Fügen Sie bei laufendem Betrieb SAS-Storage zu einer über eine Bridge angeschlossenen MetroCluster-FC-Konfiguration hinzu

ONTAP MetroCluster

NetApp
April 19, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap-metrocluster/maintain/task_hot_add_a_stack_to_exist_7500n_pair.html on April 19, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Fügen Sie bei laufendem Betrieb SAS-Storage zu einer über eine Bridge angeschlossenen MetroCluster-FC-Konfiguration hinzu . . . 1
Hinzufügen eines Stacks aus SAS-Platten-Shelfs während des laufenden Betrieb zu einem vorhandenen Paar FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges . . . 1
Hot-Adding eines Stacks mit SAS-Platten-Shelves und Brücken zu einem MetroