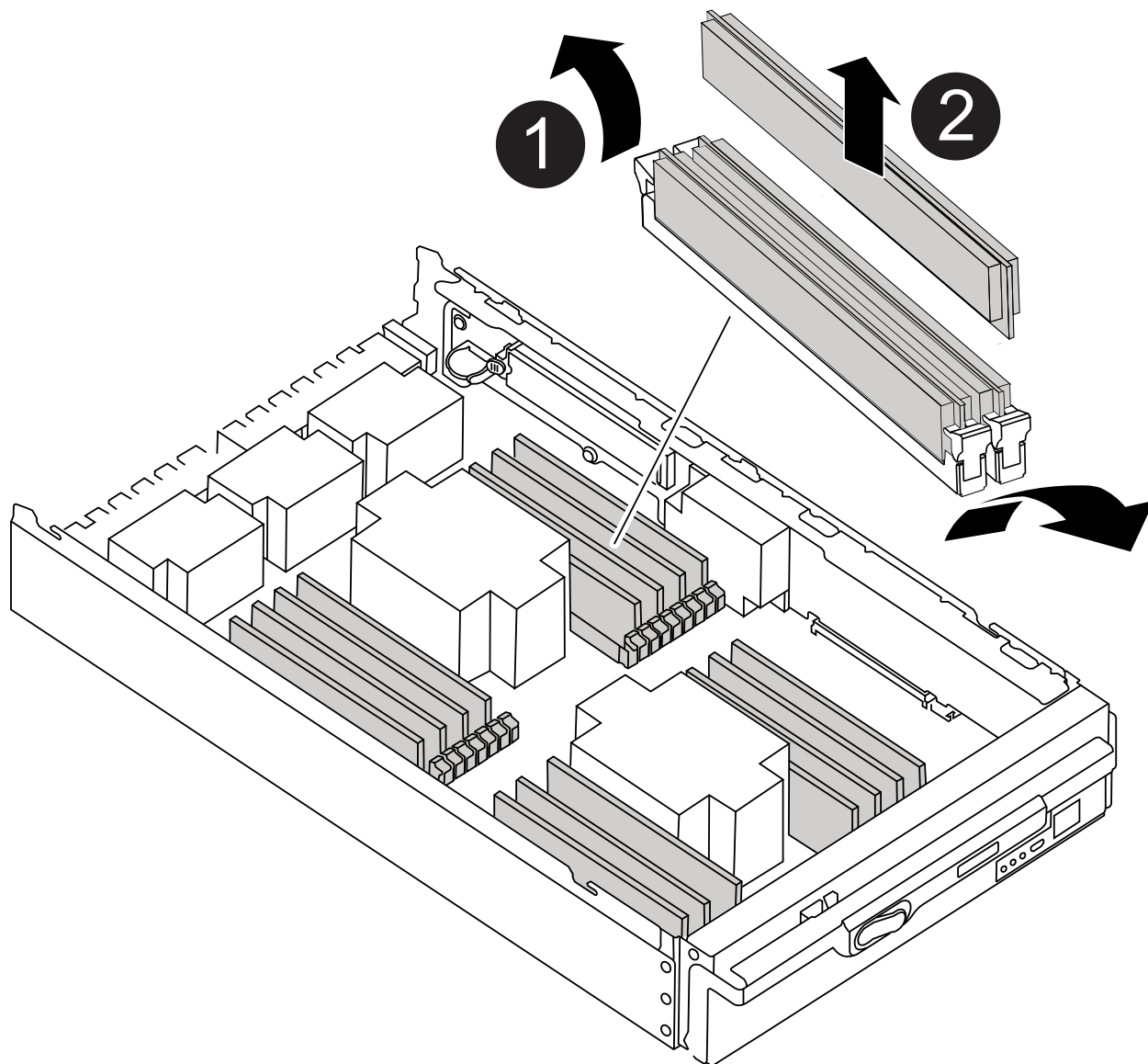


Der VER2-Controller hat weniger DIMM-Sockel. Die Anzahl der unterstützten DIMMs wird nicht reduziert oder die DIMM-Sockel-Nummerierung wird nicht geändert. Wenn Sie die DIMMs auf das neue Controller-Modul verschieben, installieren Sie die DIMMs an derselben Sockelnummer/-Position wie das Controller-Modul für beeinträchtigte Module. Informationen zur Position des DIMM-Sockels finden Sie im FRU-Kartendiagramm auf dem VER2-Controller-Modul.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie die DIMMs auf dem Controller-Modul.
3. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMM-Moduls in den Sockel, damit Sie das DIMM-Modul in die richtige Ausrichtung einsetzen können.
4. 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.



1	DIMM-Auswerferlaschen
2	DIMM

5. Suchen Sie den Steckplatz, in dem Sie das DIMM installieren.

6. Vergewissern Sie sich, dass sich die DIMM-Auswerferlaschen am Anschluss in der geöffneten Position befinden und setzen Sie das DIMM-Auswerfer anschließend 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.

7. 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.

8. Drücken Sie vorsichtig, aber fest auf die Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an den Enden des DIMM einrasten.
9. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen DIMMs.

Schritt 4: Installieren Sie den Controller

Nachdem Sie die Komponenten in das Ersatzcontroller-Modul installiert haben, müssen Sie das Ersatzcontrollermodul im Systemgehäuse installieren und das Betriebssystem booten.

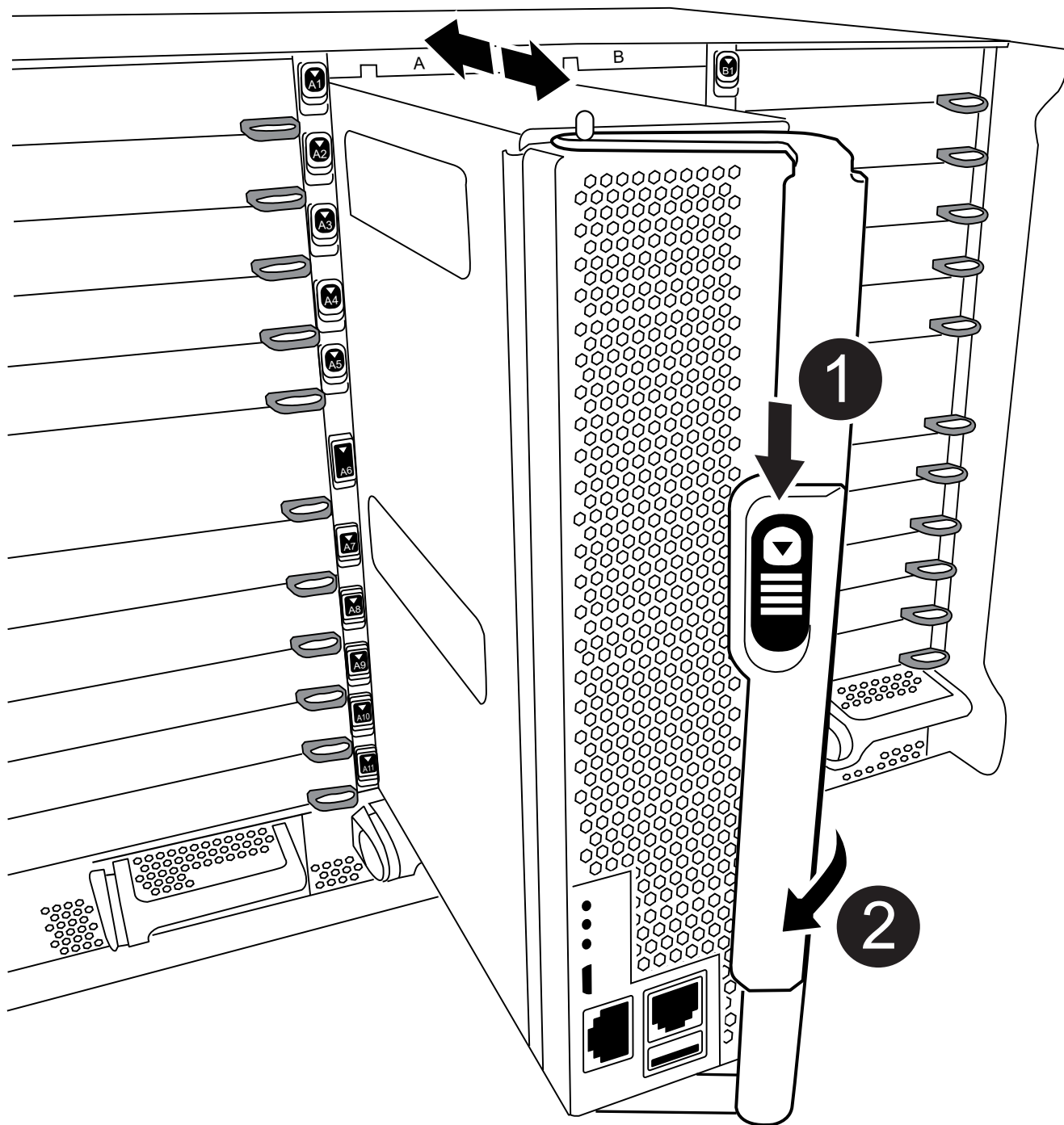
Bei HA-Paaren mit zwei Controller-Modulen im selben Chassis ist die Sequenz, in der Sie das Controller-Modul installieren, besonders wichtig, da sie versucht, neu zu booten, sobald Sie es vollständig im Chassis einsetzen.



Möglicherweise wird die System-Firmware beim Booten des Systems aktualisiert. Diesen Vorgang nicht abbrechen. Das Verfahren erfordert, dass Sie den Bootvorgang unterbrechen, den Sie in der Regel jederzeit nach der entsprechenden Aufforderung durchführen können. Wenn das System jedoch beim Booten der System die System-Firmware aktualisiert, müssen Sie nach Abschluss der Aktualisierung warten, bevor Sie den Bootvorgang unterbrechen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn dies noch nicht geschehen ist, bringen Sie die Abdeckung am Controller-Modul wieder an.
3. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.

[Animation - Controllermodul installieren](#)



1

Freigabetaste für den CAM-Griff



CAM-Griff



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

4. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:

- a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
- b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt. Bereiten Sie sich darauf vor, den Bootvorgang zu unterbrechen.

- a. Drehen Sie den Kurvengriff des Steuermoduls in die verriegelte Position.
- b. Unterbrechen Sie den Bootvorgang, indem Sie auf `Ctrl-C` drücken. Wenn Sie sehen, drücken Sie `Strg-C` für das Startmenü.
- c. Wählen Sie die Option zum Booten in `LOADER` aus.

Wiederherstellen und Überprüfen der Systemkonfiguration - FAS9500

Nach dem Austausch der Hardware überprüfen Sie die Low-Level-Systemkonfiguration des Ersatz-Controllers und konfigurieren die Systemeinstellungen nach Bedarf neu.

Schritt 1: Stellen Sie die Systemzeit nach dem Austausch des Controller-Moduls ein und überprüfen Sie sie

Sie sollten die Uhrzeit und das Datum auf dem Ersatzcontroller-Modul gegen das gesunde Controller-Modul in einem HA-Paar oder gegen einen zuverlässigen Zeitserver in einer eigenständigen Konfiguration überprüfen. Wenn Zeit und Datum nicht übereinstimmen, müssen Sie sie auf dem Ersatzcontroller-Modul zurücksetzen, um mögliche Ausfälle auf Clients aufgrund von Zeitunterschieden zu verhindern.

Über diese Aufgabe

Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in den Schritten auf den richtigen Systemen anwenden:

- Der Node *Replacement* ist der neue Node, der den beeinträchtigten Knoten im Rahmen dieses Verfahrens ersetzt.
- Der Node *Healthy* ist der HA-Partner des Node *Replacement*.

Schritte

1. Wenn sich der Node *Replacement* nicht an der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie das System an der LOADER-Eingabeaufforderung an.
2. Überprüfen Sie auf dem Node *Healthy* die Systemzeit: `cluster date show`

Datum und Uhrzeit basieren auf der konfigurierten Zeitzone.
3. Prüfen Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung Datum und Uhrzeit auf dem Node *Replacement*: `show date`

Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.
4. Legen Sie bei Bedarf das Datum in GMT auf dem Ersatzknoten fest: `set date mm/dd/yyyy`
5. Stellen Sie bei Bedarf die Zeit in GMT auf dem Ersatzknoten ein: `set time hh:mm:ss`
6. Bestätigen Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung Datum und Uhrzeit am Node *Replacement*: `show date`

Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.

Schritt: Überprüfen Sie den HA-Status des Controller-Moduls und legen Sie ihn fest

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

1. Überprüfen Sie im Wartungsmodus des Ersatz-Controller-Moduls, ob alle Komponenten gleich angezeigt werden HA Bundesland: `ha-config show`

Ihr System befindet sich in...	Der HA-Status für alle Komponenten sollte...
Ein HA-Paar	Hochverfügbarkeit
MetroCluster FC-Konfiguration mit vier oder mehr Nodes	mcc
Eine MetroCluster IP-Konfiguration	Mccip

2. Wenn der angezeigte Systemzustand des Controller-Moduls nicht mit der Systemkonfiguration übereinstimmt, setzen Sie das ein HA Status für das Controller-Modul: `ha-config modify controller ha-state`
3. Wenn der angezeigte Systemzustand des Gehäuses nicht mit der Systemkonfiguration übereinstimmt, legen Sie den fest HA Status für das Chassis: `ha-config modify chassis ha-state`

Aufführen des Systems - FAS9500

Setzen Sie das Ersatzverfahren fort, indem Sie die Speicher- und Netzwerkkonsignationen neu verkabeln.

Schritt 1: Das System erneut einsetzen

Sie müssen die Speicher- und Netzwerkverbindungen des Controller-Moduls neu aufbauen.

Schritte

1. Das System neu aufführen.
2. Überprüfen Sie anhand von, ob die Verkabelung korrekt ist ["Active IQ Config Advisor"](#).
 - a. Laden Sie Config Advisor herunter und installieren Sie es.
 - b. Geben Sie die Informationen für das Zielsystem ein, und klicken Sie auf Daten erfassen.
 - c. Klicken Sie auf die Registerkarte Verkabelung, und überprüfen Sie die Ausgabe. Stellen Sie sicher, dass alle Festplatten-Shelfs angezeigt werden und alle Festplatten in der Ausgabe angezeigt werden. So beheben Sie mögliche Verkabelungsprobleme.
 - d. Überprüfen Sie die andere Verkabelung, indem Sie auf die entsprechende Registerkarte klicken und dann die Ausgabe von Config Advisor überprüfen.



Die Informationen zur System-ID und Festplattenzuordnung befinden sich im NVRAM-Modul, das sich getrennt vom Controller-Modul in einem Modul befindet und vom Austausch des Controller-Moduls nicht betroffen ist.

Schritt 2: Festplatten neu zuweisen

Wenn sich das Storage-System in einem HA-Paar befindet, wird die System-ID des neuen Controller-Moduls automatisch den Festplatten zugewiesen, wenn die Rückgabe am Ende des Verfahrens stattfindet. Sie müssen die Änderung der System-ID beim Booten des Node *Replacement* bestätigen und anschließend überprüfen, ob die Änderung implementiert wurde.

Diese Vorgehensweise gilt nur für Systeme, auf denen ONTAP in einem HA-Paar ausgeführt wird.

1. Wenn sich der Node *Replacement* im Wartungsmodus befindet (zeigt das an `*>` Eingabeaufforderung), beenden Sie den Wartungsmodus und gehen Sie zur LOADER-Eingabeaufforderung: `halt`
2. Booten Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung beim Node *Replacement* den Node und geben Sie ein `y`. Wenn Sie aufgrund einer nicht übereinstimmenden System-ID aufgefordert werden, die System-ID außer Kraft zu setzen: `boot_ontap`
3. Warten Sie, bis der `Waiting for giveback...` Die Meldung wird auf der Konsole „*Replacement*“ angezeigt. Überprüfen Sie dann vom gesunden Node, ob die neue Partner-System-ID automatisch zugewiesen wurde: `Storage Failover show`

In der Befehlsausgabe sollte eine Meldung angezeigt werden, dass sich die System-ID auf dem Knoten „beeinträchtigt“ geändert hat und die korrekten alten und neuen IDs angezeigt werden. Im folgenden Beispiel wurde node2 ersetzt und hat eine neue System-ID von 151759706.


```
node1> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
-----	-----	-----	

node1	node2	false	System ID changed on
			partner (Old:
			151759706), In takeover
			151759755, New:
node2	node1	-	Waiting for giveback
			(HA mailboxes)

4. Vergewissern Sie sich am gesunden Knoten, dass alle Corestapy gespeichert sind:

- a. Ändern Sie die erweiterte Berechtigungsebene: `set -privilege advanced`

Sie können antworten `y` Wenn Sie aufgefordert werden, den erweiterten Modus fortzusetzen. Die Eingabeaufforderung für den erweiterten Modus wird angezeigt (*>).

- b. Speichern von CoreDumps: `system node run -node local-node-name partner savecore`

- c. Warten Sie, bis der Befehl `savecore` abgeschlossen ist, bevor Sie das Giveback ausgeben.

Sie können den folgenden Befehl eingeben, um den Fortschritt des Befehls `savecore` zu überwachen:
`system node run -node local-node-name partner savecore -s`

- d. Zurück zur Administratorberechtigungsebene: `set -privilege admin`

5. Wenn Ihr Storage- oder Volume Encryption-System konfiguriert ist, müssen Sie die Funktionen für Storage oder Volume Encryption mithilfe eines der folgenden Verfahren wiederherstellen: Je nachdem, ob Sie integriertes oder externes Verschlüsselungsmanagement verwenden:

- ["Wiederherstellung der integrierten Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)
- ["Wiederherstellung der externen Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)

6. Geben Sie den Knoten zurück:

- a. Geben Sie vom ordnungsgemäßen Node den Speicher des ersetzten Node wieder: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

Der Node *Replacement* nimmt seinen Storage wieder ein und schließt den Booten ab.

Wenn Sie aufgrund einer nicht übereinstimmenden System-ID aufgefordert werden, die System-ID außer Kraft zu setzen, sollten Sie eingeben `y`.



Wenn das Rückübertragung ein Vetorecht ist, können Sie erwägen, das Vetos außer Kraft zu setzen.

Weitere Informationen finden Sie im ["Manuelle Giveback-Befehle"](#) Thema, um das Veto zu überschreiben.

- a. Nach Abschluss des Giveback bestätigen, dass das HA-Paar sich stabil befindet und ein Takeover möglich ist: `Storage Failover Show`

Die Ausgabe von der `storage failover show` Befehl sollte nicht die in der Partnernachricht geänderte System-ID enthalten.

7. Überprüfen Sie, ob die Festplatten ordnungsgemäß zugewiesen wurden: `storage disk show -ownership`

Die Festplatten, die zum Node *Replacement* gehören, sollten die neue System-ID anzeigen. Im folgenden Beispiel zeigen die Festplatten von node1 jetzt die neue System-ID, 1873775277:

```
node1> storage disk show -ownership
```

Disk	Aggregate	Home	Owner	DR Home	Home ID	Owner ID	DR Home ID
Reserver	Pool						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	1873775277	1873775277	-
1873775277	Pool0						
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		1873775277	1873775277	-
1873775277	Pool0						
.							
.							
.							

8. Wenn sich das System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, überwachen Sie den Status des Node: `metrocluster node show`

Die MetroCluster-Konfiguration dauert einige Minuten nach dem Austausch und kehrt in den normalen Zustand zurück. Zu diesem Zeitpunkt zeigt jeder Node einen konfigurierten Status mit aktivierter DR-Spiegelung und einem normalen Modus. Der `metrocluster node show -fields node-systemid` In der Befehlsausgabe wird die alte System-ID angezeigt, bis die MetroCluster-Konfiguration den normalen Status aufweist.

9. Wenn sich der Node abhängig vom MetroCluster-Status in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, vergewissern Sie sich, dass im Feld für die DR-Home-ID der ursprüngliche Eigentümer der Festplatte angezeigt wird, wenn der ursprüngliche Eigentümer ein Node am Disaster-Standort ist.

Dies ist erforderlich, wenn beide der folgenden Werte erfüllt sind:

- Die MetroCluster Konfiguration befindet sich in einem Switchover-Zustand.
- Der Node *Replacement* ist der aktuelle Besitzer der Festplatten am Disaster-Site.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Änderungen am Festplattenbesitz während HA Takeover und MetroCluster Switchover in einer MetroCluster Konfiguration mit vier Nodes"](#) Thema:

10. Wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, vergewissern Sie sich, dass jeder Node konfiguriert ist: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

11. Vergewissern Sie sich, dass die erwarteten Volumes für jeden Node vorhanden sind: `vol show -node node-name`
12. Wenn Sie die automatische Übernahme beim Neustart deaktiviert haben, aktivieren Sie sie vom gesunden Knoten: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Vollständige Systemwiederherstellung - FAS9500

Um den Ersatzvorgang abzuschließen und den Betrieb des Systems wiederherzustellen, müssen Sie den Storage erneut herstellen, die NetApp Storage Encryption Konfiguration (falls erforderlich) wiederherstellen und die Lizenzen für den neuen Controller installieren. Vor der Wiederherstellung des Systembetriebs müssen Sie eine Reihe von Aufgaben ausführen.

Schritt: Lizenzen für den Ersatz-Node in ONTAP installieren

Sie müssen neue Lizenzen für den Node *Replacement* installieren, wenn der beeinträchtigte Knoten ONTAP-Funktionen verwendete, die eine Standard-Lizenz (Node-locked) erfordern. Bei Standardlizenzen sollte jeder Node im Cluster über seinen eigenen Schlüssel für die Funktion verfügen.

Über diese Aufgabe

Bis Sie Lizenzschlüssel installieren, sind Funktionen, für die Standardlizenzen erforderlich sind, weiterhin für den Node *Replacement* verfügbar. Wenn der beeinträchtigte Knoten jedoch der einzige Node im Cluster war, der eine Lizenz für die Funktion besitzt, sind keine Konfigurationsänderungen an der Funktion zulässig.

Durch die Verwendung nicht lizenzierter Funktionen auf dem Knoten können Sie möglicherweise nicht mit Ihrer Lizenzvereinbarung einverstanden sein. Sie sollten daher den Ersatzlizenzschlüssel oder die Schlüssel so schnell wie möglich auf dem Node *Replacement* installieren.

Die Lizenzschlüssel müssen im 28-stelligen Format vorliegen.

Sie haben eine 90-Tage-Nachfrist zur Installation der Lizenzschlüssel. Nach Ablauf der Frist werden alle alten Lizenzen ungültig. Nachdem ein gültiger Lizenzschlüssel installiert wurde, haben Sie 24 Stunden Zeit, um alle Schlüssel zu installieren, bevor die Kulanzzzeit endet.

Wenn sich der Node in einer MetroCluster-Konfiguration befindet und alle Nodes an einem Standort ersetzt wurden, müssen vor dem Wechsel die Lizenzschlüssel auf dem Node *Replacement* oder den Nodes installiert werden.

Schritte

1. Wenn Sie neue Lizenzschlüssel benötigen, holen Sie sich die Ersatzlizenz auf dem ["NetApp Support Website"](#) Im Abschnitt „My Support“ unter „Software-Lizenzen“.



Die neuen Lizenzschlüssel, die Sie benötigen, werden automatisch generiert und an die E-Mail-Adresse in der Datei gesendet. Wenn Sie die E-Mail mit den Lizenzschlüssel nicht innerhalb von 30 Tagen erhalten, sollten Sie sich an den technischen Support wenden.

2. Installieren Sie jeden Lizenzschlüssel: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Entfernen Sie ggf. die alten Lizenzen:
 - a. Suchen Sie nach nicht verwendeten Lizenzen: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Wenn die Liste korrekt aussieht, entfernen Sie die nicht verwendeten Lizenzen: `license clean-up -unused`

Schritt: LIFs überprüfen und Seriennummer registrieren

Bevor Sie den Node *Replacement* zum Service zurücksenden, sollten Sie überprüfen, ob sich die LIFs auf ihren Home-Ports befinden, und bei aktiviertem AutoSupport die Seriennummer des Node *Replacement* registrieren.

Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass die logischen Schnittstellen ihrem Home-Server und ihren Ports
Berichterstellung: `network interface show -is-home false`

Wenn eine der LIFs als falsch aufgeführt ist, stellen Sie sie auf ihre Home-Ports zurück: `network interface revert -vserver * -lif *`

2. Registrieren Sie die Seriennummer des Systems beim NetApp Support.
 - Wenn AutoSupport aktiviert ist, senden Sie eine AutoSupport Nachricht, um die Seriennummer zu registrieren.
 - Wenn AutoSupport nicht aktiviert ist, rufen Sie an ["NetApp Support"](#) Um die Seriennummer zu registrieren.
3. Wenn ein AutoSupport-Wartungsfenster ausgelöst wurde, beenden Sie das Fenster mit. Verwenden Sie dazu die `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` Befehl.
4. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Schritt 3: 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. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Ersetzen Sie ein DIMM - FAS9500

Sie müssen ein DIMM im Controller-Modul ersetzen, wenn Ihr System eine steigende Anzahl korrigierbarer Fehlerkorrekturcodes (ECC) registriert; andernfalls wird eine

Systempanik verursacht.

Bevor Sie beginnen

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.

Schritt 1: Fahren Sie den Knoten mit beeinträchtigten Knoten herunter

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 Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

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, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `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. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

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.

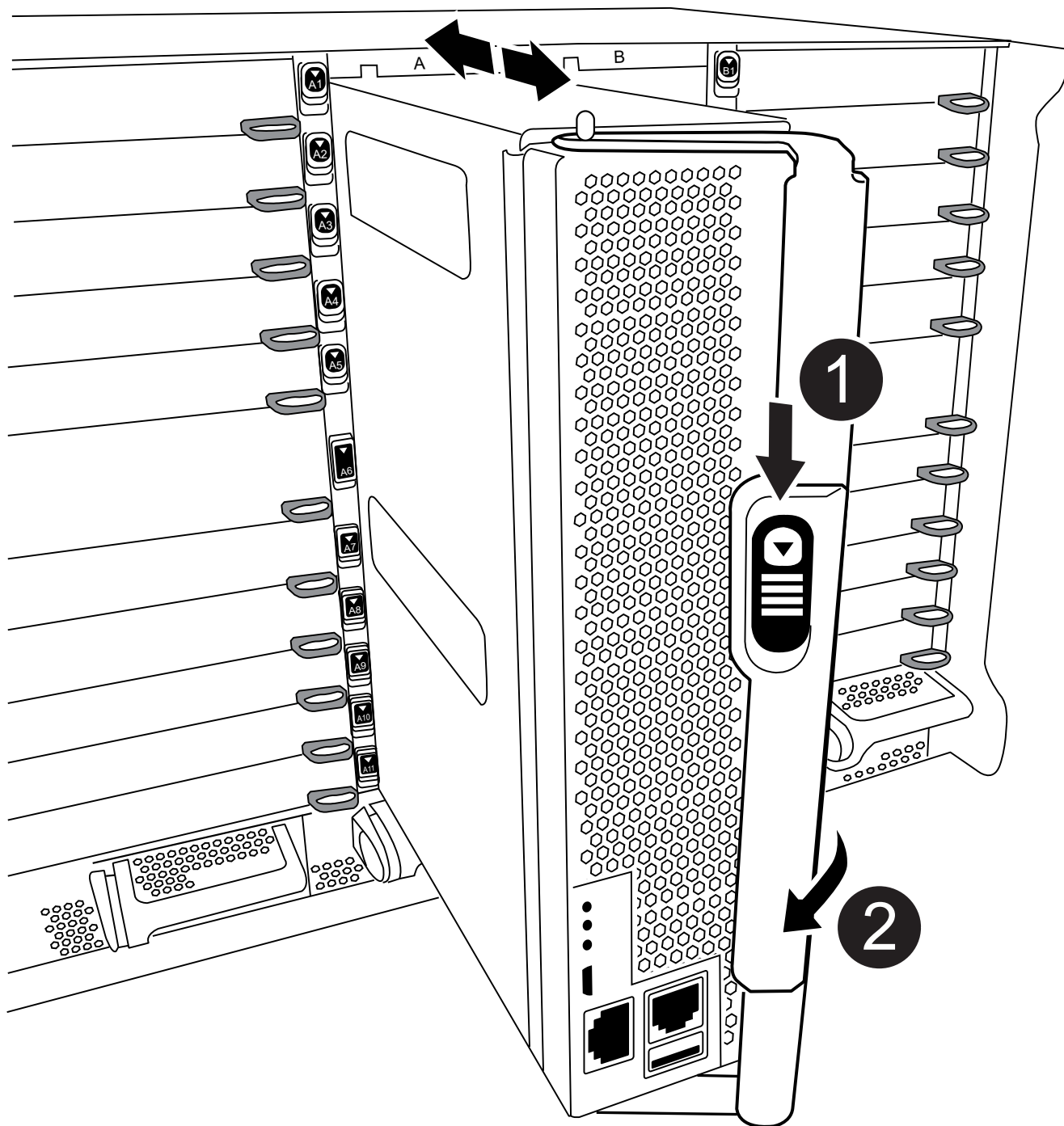
Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <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: Entfernen Sie das Controller-Modul

Um auf Komponenten innerhalb des Controllers zuzugreifen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem System entfernen und dann die Abdeckung am Controller-Modul entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie die Kabel vom beeinträchtigten Controller-Modul ab, und verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen waren.
3. Schieben Sie die Terrakotta-Taste am Nockengriff nach unten, bis sie entsperrt wird.

[Animation - Entfernen Sie den Controller](#)



1

Freigabetaste für den CAM-Griff

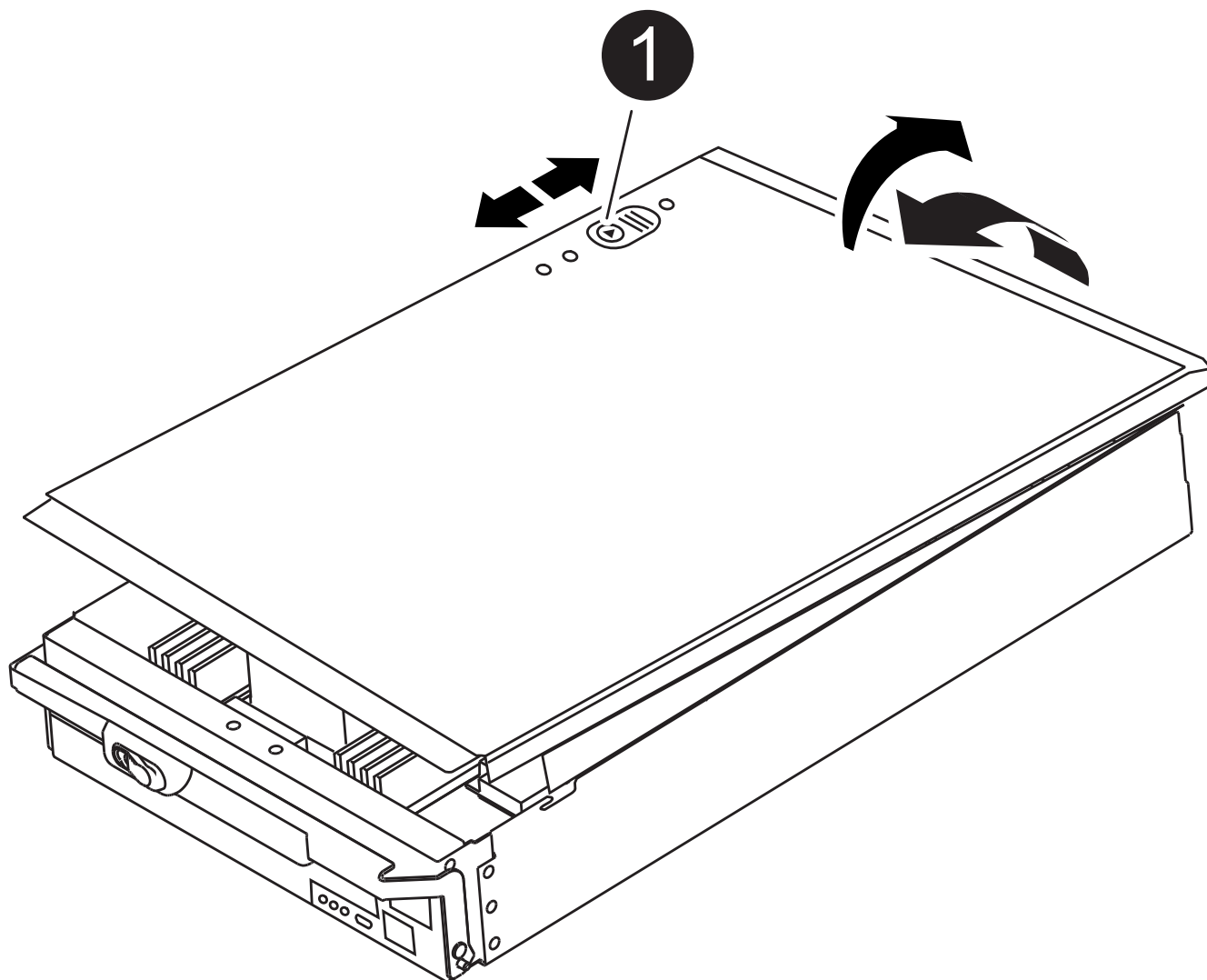


CAM-Griff

4. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er das Controller-Modul vollständig aus dem Gehäuse herausrückt, und schieben Sie dann das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

5. Setzen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls auf eine stabile, flache Oberfläche, drücken Sie die blaue Taste auf der Abdeckung, schieben Sie die Abdeckung auf die Rückseite des Controller-Moduls, und schwenken Sie sie dann nach oben und heben Sie sie vom Controller-Modul ab.





Verriegelungstaste für die Controllermodulabdeckung

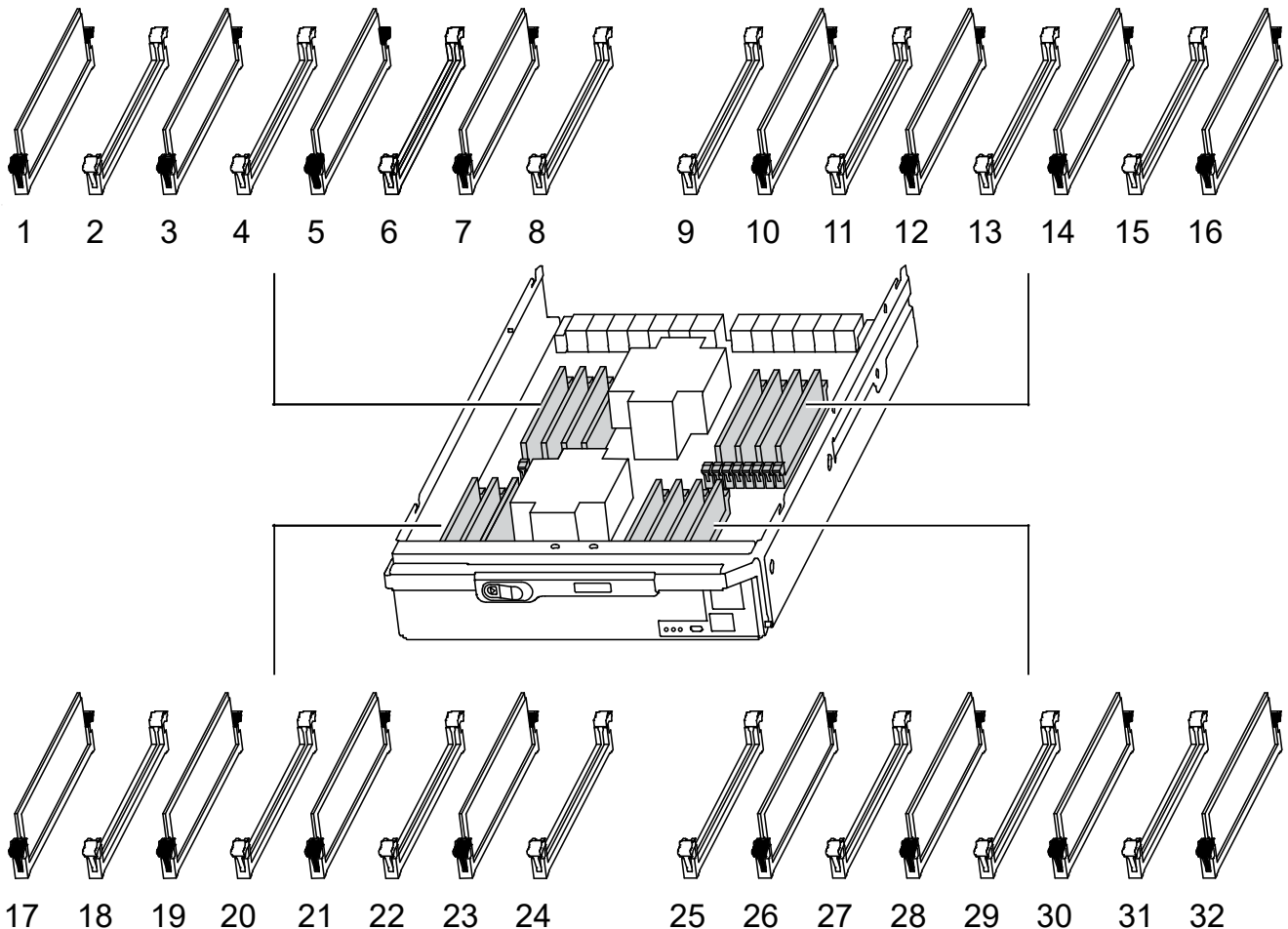
Schritt 3: Ersetzen Sie die DIMMs

Um die DIMMs auszutauschen, suchen Sie sie im Controller und befolgen Sie die Schritte in der jeweiligen Reihenfolge.



Der VER2-Controller hat weniger DIMM-Sockel. Die Anzahl der unterstützten DIMMs wird nicht reduziert oder die DIMM-Sockel-Nummerierung wird nicht geändert. Wenn Sie die DIMMs auf das neue Controller-Modul verschieben, installieren Sie die DIMMs an derselben Sockelnummer/-Position wie das Controller-Modul für beeinträchtigte Module. Informationen zur Position des DIMM-Sockels finden Sie im FRU-Kartendiagramm auf dem VER2-Controller-Modul.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie die DIMMs auf dem Controller-Modul.

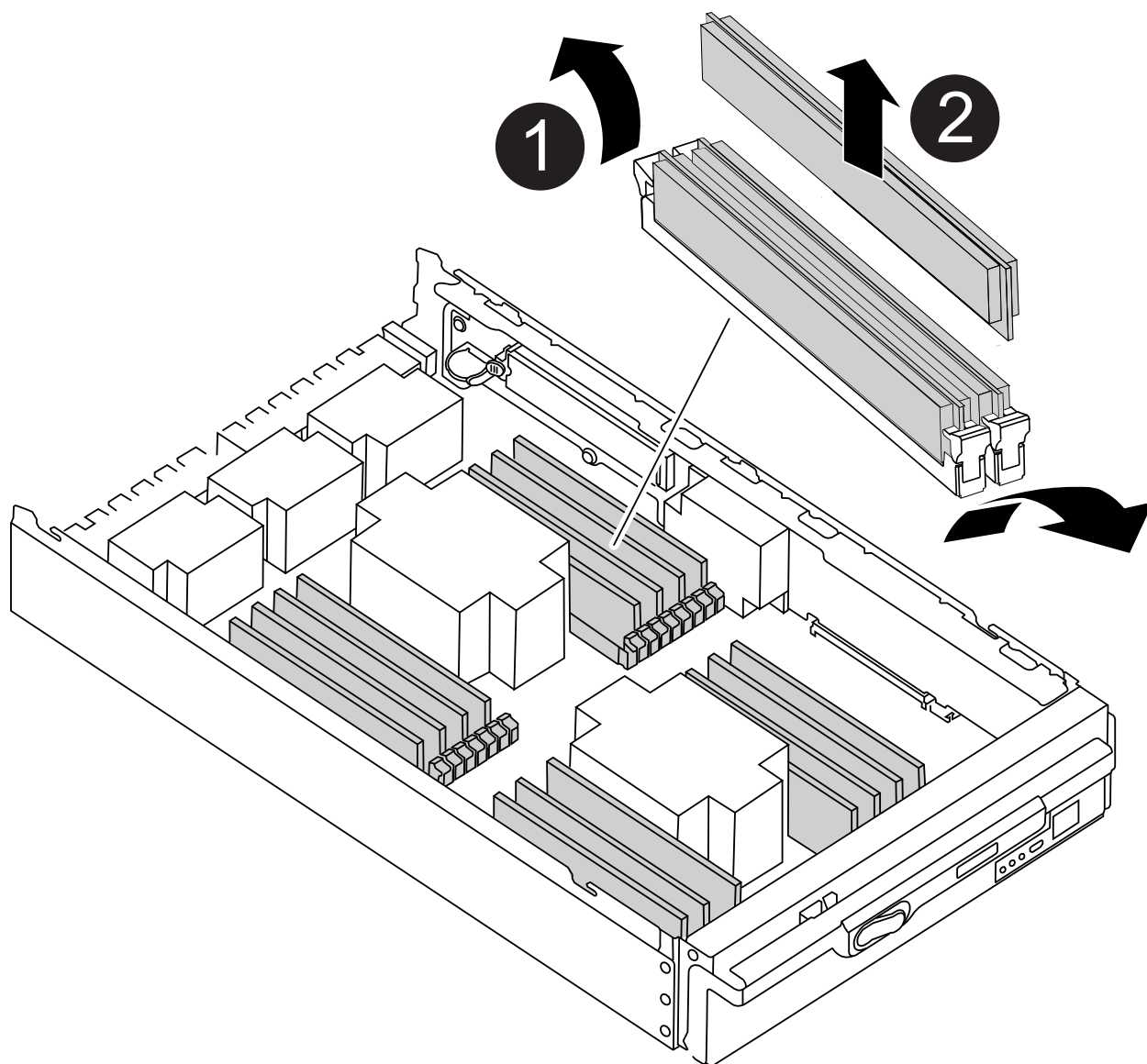


3. Werfen Sie das DIMM aus dem Steckplatz, indem Sie die beiden DIMM-Auswerferlaschen auf beiden Seiten des DIMM langsam auseinander drücken und dann das DIMM aus dem Steckplatz schieben.



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

[Animation - DIMMs ersetzen](#)



DIMM-Auswerferlaschen



DIMM

4. Entfernen Sie das Ersatz-DIMM aus dem antistatischen Versandbeutel, halten Sie das DIMM an den Ecken und richten Sie es am Steckplatz aus.

Die Kerbe zwischen den Stiften am DIMM sollte mit der Lasche im Sockel aufliegen.

5. Vergewissern Sie sich, dass sich die DIMM-Auswerferlaschen am Anschluss in der geöffneten Position befinden und setzen Sie das DIMM-Auswerfer anschließend 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.

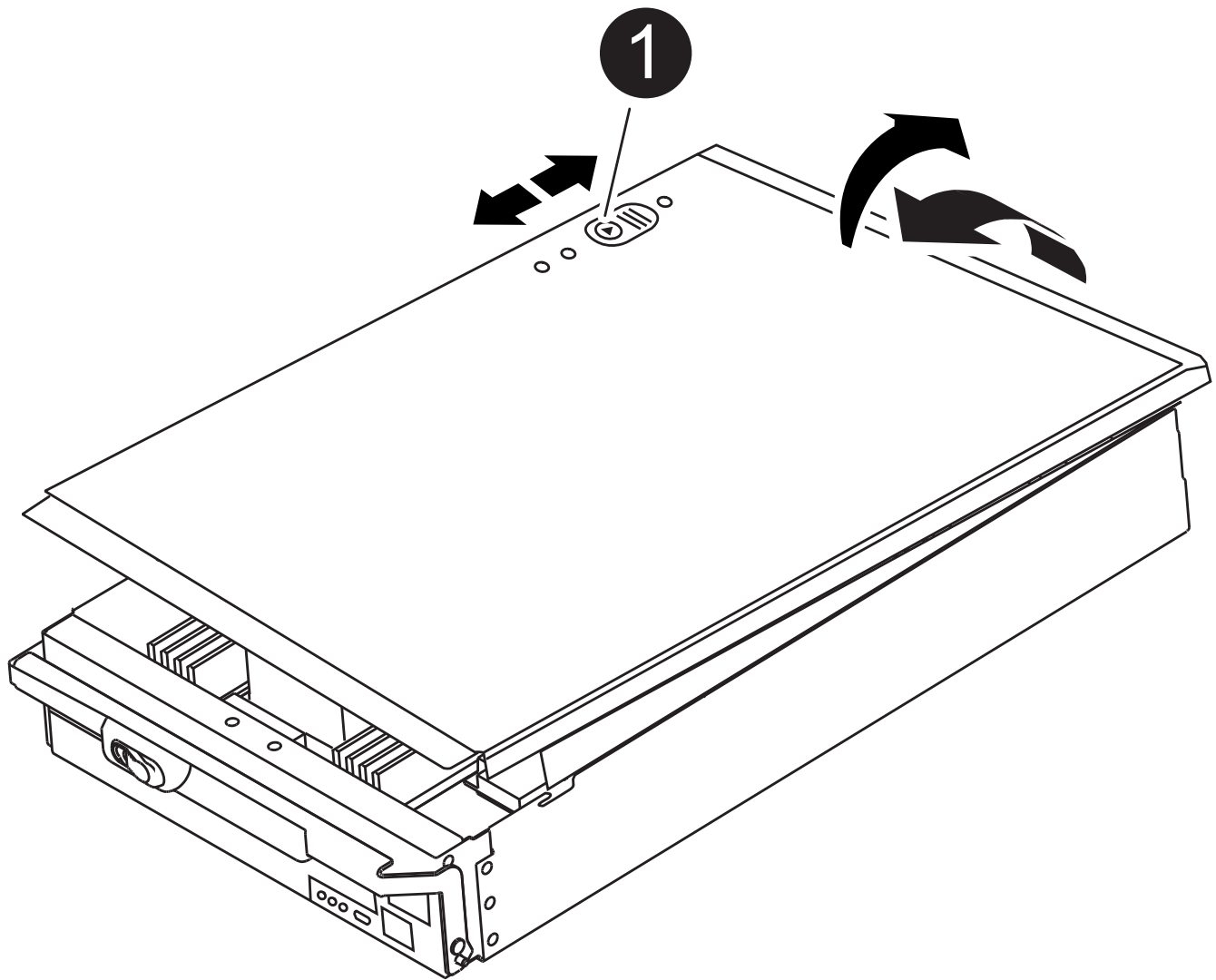
6. Drücken Sie vorsichtig, aber fest auf die Oberseite des DIMM, bis die Auswurfklammern über den Kerben an den Enden des DIMM einrasten.
7. Schließen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls.

Schritt 4: Installieren Sie den Controller

Nachdem Sie die Komponenten im Controller-Modul installiert haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder in das Systemgehäuse installieren und das Betriebssystem booten.

Bei HA-Paaren mit zwei Controller-Modulen im selben Chassis ist die Sequenz, in der Sie das Controller-Modul installieren, besonders wichtig, da sie versucht, neu zu booten, sobald Sie es vollständig im Chassis einsetzen.

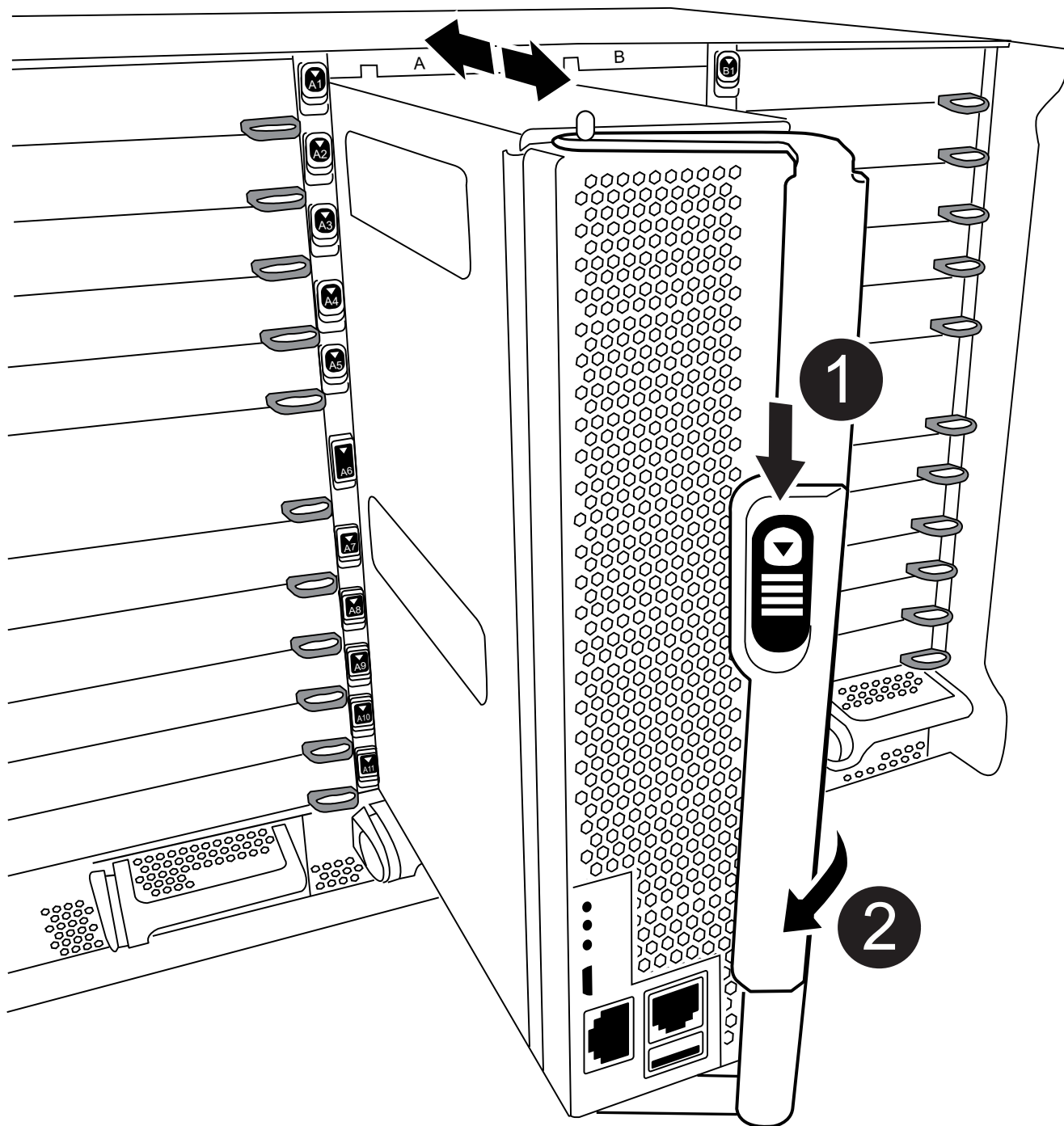
1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Wenn dies noch nicht geschehen ist, bringen Sie die Abdeckung am Controller-Modul wieder an.



Verriegelungstaste für die Controllermodulabdeckung

3. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.

[Animation - Controller installieren](#)



1

Freigabetaste für den CAM-Griff



CAM-Griff



Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

4. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolen-Ports, sodass Sie auf das System zugreifen können, um die Aufgaben in den folgenden Abschnitten auszuführen.



Sie schließen die übrigen Kabel später in diesem Verfahren an das Controller-Modul an.

5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:

- a. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
- b. Drücken Sie das Controller-Modul fest in das Gehäuse, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt.

Die Verriegelungen steigen, wenn das Controller-Modul voll eingesetzt ist.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

Das Controller-Modul beginnt zu booten, sobald es vollständig im Gehäuse sitzt.

- a. Drehen Sie die Verriegelungsriegel nach oben, und kippen Sie sie so, dass sie die Sicherungstifte entfernen und dann in die verriegelte Position absenken.

Schritt 5: 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. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Ersetzen Sie das Leistungsmodul der Zielsteuerung, das den NVRAM11-Akku FAS9500 enthält

Zum Hot-Swap eines Destage-Controller-Stromversorgungsmoduls (DCPM), das den NVRAM11-Akku enthält, müssen Sie das fehlerhafte DCPM-Modul ausfindig machen, es aus dem Gehäuse entfernen und das Ersatzmodul DCPM installieren.

Vor dem Entfernen des ausgefallenen Moduls aus dem Gehäuse müssen Sie ein Ersatzmodul FÜR DEN DCPM haben und dieses innerhalb von fünf Minuten nach dem Ausbau ersetzen. Sobald das DCPM-Modul aus dem Gehäuse entfernt wird, gibt es keinen Abschaltenschutz für das Controller-Modul, das das DCPM-Modul besitzt, außer Failover zum anderen Controller-Modul.

Schritt 1: Ersetzen SIE DAS DCPM-Modul

Um das DCPM-Modul in Ihrem System auszutauschen, müssen Sie das fehlerhafte DCPM-Modul aus dem System entfernen und dann durch ein neues DCPM-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie die Blende auf der Vorderseite des Systems, und stellen Sie sie beiseite.
3. Suchen Sie das fehlerhafte DCPM-Modul an der Vorderseite des Systems, indem Sie die Warn-LED am Modul suchen.

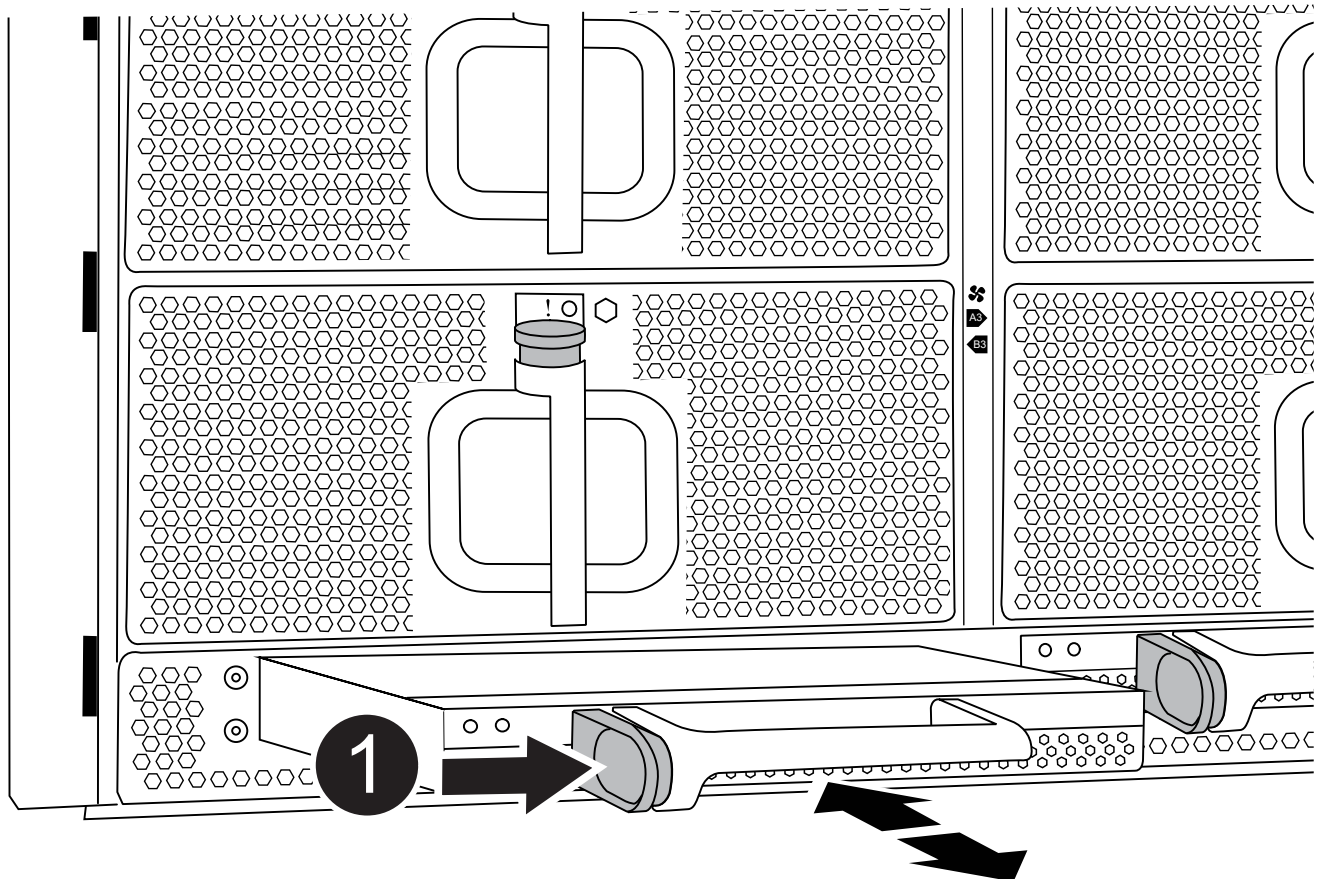
Die LED leuchtet dauerhaft gelb, wenn das Modul defekt ist.



Das DCPM-Modul muss innerhalb von fünf Minuten nach dem Ausbau im Gehäuse ausgetauscht werden, oder der zugehörige Controller wird heruntergefahren.

4. Drücken Sie die Sperrtaste für Terrakotta am Modulgriff, und schieben Sie das DCPM-Modul aus dem Gehäuse.

[Animation - DCPM entfernen/installieren](#)





DCPM-Modul Terra cotta Verriegelungsknopf

5. Richten Sie das Ende des DCPM-Moduls an der Gehäuseöffnung aus, und schieben Sie es dann vorsichtig in das Gehäuse, bis es einrastet.



Modul und Steckplatz sind codiert. Das Modul nicht in die Öffnung zwingen. Wenn das Modul nicht leicht einrastet, richten Sie das Modul aus und schieben Sie es in das Gehäuse.

Die Bernstein-LED blinkt beim Einstecken viermal und die grüne LED blinkt auch, wenn der Akku eine Spannung liefert. Ohne Flash wird es wahrscheinlich sein, dass es ersetzt werden muss.

Schritt 2: Entsorgen Sie Batterien

Batterien müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen zum Batterierecycling bzw. zur Batterieentsorgung entsorgen. Falls Sie keine Möglichkeit haben, Batterien ordnungsgemäß zu entsorgen, müssen Sie die Akkus gemäß den dem Kit beiliegenden Rücksendeanweisungen an NetApp zurücksenden.

["Sicherheitshinweise und gesetzliche Hinweise"](#)

Schritt 3: 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. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Tauschen Sie einen Lüfter aus – FAS9500

Zum Auswechseln eines Lüftermoduls ohne Unterbrechung des Dienstes müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Aufgaben durchführen.



Als Best Practice empfiehlt es sich, das Netzteil innerhalb von zwei Minuten vom Gehäuse zu ersetzen. Das System funktioniert weiterhin, aber ONTAP sendet Meldungen an die Konsole über das beeinträchtigte Netzteil, bis das Netzteil ersetzt wird.

Schritte

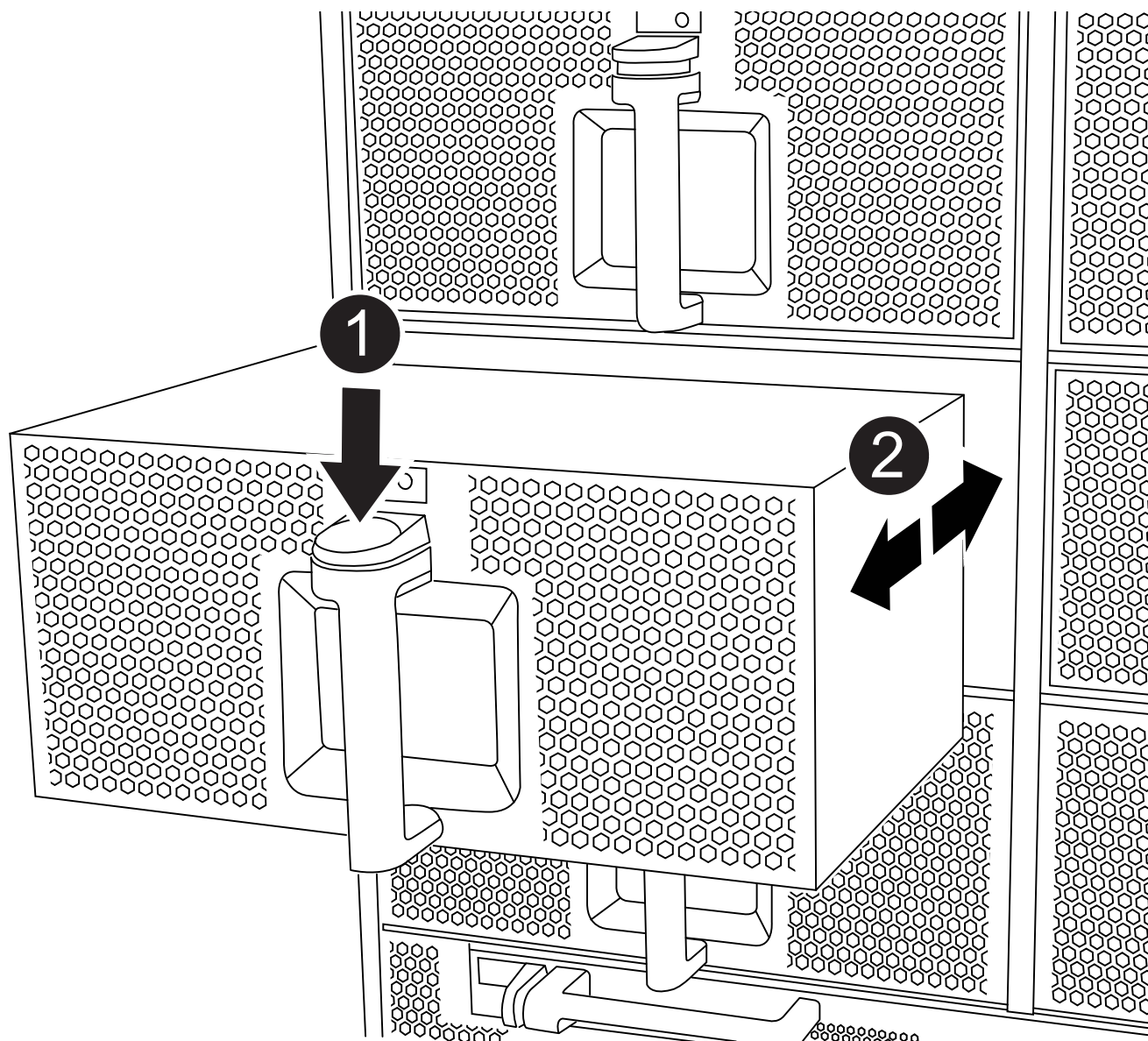
1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie die Blende (falls erforderlich) mit zwei Händen, indem Sie die Öffnungen auf beiden Seiten der Blende fassen und dann zu Ihnen ziehen, bis sich die Blende von den Kugelknöpfen am Rahmen des Chassis löst.
3. Ermitteln Sie das Lüftermodul, das Sie ersetzen müssen, indem Sie die Konsolenfehlermeldungen überprüfen und die Warn-LED an jedem Lüftermodul betrachten.
4. Drücken Sie auf die Terrakotta-Taste am Lüftermodul, und ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem

Gehäuse, um sicherzustellen, dass Sie es mit Ihrer freien Hand unterstützen.



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

Animation - Lüfter entfernen/installieren



Entriegelungstaste Terra cotta



Schieben Sie den Lüfter in das Gehäuse ein-/heraus

5. Setzen Sie das Lüftermodul beiseite.
6. Richten Sie die Kanten des Ersatzlüftermoduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und schieben Sie es dann in das Gehäuse, bis es einrastet.

Wenn das Lüftermodul erfolgreich in das Gehäuse eingesetzt wurde, blinkt die gelbe Warn-LED viermal.

7. Richten Sie die Blende an den Kugelknöpfen aus, und drücken Sie dann vorsichtig die Blende auf die Kugelbolzen.
8. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

I/O-Modul

Ersetzen Sie ein I/O-Modul, FAS9500

Um ein E/A-Modul zu ersetzen, müssen Sie eine bestimmte Sequenz von Aufgaben ausführen.

- Sie können dieses Verfahren bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem System unterstützt werden.
- Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Schritt 1: Fahren Sie den Knoten mit beeinträchtigten Knoten herunter

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 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 Fallerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Meldungsbefehls: `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.
Waiting for giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
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: E/A-Module ersetzen

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

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

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

3. Entfernen Sie das Ziel-I/O-Modul aus dem Gehäuse:

- a. Drücken Sie die Taste mit der Nummerierung und dem Buchstaben.

Die Nockentaste bewegt sich vom Gehäuse weg.

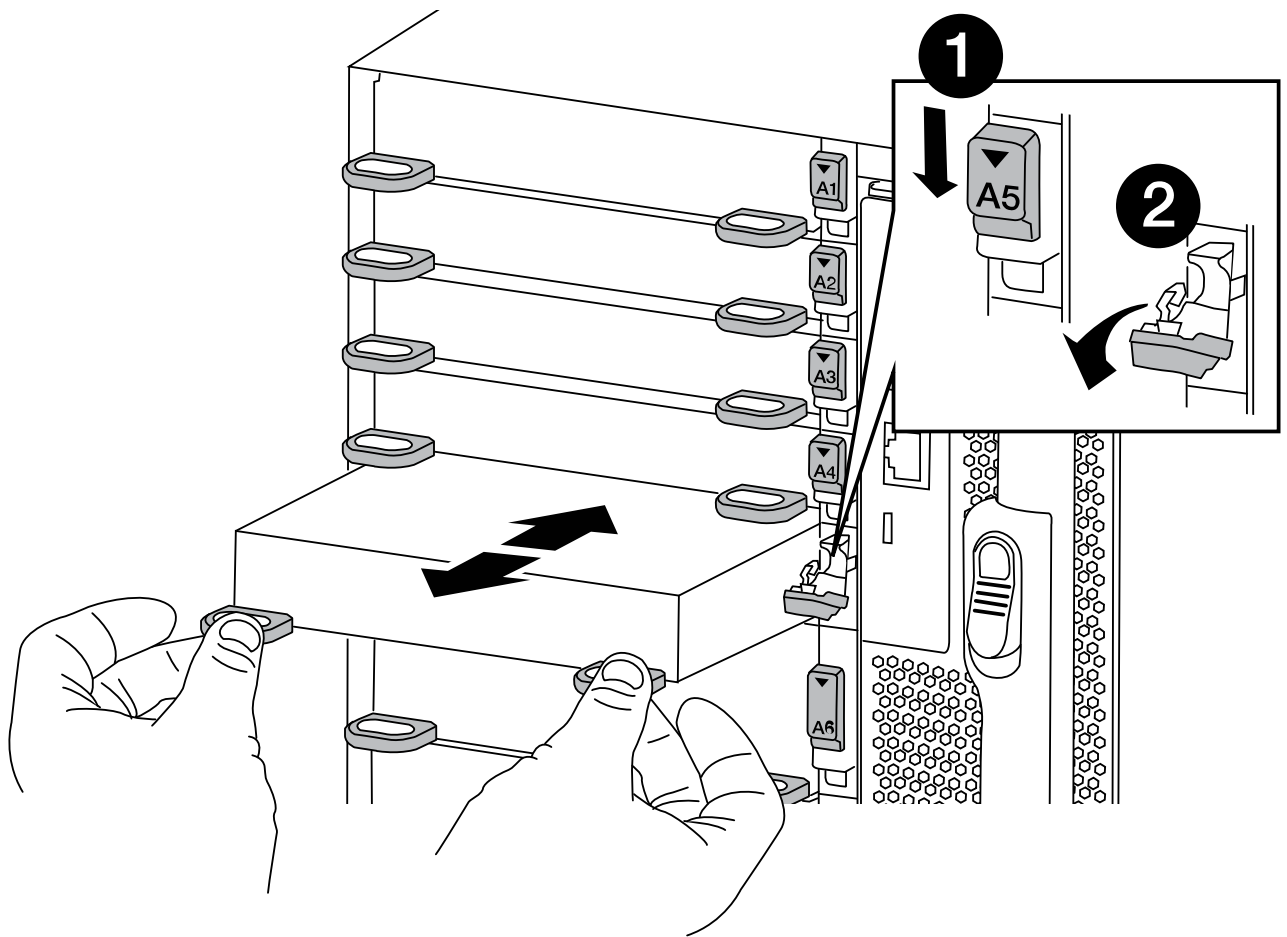
- b. Drehen Sie die Nockenverriegelung nach unten, bis sie sich in horizontaler Position befindet.



Das I/O-Modul wird aus dem Gehäuse entfernt und bewegt sich ca. 1/2 Zoll aus dem I/O-Steckplatz.

- c. Entfernen Sie das E/A-Modul aus dem Gehäuse, indem Sie an den Zuglaschen an den Seiten der Modulfläche ziehen.

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

[Animation - E/A-Modul entfernen/installieren](#)



	Gerettete und nummerierte E/A-Nockenverriegelung
	E/A-Nockenverriegelung vollständig entriegelt

4. Legen Sie das E/A-Modul beiseite.
5. Setzen Sie das Ersatz-E/A-Modul in das Gehäuse ein, indem Sie das E/A-Modul vorsichtig in den Steckplatz schieben, bis die vorletzte und nummerierte E/A-Nockenverriegelung mit dem E/A-Nockenstift in Kontakt kommt und dann die E/A-Nockenverriegelung ganz nach oben drücken, um das Modul zu sichern.
6. E/A-Modul nach Bedarf wieder aufführen.

Schritt 3: Starten Sie den Controller nach dem Austausch des E/A-Moduls neu

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



Wenn das neue I/O-Modul nicht das gleiche Modell wie das ausgefallene Modul ist, müssen Sie zuerst den BMC neu booten.

Schritte

1. Starten Sie den BMC neu, wenn das Ersatzmodul nicht dasselbe Modell wie das alte Modul ist:
 - a. Ändern Sie von der LOADER-Eingabeaufforderung in den erweiterten Berechtigungsebene: `priv set advanced`
 - b. Starten Sie den BMC neu: `sp reboot`
2. Booten Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung den Node neu: `bye`



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

3. Wenn Ihr System für 10-GbE-Cluster Interconnect und Datenverbindungen auf 40-GbE-NICs konfiguriert ist, konvertieren Sie diese Ports mithilfe der in 10-GbE-Verbindungen `nicadmin convert` Befehl im Wartungsmodus. Siehe ["Konvertieren Sie 40-GbE-NIC-Ports für 10-GbE-Konnektivität in mehrere 10-GbE-Ports"](#) Finden Sie weitere Informationen.



Achten Sie darauf, den Wartungsmodus nach Abschluss der Konvertierung zu beenden.

4. Zurückkehren des Node in den normalen Betrieb: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

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. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu: FAS9500

Sie können Ihrem System ein I/O-Modul hinzufügen, indem Sie entweder einen NIC oder einen Speicheradapter durch einen neuen in einem vollständig bestückten System ersetzen oder einen neuen NIC- oder Speicheradapter in einen leeren Gehäusesteckplatz Ihres Systems hinzufügen.

Bevor Sie beginnen

- Prüfen Sie die ["NetApp Hardware Universe"](#) Vergewissern Sie sich, dass das neue I/O-Modul mit Ihrem 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.
- Damit ein I/O-Modul unterbrechungsfrei hinzugefügt werden kann, müssen Sie den Zielcontroller übernehmen, die Abdeckung für die Steckplatzabdeckung im Zielsteckplatz entfernen oder ein

vorhandenes I/O-Modul entfernen, das neue oder das neue I/O-Modul hinzufügen und dann den Zielcontroller zurückgeben.

- Stellen Sie sicher, dass alle anderen Komponenten ordnungsgemäß funktionieren.

Option 1: Fügen Sie das I/O-Modul zu einem System mit offenen Steckplätzen hinzu

Sie können ein I/O-Modul zu einem leeren Modulsteckplatz in Ihrem System hinzufügen.

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 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 Fallerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Meldungsbefehls: `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.
Waiting for giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
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 impaired_node_name</code></p> <p>Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code>.</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 Fallerstellung 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.
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: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

Schritt 2: E/A-Module hinzufügen

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Zielsteckplatzes:
 - a. Drücken Sie den mit Buchstaben versehenen und nummerierten Nockenriegel.
 - b. Drehen Sie die Nockenverriegelung nach unten, bis sie sich in der geöffneten Position befindet.
 - c. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Installieren Sie das E/A-Modul:

- a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
 - b. Schieben Sie das E/A-Modul in den Steckplatz, bis die vorletzte und nummerierte E/A-Nockenverriegelung mit dem E/A-Nockenstift einrastet.
 - c. Drücken Sie die E/A-Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.
4. Wenn es sich bei dem Ersatz-E/A-Modul um eine NIC handelt, verkabeln Sie das Modul mit den Datenschaltern.



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

5. Starten Sie den Controller von der LOADER-Eingabeaufforderung neu: *Bye*



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

6. Geben Sie den Node vom Partner-Node zurück. `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
7. Automatisches Giveback aktivieren, falls deaktiviert: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Wenn Sie die Steckplätze 3 und/oder 7 für Netzwerke verwenden, verwenden Sie den `storage port modify -node <node name> -port <port name> -mode network` Befehl zum Konvertieren des Steckplatzes für die Netzwerkverwendung.
9. Wiederholen Sie diese Schritte für Controller B.
10. Wenn Sie ein Storage-I/O-Modul installiert haben, installieren und verkabeln Sie die SAS-Shelfs, wie unter beschrieben. "[Hot-Adding eines SAS-Shelfs](#)"

Option 2: Fügen Sie ein I/O-Modul in ein System ohne offene Steckplätze hinzu

Wenn Ihr System vollständig bestückt ist, können Sie ein I/O-Modul in einem I/O-Steckplatz ändern, indem Sie ein vorhandenes I/O-Modul entfernen und es durch ein anderes I/O-Modul ersetzen.

1. Wenn Sie sind:

Ersetzen einer...	Dann...
NIC-I/O-Modul mit der gleichen Anzahl an Ports	Die LIFs werden automatisch migriert, wenn das Controller-Modul heruntergefahren wird.
NIC-I/O-Modul mit weniger Ports	Die betroffenen LIFs werden permanent einem anderen Home-Port zugewiesen. Siehe " Migrieren eines LIF " Weitere Informationen über die Verwendung von System Manager zum permanenten Verschieben der LIFs
NIC-I/O-Modul mit Speicher-I/O-Modul	Verwenden Sie System Manager, um die LIFs dauerhaft zu verschiedenen Home Ports zu migrieren, wie in beschrieben " Migrieren eines LIF ".

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 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 Fallerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Meldungsbefehls: `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.
Waiting for giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
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 impaired_node_name</code></p> <p>Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code>.</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 Fallerstellung 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.
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: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

Schritt 2: E/A-Module ersetzen

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie alle Kabel vom Ziel-E/A-Modul.
3. Entfernen Sie das Ziel-I/O-Modul aus dem Gehäuse:
 - a. Drücken Sie den mit Buchstaben versehenen und nummerierten Nockenriegel.

Die Nockenverriegelung bewegt sich vom Gehäuse weg.

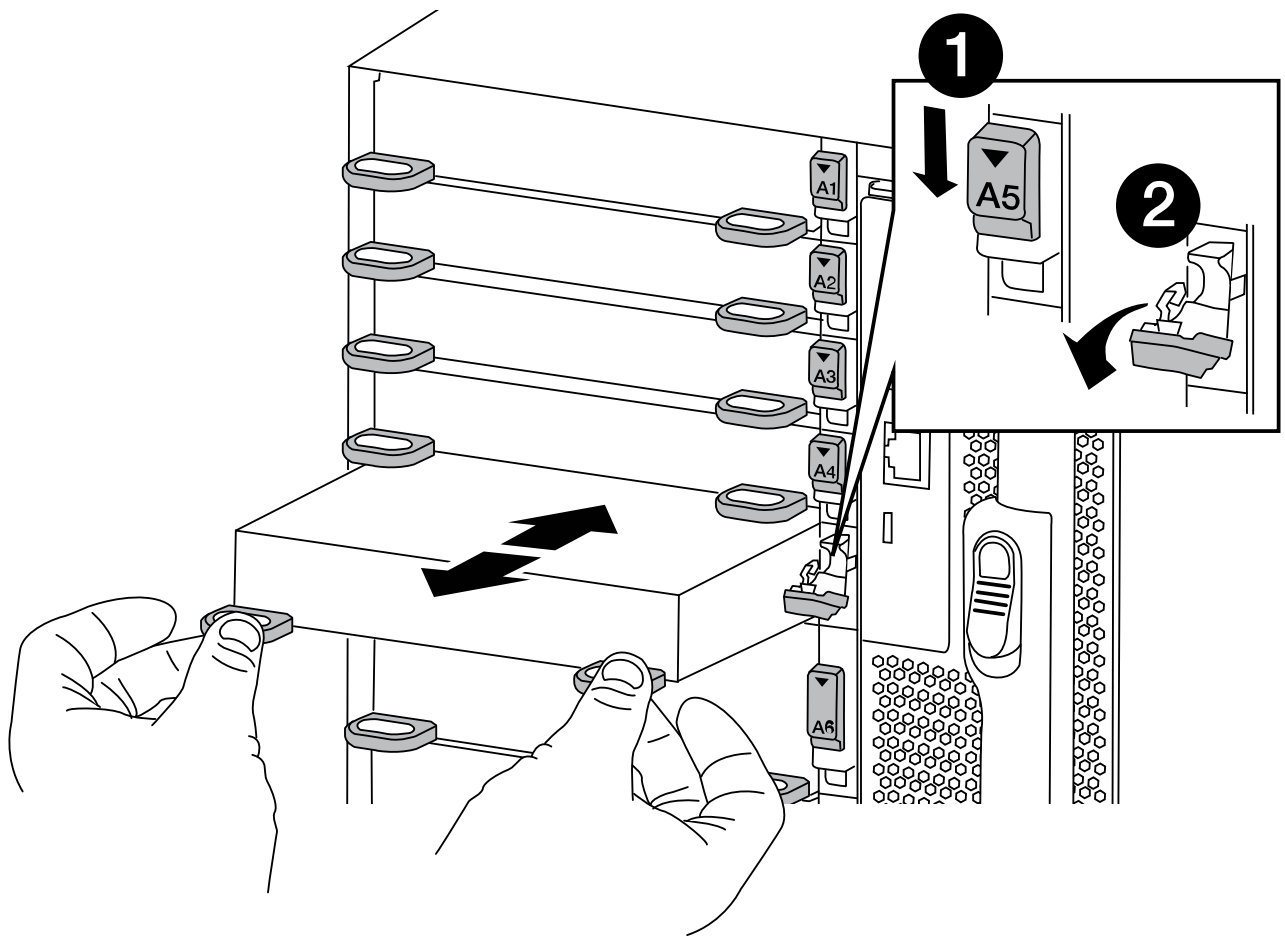
b. Drehen Sie die Nockenverriegelung nach unten, bis sie sich in horizontaler Position befindet.

Das I/O-Modul wird aus dem Gehäuse entfernt und bewegt sich ca. 1/2 Zoll aus dem I/O-Steckplatz.

c. Entfernen Sie das E/A-Modul aus dem Gehäuse, indem Sie an den Zuglaschen an den Seiten der Modulfläche ziehen.

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

[Animation - Ersetzen eines E/A-Moduls](#)



1

Gerettete und nummerierte E/A-Nockenverriegelung



E/A-Nockenverriegelung vollständig entriegelt

4. Installieren Sie das I/O-Modul in den Zielsteckplatz:
 - a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
 - b. Schieben Sie das E/A-Modul in den Steckplatz, bis die vorletzte und nummerierte E/A-Nockenverriegelung mit dem E/A-Nockenstift einrastet.
 - c. Drücken Sie die E/A-Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.
5. Wiederholen Sie die Schritte zum Entfernen und Installieren, um zusätzliche Module für Controller A auszutauschen
6. Wenn es sich bei dem Ersatz-E/A-Modul um eine NIC handelt, verkabeln Sie das Modul oder die Module mit den Datenschaltern.



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

7. Booten Sie den Controller über die LOADER-Eingabeaufforderung neu:
 - a. Überprüfen Sie die BMC-Version auf dem Controller: `system service-processor show`
 - b. Aktualisieren Sie ggf. die BMC-Firmware: `system service-processor image update`
 - c. Booten Sie den Node neu: `bye`



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"](#)

8. Geben Sie den Node vom Partner-Node zurück. `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
9. Automatisches Giveback aktivieren, falls deaktiviert: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
10. Wenn Sie hinzugefügt haben:

Wenn I/O-Modul ist ein...	Dann...
NIC-Modul in den Steckplätzen 3 oder 7	Verwenden Sie die <code>storage port modify -node *<node name> -port *<port name> -mode network</code> Befehl für jeden Port.

Wenn I/O-Modul ist ein...	Dann...
Speichermodul	Installieren und verkabeln Sie die SAS-Shelves, wie in beschrieben " Hot-Adding eines SAS-Shelfs ".

11. Wiederholen Sie diese Schritte für Controller B.

Ersetzen Sie ein LED-USB-Modul - FAS9500

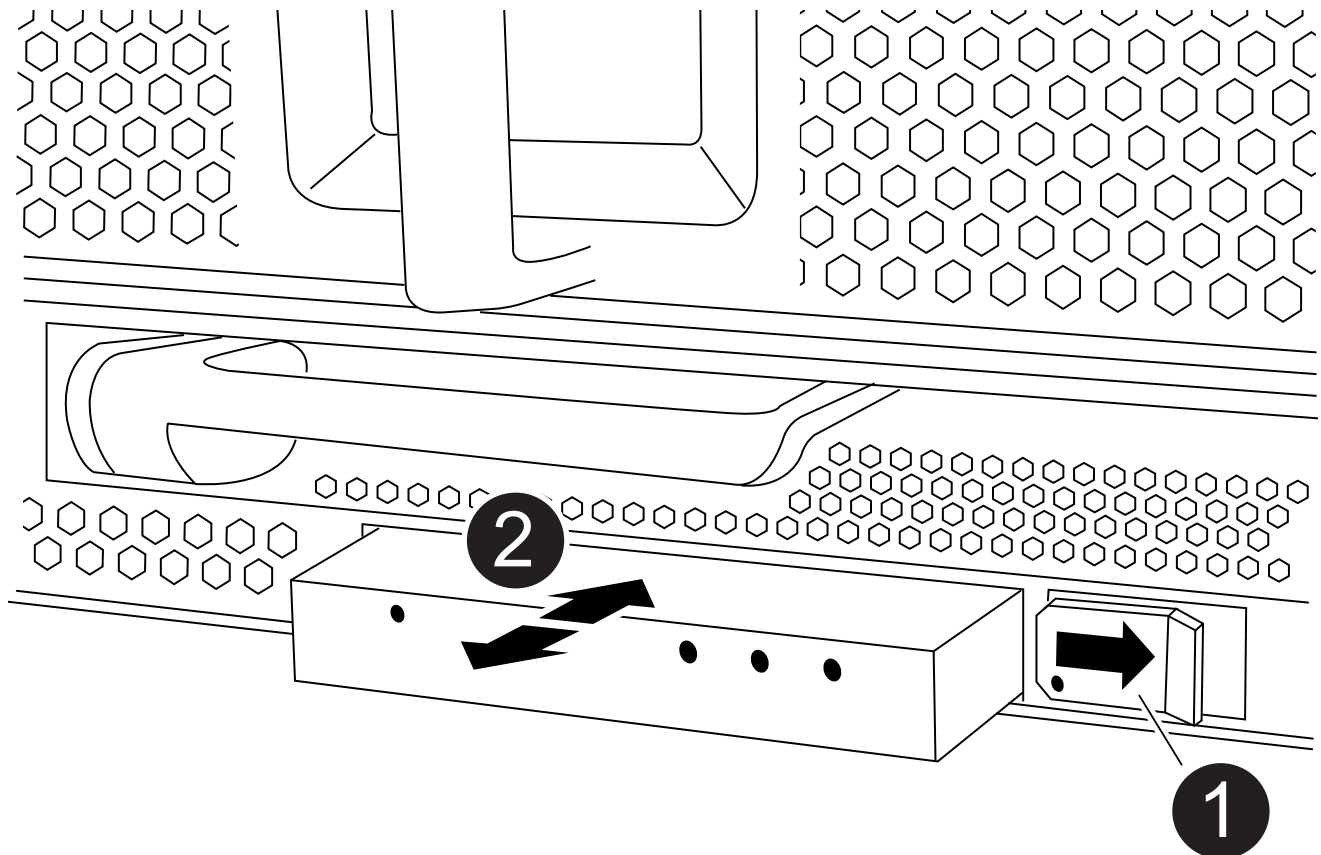
Das USB-LED-Modul stellt Verbindungen zu Konsolenports und Systemstatus bereit. Der Austausch dieses Moduls erfordert keine Werkzeuge und wird nicht unterbrochen.



Schritt 1: Ersetzen Sie das LED-USB-Modul

Schritte

1. Entfernen Sie das alte LED-USB-Modul:

[Animation - LED-USB-Modul entfernen/installieren](#)



	Verriegelungsknopf
	USB-LED-Modul

- a. Wenn die Blende entfernt ist, suchen Sie das LED-USB-Modul an der Vorderseite des Gehäuses auf der unteren linken Seite.
- b. Schieben Sie die Verriegelung, um das Modul teilweise auszuwerfen.
- c. Ziehen Sie das Modul aus dem Schacht, um es von der Mittelplatine zu trennen. Lassen Sie den Steckplatz nicht leer.

2. Installieren Sie das neue LED USB-Modul:

- a. Richten Sie das Modul an dem Schacht aus, wobei die Aussparung in der Ecke des Moduls in der Nähe der Verriegelung am Gehäuse positioniert ist. Der Schacht verhindert, dass Sie das Modul auf der Oberseite nach unten einbauen.
- b. Schieben Sie das Modul in den Schacht, bis es bündig mit dem Gehäuse sitzt.

Ein hörbarer Klick ist zu hören, wenn das Modul sicher ist und mit der Mittelplatine verbunden ist.

Schritt 2: Geben Sie die ausgefallene Komponente zurück

1. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Ersetzen Sie das NVRAM-Modul und/oder NVRAM DIMMs - FAS9500

Das NVRAM-Modul besteht aus NVRAM11 und DIMMs. Ein ausgefallenes NVRAM-Modul oder die DIMMs im NVRAM-Modul können Sie ersetzen. Um ein ausgefallenes NVRAM-Modul zu ersetzen, müssen Sie es aus dem Chassis entfernen, die DIMMs in das Ersatzmodul verschieben und das Ersatz-NVRAM-Modul im Chassis installieren.

Zum Austauschen und NVRAM-DIMM müssen Sie das NVRAM-Modul aus dem Chassis entfernen, das fehlerhafte DIMM im Modul ersetzen und dann das NVRAM-Modul neu installieren.

Über diese Aufgabe

Da die System-ID vom NVRAM-Modul abgeleitet wird, werden beim Ersetzen des Moduls Festplatten, die zum System gehören, einer neuen System-ID neu zugewiesen.

Bevor Sie beginnen

- Alle Platten-Shelves müssen ordnungsgemäß funktionieren.
- Wenn sich Ihr System in einem HA-Paar befindet, muss der Partner-Controller den Controller übernehmen

können, der dem zu ersetzenden NVRAM-Modul zugeordnet ist.

- Bei diesem Verfahren wird die folgende Terminologie verwendet:
 - Der beeinträchtigte Controller ist der Controller, an dem Sie Wartungsarbeiten durchführen.
 - Der gesunde Controller ist der HA-Partner des beeinträchtigten Controllers.
- Dieses Verfahren umfasst Schritte zur automatischen Neuzuteilung von Festplatten an das Controller-Modul, das dem neuen NVRAM-Modul zugeordnet ist. Sie müssen die Festplatten neu zuweisen, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Das Ausfüllen der Neuzuweisung von Festplatte vor dem Giveback kann Probleme verursachen.
- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine vom Anbieter empfangene Ersatz-FRU-Komponente ersetzen.
- Im Rahmen dieses Verfahrens können Festplatten oder Platten-Shelfs nicht geändert werden.

Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

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 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 Fallerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Meldungsbefehls: `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.
Waiting for giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann y Wenn Sie dazu aufgefordert werden.

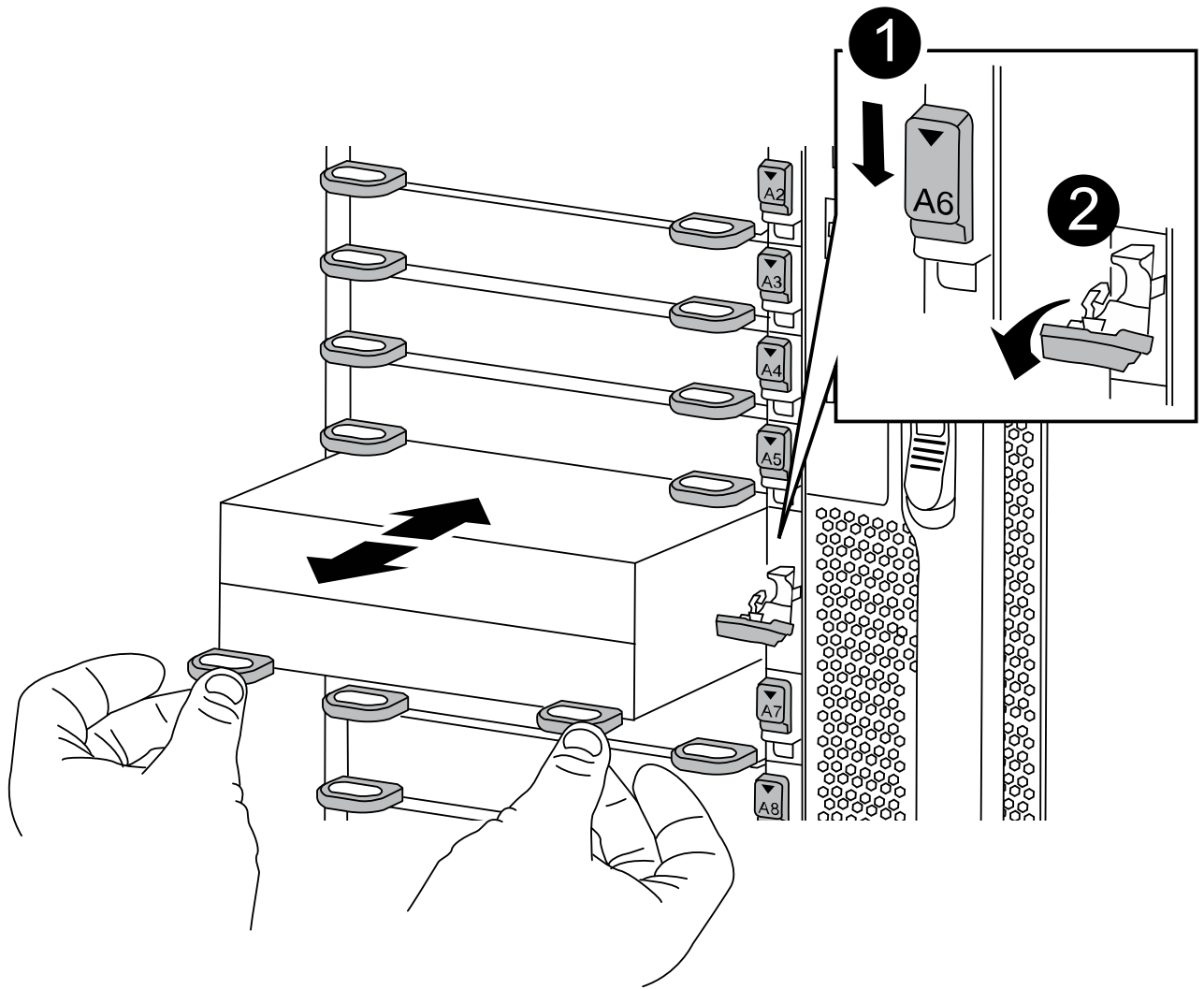
Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	<p>Halten Sie den Controller für den beeinträchtigten Betrieb an oder übernehmen Sie ihn vom Controller für den ordnungsgemäßen Betrieb: <code>storage failover takeover -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: Ersetzen Sie das NVRAM-Modul

Um das NVRAM-Modul auszutauschen, befindet es sich in Steckplatz 6 im Gehäuse und befolgen Sie die Schritte in der angegebenen Reihenfolge.

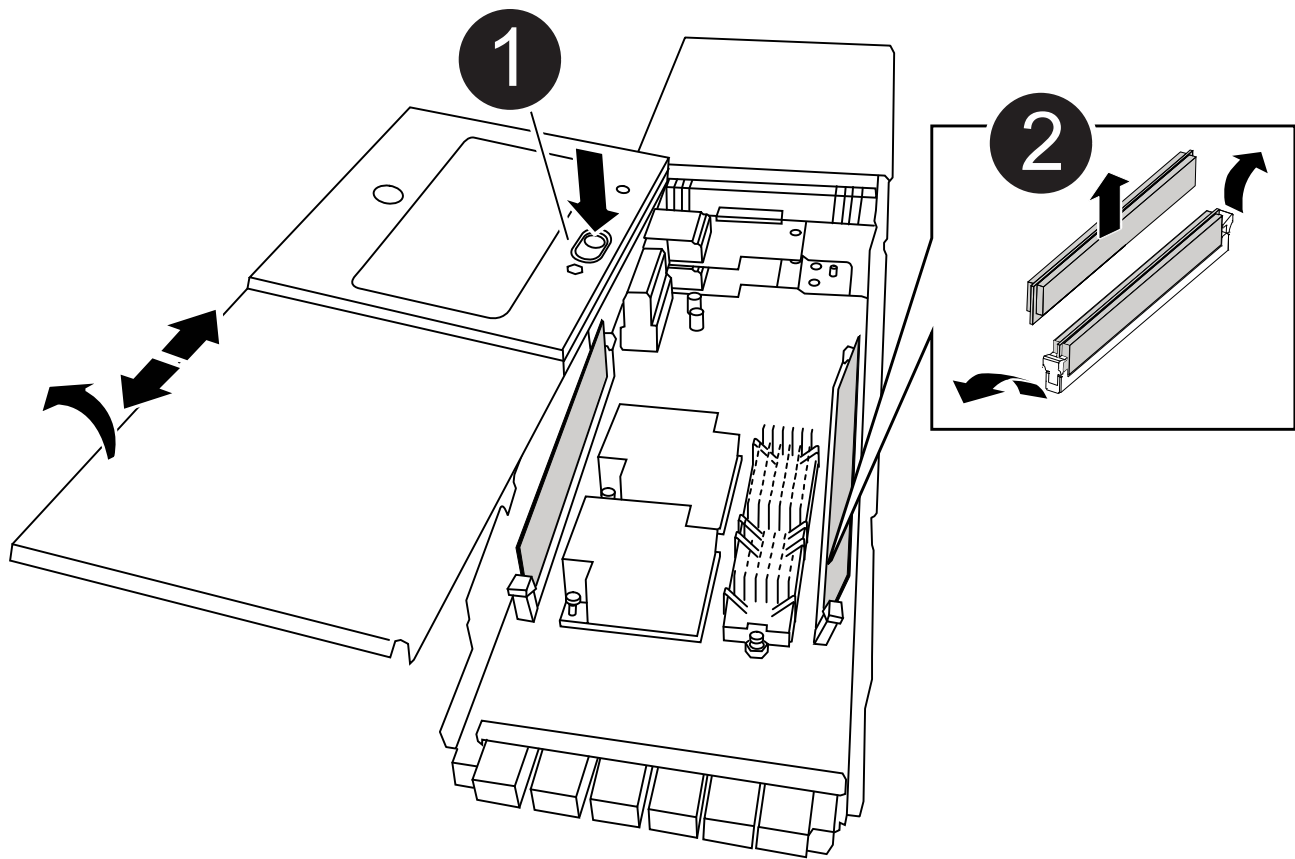
1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen des Ziel-NVRAM-Moduls aus dem Chassis:
 - a. Drücken Sie den mit Buchstaben versehenen und nummerierten Nockenriegel.
Die Nockenverriegelung bewegt sich vom Gehäuse weg.
 - b. Drehen Sie die Nockenverriegelung nach unten, bis sie sich in horizontaler Position befindet.
Das NVRAM-Modul geht aus dem Chassis heraus und bewegt sich einige Zentimeter heraus.
 - c. Entfernen Sie das NVRAM-Modul aus dem Gehäuse, indem Sie an den Zuglaschen an den Seiten der Modulfläche ziehen.


[Animation: Ersetzen Sie das NVRAM-Modul](#)



1	Gerettete und nummerierte E/A-Nockenverriegelung
2	E/A-Riegel vollständig entriegelt

3. Setzen Sie das NVRAM-Modul auf eine stabile Fläche und entfernen Sie die Abdeckung vom NVRAM-Modul, indem Sie die blaue Verriegelungstaste auf der Abdeckung nach unten drücken und dann, während Sie die blaue Taste gedrückt halten, den Deckel aus dem NVRAM-Modul schieben.



	Verriegelungsknopf für die Abdeckung
	DIMM- und DIMM-Auswurfklammern

4. Entfernen Sie nacheinander die DIMMs aus dem alten NVRAM-Modul und installieren Sie sie im ErsatzNVRAM-Modul.
5. Schließen Sie die Abdeckung am Modul.
6. Installieren Sie das Ersatz-NVRAM-Modul in das Chassis:
 - a. Richten Sie das Modul an den Kanten der Gehäuseöffnung in Steckplatz 6 aus.
 - b. Schieben Sie das Modul vorsichtig in den Steckplatz, bis der vorletzte und nummerierte E/A-Nockenriegel mit dem E/A-Nockenstift einrastet. Drücken Sie dann die E/A-Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.

Schritt 3: Ersetzen Sie ein NVRAM-DIMM

Um NVRAM-DIMMs im NVRAM-Modul zu ersetzen, müssen Sie das NVRAM-Modul entfernen, das Modul öffnen und dann das Ziel-DIMM ersetzen.

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

2. Entfernen des Ziel-NVRAM-Moduls aus dem Chassis:

a. Drücken Sie den mit Buchstaben versehenen und nummerierten Nockenriegel.

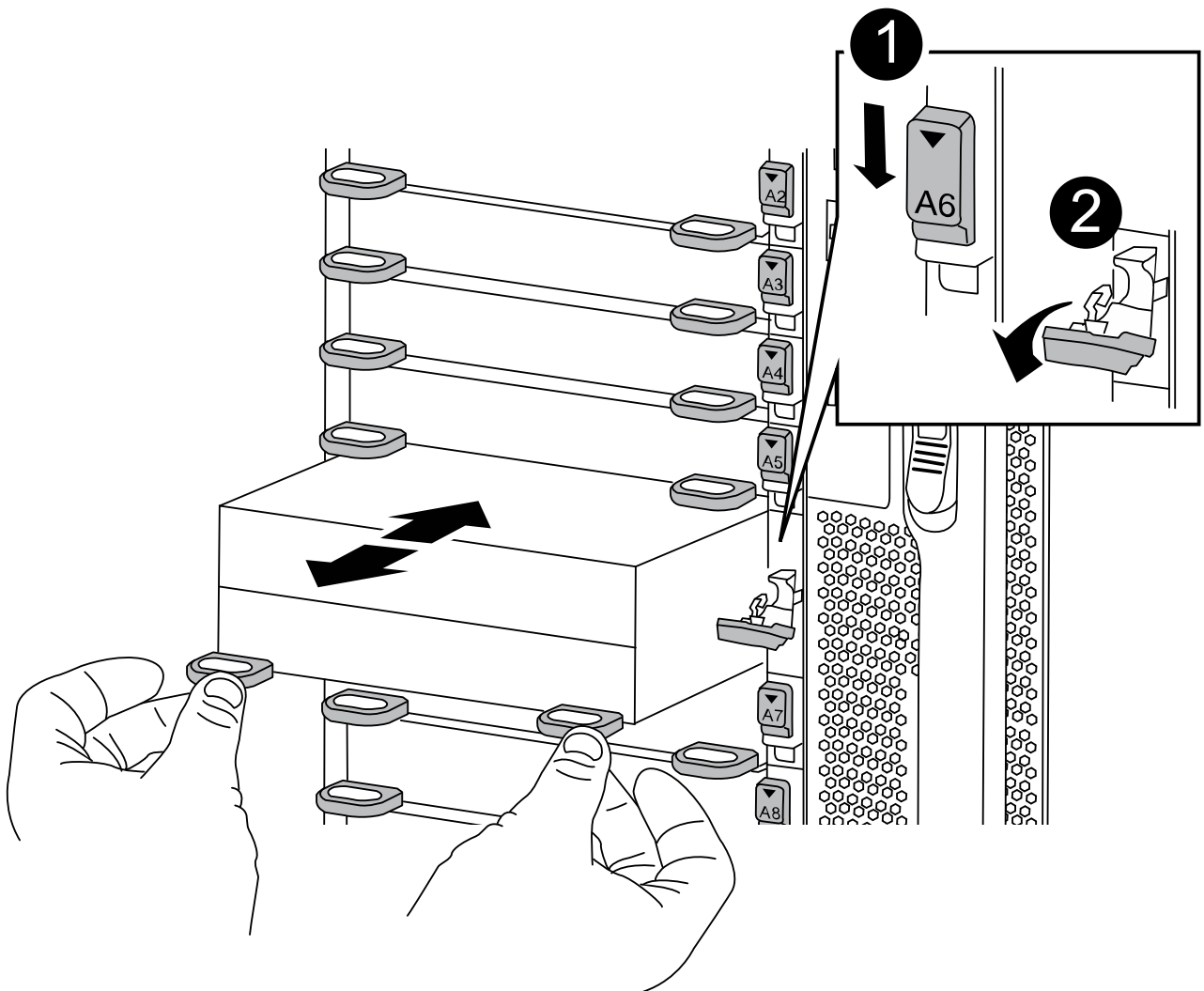
Die Nockenverriegelung bewegt sich vom Gehäuse weg.



b. Drehen Sie die Nockenverriegelung nach unten, bis sie sich in horizontaler Position befindet.

Das NVRAM-Modul geht aus dem Chassis heraus und bewegt sich einige Zentimeter heraus.

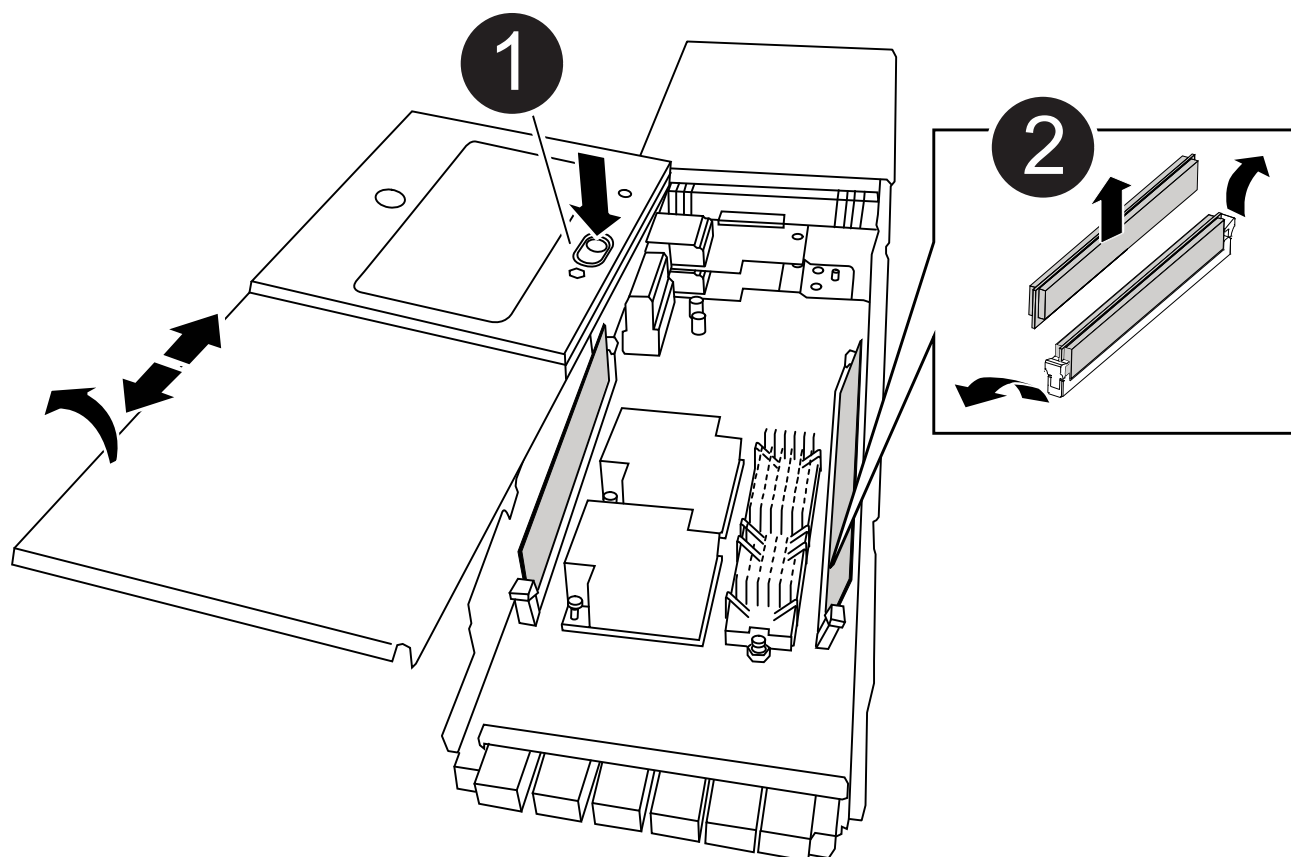
c. Entfernen Sie das NVRAM-Modul aus dem Gehäuse, indem Sie an den Zuglaschen an den Seiten der Modulfläche ziehen.



[Animation: Ersetzen Sie das NVRAM-Modul](#)



	Gerettete und nummerierte E/A-Nockenverriegelung
	E/A-Riegel vollständig entriegelt

3. Setzen Sie das NVRAM-Modul auf eine stabile Fläche und entfernen Sie die Abdeckung vom NVRAM-Modul, indem Sie die blaue Verriegelungstaste auf der Abdeckung nach unten drücken und dann, während Sie die blaue Taste gedrückt halten, den Deckel aus dem NVRAM-Modul schieben.



	Verriegelungsknopf für die Abdeckung
	DIMM- und DIMM-Auswurfklammern

4. Suchen Sie das DIMM, das im NVRAM-Modul ausgetauscht werden soll, und entfernen Sie es, indem Sie die DIMM-Verriegelungslaschen nach unten drücken und das DIMM aus dem Sockel heben.
5. Installieren Sie das ErsatzDIMM, indem Sie das DIMM-Modul am Sockel ausrichten und das DIMM vorsichtig in den Sockel schieben, bis die Verriegelungslaschen einrasten.
6. Schließen Sie die Abdeckung am Modul.
7. Installieren Sie das NVRAM-Modul in das Chassis:
 - a. Richten Sie das Modul an den Kanten der Gehäuseöffnung in Steckplatz 6 aus.
 - b. Schieben Sie das Modul vorsichtig in den Steckplatz, bis der vorletzte und nummerierte E/A-Nockenriegel mit dem E/A-Nockenstift einrastet. Drücken Sie dann die E/A-Nockenverriegelung ganz nach oben, um das Modul zu verriegeln.

Schritt 4: Starten Sie den Controller nach dem FRU-Austausch neu

Nachdem Sie die FRU ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul neu booten.

1. Um ONTAP von der LOADER-Eingabeaufforderung zu booten, geben Sie ein `bye`.

Schritt 5: Festplatten neu zuweisen

Sie müssen die Änderung der System-ID beim Booten des Ersatz-Controllers bestätigen und anschließend überprüfen, ob die Änderung implementiert wurde.



Eine Neuuzuweisung der Festplatte ist nur erforderlich, wenn das NVRAM-Modul ersetzt wird. Dies gilt nicht für den Austausch des NVRAM-DIMM.

Schritte

1. Wenn sich der Ersatz-Controller im Wartungsmodus befindet (zeigt das an `*>` Eingabeaufforderung), beenden Sie den Wartungsmodus und gehen Sie zur LOADER-Eingabeaufforderung: `halt`
2. Booten Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung auf dem Ersatz-Controller den Controller und geben Sie „y“ ein, wenn Sie aufgrund von nicht übereinstimmenden System-ID aufgefordert werden, die System-ID außer Kraft zu setzen.

3. Warten Sie, bis Sie auf das Giveback warten... Die Meldung wird auf der Konsole des Controllers mit dem Ersatzmodul angezeigt und anschließend vom gesunden Controller aus überprüfen, ob die neue Partner-System-ID automatisch zugewiesen wurde: `storage failover show`

In der Befehlsausgabe sollte eine Meldung angezeigt werden, dass sich die System-ID auf dem beeinträchtigten Controller geändert hat und die korrekten alten und neuen IDs angezeigt werden. Im folgenden Beispiel wurde node2 ersetzt und hat eine neue System-ID von 151759706.

```
node1:> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759755, New: 151759706), In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. Geben Sie den Controller zurück:

- a. Geben Sie von dem ordnungsgemäßen Controller den Storage des ersetzten Controllers wieder: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

Der Ersatz-Controller benötigt wieder Storage und läuft ab.

Wenn Sie aufgrund einer nicht übereinstimmenden System-ID aufgefordert werden, die System-ID außer Kraft zu setzen, sollten Sie eingeben `y`.



Wenn das Rückübertragung ein Vetorecht ist, können Sie erwägen, das Vetos außer Kraft zu setzen.

Weitere Informationen finden Sie im ["Manuelle Giveback-Befehle"](#) Thema, um das Veto zu überschreiben.

- a. Nachdem das Giveback abgeschlossen ist, bestätigen Sie, dass das HA-Paar sich gesund befindet und ein Takeover möglich ist: `storage failover show`

Die Ausgabe von der `storage failover show` Befehl sollte nicht die in der Partnernachricht geänderte System-ID enthalten.

5. Überprüfen Sie, ob die Festplatten ordnungsgemäß zugewiesen wurden: `storage disk show -ownership`

Bei den Festplatten, die zum Ersatz-Controller gehören, sollte die neue System-ID angezeigt werden. Im folgenden Beispiel zeigen die Festplatten von node1 jetzt die neue System-ID, 151759706:


```
node1:> storage disk show -ownership
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR Home	Home ID	Owner ID	DR Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-	151759706	151759706	-
151759706	Pool0						
1.0.1	aggr0_1	node1	node1		151759706	151759706	-
151759706	Pool0						
.							
.							
.							

6. Wenn sich das System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, überwachen Sie den Status des Controllers: `metrocluster node show`

Die MetroCluster-Konfiguration dauert einige Minuten nach dem Austausch und kehrt in den normalen Zustand zurück. Zu diesem Zeitpunkt zeigt jeder Controller einen konfigurierten Status mit aktivierter DR-Spiegelung und einem normalen Modus an. Der `metrocluster node show -fields node-systemid` In der Befehlsausgabe wird die alte System-ID angezeigt, bis die MetroCluster-Konfiguration den normalen Status aufweist.

7. Wenn der Controller in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, überprüfen Sie abhängig vom Status des MetroCluster, ob im Feld für die DR-Home-ID der ursprüngliche Eigentümer der Festplatte angezeigt wird, wenn der ursprüngliche Eigentümer ein Controller am Disaster-Standort ist.

Dies ist erforderlich, wenn beide der folgenden Werte erfüllt sind:

- Die MetroCluster Konfiguration befindet sich in einem Switchover-Zustand.
- Der Ersatz-Controller ist der aktuelle Besitzer der Festplatten am Disaster-Standort.

Siehe ["Änderungen am Festplattenbesitz während HA Takeover und MetroCluster Switchover in einer MetroCluster Konfiguration mit vier Nodes"](#) Finden Sie weitere Informationen.

8. Wenn sich das System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, vergewissern Sie sich, dass jeder Controller konfiguriert ist: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

4 entries were displayed.

9. Vergewissern Sie sich, dass die erwarteten Volumes für jeden Controller vorhanden sind: `vol show -node node-name`
10. Wenn die Speicherverschlüsselung aktiviert ist, müssen Sie die Funktion wiederherstellen.
11. Wenn Sie die automatische Übernahme beim Neustart deaktiviert haben, aktivieren Sie sie vom gesunden Controller: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Schritt 6: 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. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

Tauschen Sie ein Netzteil aus – FAS9500

Beim Austausch eines Netzteils muss das Netzteil ausgeschaltet, getrennt und entfernt werden. Außerdem muss das Netzteil installiert, angeschlossen und das Ersatznetzteil eingeschaltet werden.

Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Über diese Aufgabe

- Die Netzteile sind redundant und Hot-Swap-fähig.
- Dieses Verfahren ist für den Austausch eines Netzteils nach dem anderen beschrieben.



Als Best Practice empfiehlt es sich, das Netzteil innerhalb von zwei Minuten vom Gehäuse zu ersetzen. Das System funktioniert weiterhin, aber ONTAP sendet Meldungen an die Konsole über das beeinträchtigte Netzteil, bis das Netzteil ersetzt wird.

- Das System enthält vier Netzteile.
- Die Netzteile haben einen automatischen Bereich.



Vermischen Sie PSUs nicht mit unterschiedlichen Effizienzwerten. Immer ersetzen wie für „Gefällt mir“.

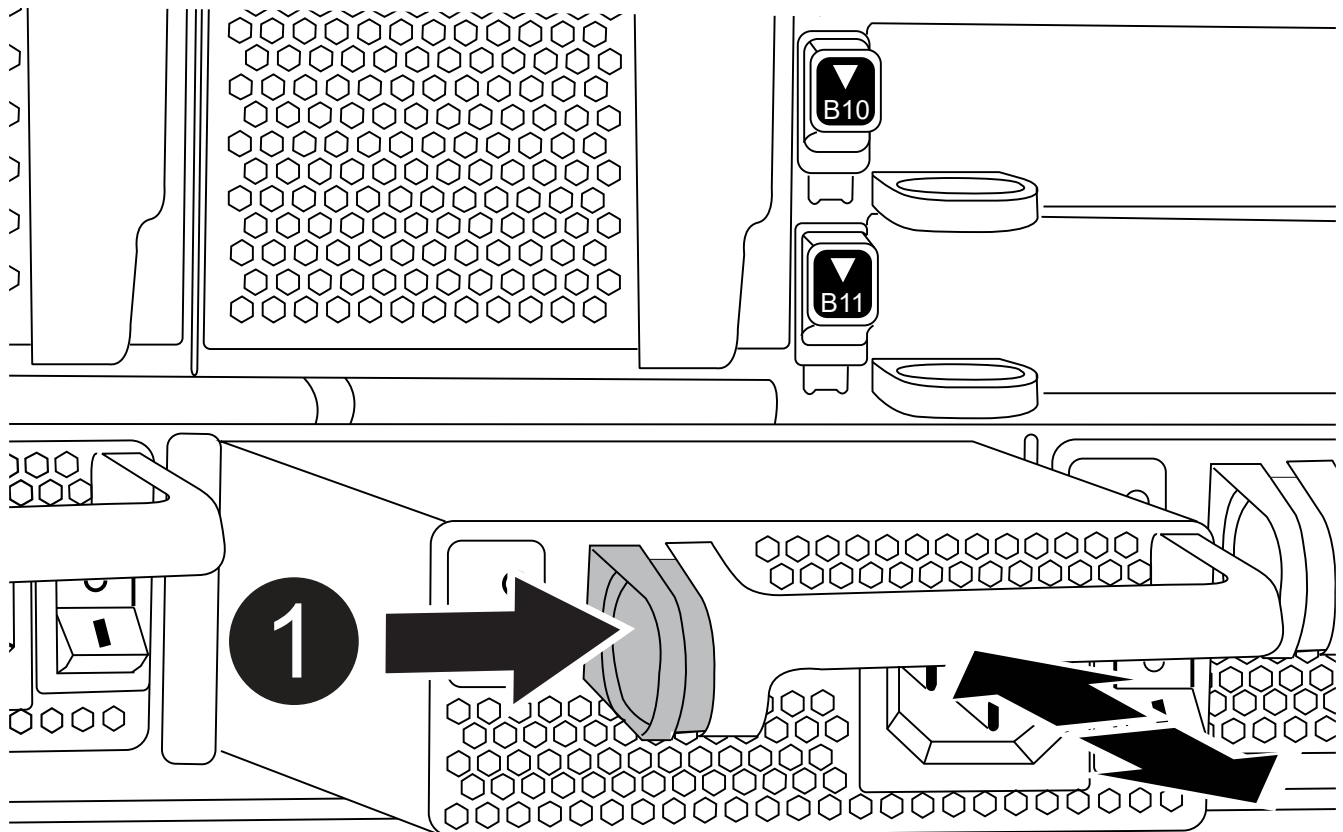
Schritte

1. Identifizieren Sie das zu ersetzenden Netzteil anhand von Konsolenfehlern oder über die LEDs an den Netzteilen.
2. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
3. Schalten Sie das Netzteil aus und trennen Sie die Netzkabel:
 - a. Schalten Sie den Netzschalter am Netzteil aus.
 - b. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung, und ziehen Sie dann das Netzkabel vom Netzteil ab.
4. Halten Sie die Terrakotta-Taste am Netzteilgriff gedrückt, und ziehen Sie dann das Netzteil aus dem Gehäuse.



Wenn Sie ein Netzteil entfernen, verwenden Sie immer zwei Hände, um sein Gewicht zu stützen.

Animation - Netzteil entfernen/installieren



Verriegelungsknopf

5. Stellen Sie sicher, dass sich der ein-/Ausschalter des neuen Netzteils in der Stellung aus befindet.

6. Halten und richten Sie die Kanten des Netzteils mit beiden Händen an der Öffnung im Systemgehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Netzteil in das Gehäuse, bis es einrastet.

Die Netzteile sind codiert und können nur auf eine Weise installiert werden.



Beim Einschieben des Netzteils in das System keine übermäßige Kraft verwenden. Sie können den Anschluss beschädigen.

7. Schließen Sie die Verkabelung des Netzteils wieder an:
 - a. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil an.
 - b. Befestigen Sie das Netzkabel mithilfe der Netzkabelhalterung am Netzteil.

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

8. Schalten Sie das neue Netzteil ein, und überprüfen Sie dann den Betrieb der Aktivitäts-LEDs für das Netzteil.

Die grüne Betriebs-LED leuchtet, wenn das Netzteil vollständig in das Gehäuse eingesetzt wird und die gelbe Warnungs-LED zunächst blinkt, schaltet sich jedoch nach ein paar Augenblicken aus.

9. Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Ersetzen Sie den Echtzeitakku FAS9500

Sie ersetzen den Echtzeituhr-Akku (RTC) im Controller-Modul, sodass die Dienste und Anwendungen Ihres Systems, die von der genauen Zeitsynchronisierung abhängen, weiterhin funktionieren.

- Sie können dieses Verfahren bei allen Versionen von ONTAP verwenden, die von Ihrem System unterstützt werden
- Alle anderen Komponenten des Systems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Falls nicht, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

Schritt 1: Fahren Sie den Knoten mit beeinträchtigten Knoten herunter

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 Quorum-Status dieses Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt.

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, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `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. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein `y`.

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

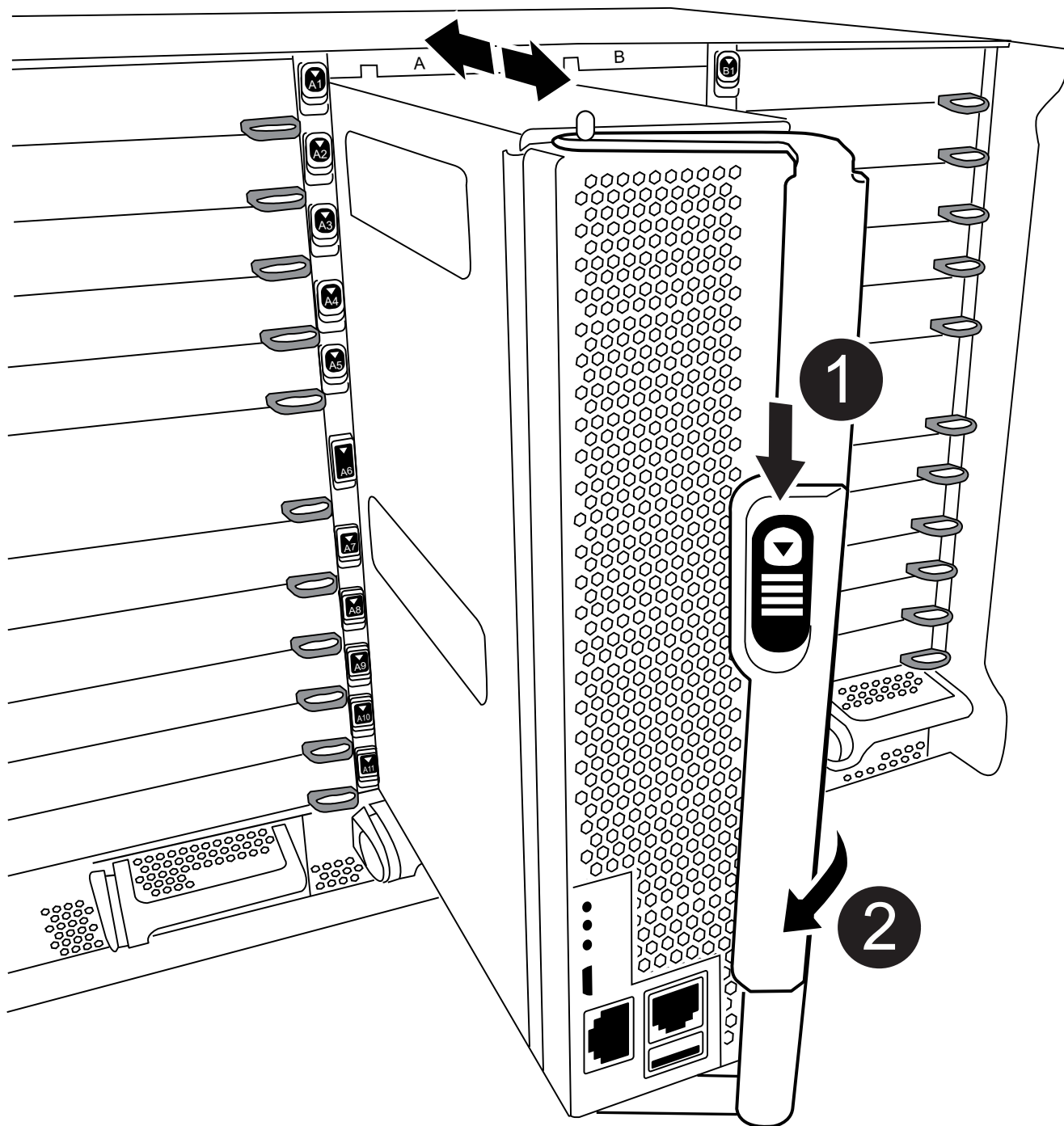
Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	<p>Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <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: Entfernen Sie die Steuerung

Um auf Komponenten innerhalb des Controllers zuzugreifen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem System entfernen und dann die Abdeckung am Controller-Modul entfernen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie die Kabel vom beeinträchtigten Controller-Modul ab, und verfolgen Sie, wo die Kabel angeschlossen waren.
3. Schieben Sie die Terrakotta-Taste am Nockengriff nach unten, bis sie entsperrt wird.

[Animation - Controller-Modul entfernen](#)



1

Freigabetaste für den CAM-Griff

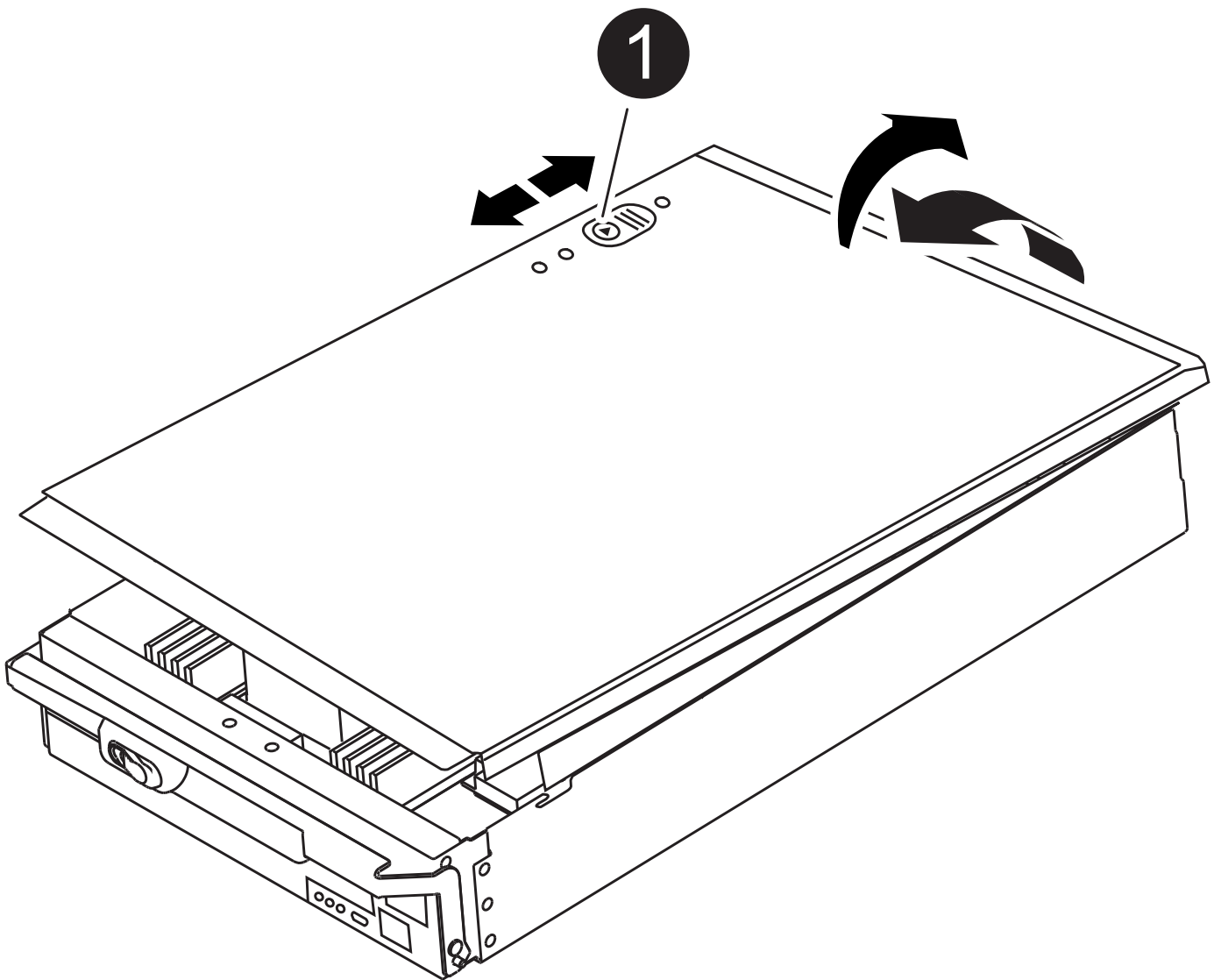


CAM-Griff

4. Drehen Sie den Nockengriff so, dass er das Controller-Modul vollständig aus dem Gehäuse herausrückt, und schieben Sie dann das Controller-Modul aus dem Gehäuse.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie es aus dem Gehäuse schieben.

5. Setzen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls auf eine stabile, flache Oberfläche, drücken Sie die blaue Taste auf der Abdeckung, schieben Sie die Abdeckung auf die Rückseite des Controller-Moduls, und schwenken Sie sie dann nach oben und heben Sie sie vom Controller-Modul ab.





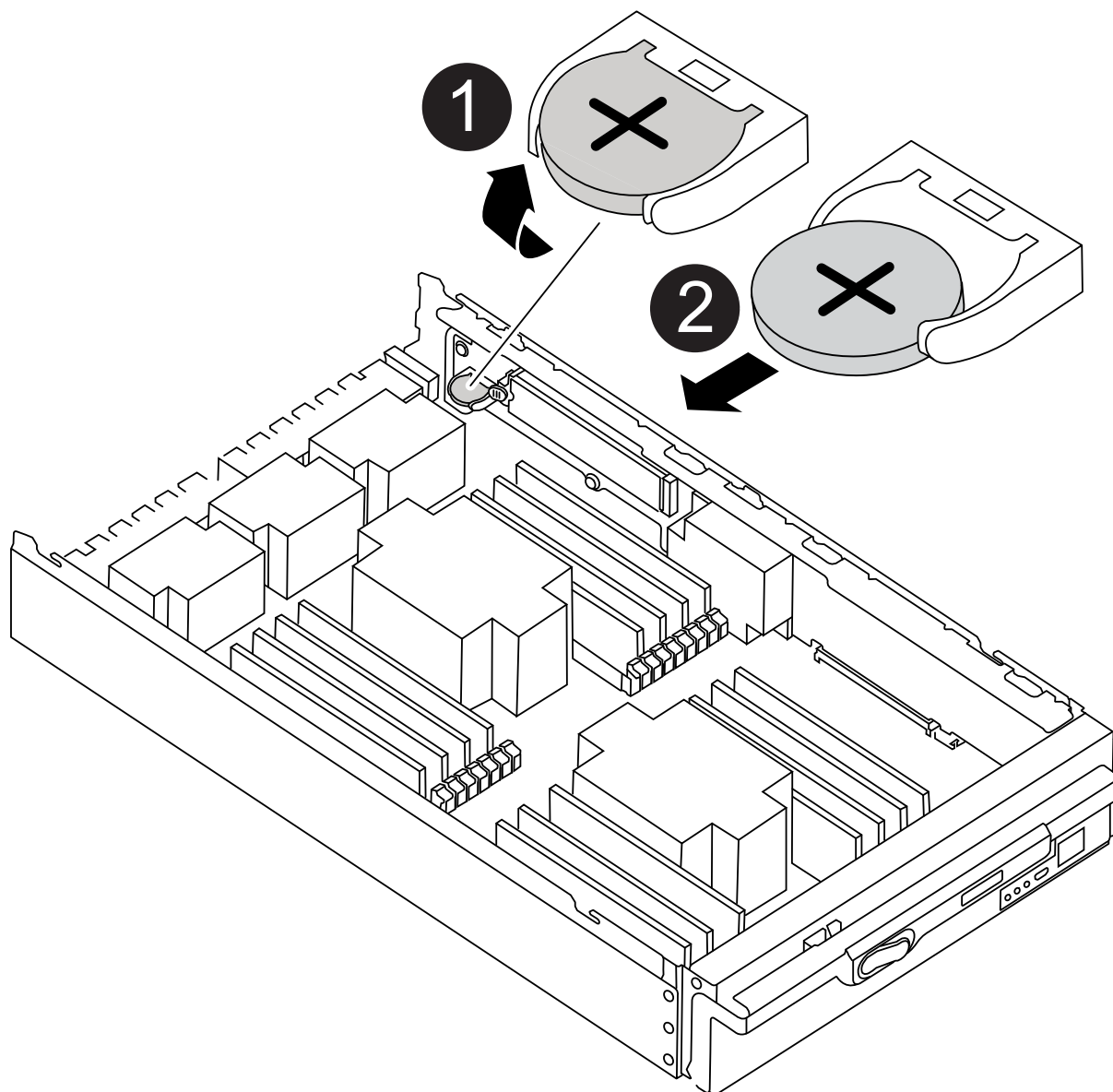
Verriegelungstaste für die Controllermodulabdeckung

Schritt 3: Ersetzen Sie die RTC-Batterie

Zum Austauschen der RTC-Batterie müssen Sie den defekten Akku im Controller-Modul suchen, ihn aus dem Halter entfernen und dann den Ersatzakku in den Halter einsetzen.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Suchen Sie den RTC-Akku.

[Animation - Ersetzen des RTC-Akkus](#)



1

Batterie nach oben drehen

2

Schieben Sie die Batterie aus dem Gehäuse heraus

3. Schieben Sie den Akku vorsichtig von der Halterung weg, drehen Sie ihn vom Halter weg, und heben Sie ihn dann aus der Halterung.



Beachten Sie die Polarität der Batterie, während Sie sie aus dem Halter entfernen. Der Akku ist mit einem Pluszeichen gekennzeichnet und muss korrekt in der Halterung positioniert werden. Ein Pluszeichen in der Nähe des Halters zeigt an, wie der Akku positioniert werden soll.

4. Entfernen Sie den Ersatzakku aus dem antistatischen Versandbeutel.
5. Suchen Sie den leeren Batteriehalter im Controller-Modul.
6. 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.
7. Überprüfen Sie die Batterie visuell, um sicherzustellen, dass sie vollständig in den Halter eingebaut ist und die Polarität korrekt ist.
8. Bringen Sie die Abdeckung des Controller-Moduls wieder an.

Schritt 4: Installieren Sie das Controller-Modul neu und stellen Sie Uhrzeit/Datum ein

Nachdem Sie den RTC-Akku ersetzt haben, müssen Sie das Controller-Modul neu installieren. Wenn der RTC-Akku länger als 10 Minuten aus dem Controller-Modul entfernt wurde, müssen Sie die Uhrzeit und das Datum möglicherweise zurücksetzen.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, schließen Sie den Luftkanal oder die Abdeckung des Controller-Moduls.
2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus, und drücken Sie dann vorsichtig das Controller-Modul zur Hälfte in das System.

Setzen Sie das Controller-Modul erst dann vollständig in das Chassis ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

3. Das System nach Bedarf neu einsetzen.

Wenn Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, sollten Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

4. Wenn die Netzteile nicht angeschlossen waren, schließen Sie sie wieder an, und setzen Sie die Netzkabelhalter wieder ein.
5. Führen Sie die Neuinstallation des Controller-Moduls durch:

- a. Schieben Sie das Steuermodul fest in die offene Position, bis es auf die Mittelebene trifft und vollständig sitzt, und schließen Sie dann den Nockengriff in die verriegelte Position.



Beim Einschieben des Controller-Moduls in das Gehäuse keine übermäßige Kraft verwenden, um Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden.

- b. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie das Kabelverwaltungsgerät neu.
- c. Verbinden Sie die Kabel mit dem Haken- und Schlaufenband mit dem Kabelmanagement-Gerät.
- d. Schließen Sie die Stromkabel wieder an die Netzteile und an die Stromquellen an, und schalten Sie dann den Netzstrom ein, um den Bootvorgang zu starten.

e. Halten Sie den Controller an der LOADER-Eingabeaufforderung an.



Wenn das System im Boot-Menü stoppt, wählen Sie die Option für „Node neu booten“ und antworten bei Aufforderung y. Starten Sie dann zum LOADER, indem Sie auf drücken `Ctrl-C`.

1. Uhrzeit und Datum auf dem Controller zurücksetzen:
 - a. Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit auf dem gesunden Knoten mit dem `show date` Befehl.
 - b. Überprüfen Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung auf dem Ziel-Node die Uhrzeit und das Datum.
 - c. Ändern Sie bei Bedarf das Datum mit dem `set date mm/dd/yyyy` Befehl.
 - d. Stellen Sie bei Bedarf die Uhrzeit in GMT mithilfe des `set time hh:mm:ss` Befehl.
 - e. Bestätigen Sie Datum und Uhrzeit auf dem Ziel-Node.
2. Geben Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung ein `bye` Um die PCIe-Karten und andere Komponenten neu zu initialisieren und den Node neu zu booten.
3. Wiederherstellung des normalen Betriebs des Node durch Zurückgeben des zugehörigen Speichers:
`storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Wenn die automatische Rückübertragung deaktiviert wurde, aktivieren Sie sie erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Schritt 5: 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. Siehe "[Teilerückgabe Austausch](#)" Seite für weitere Informationen.

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 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.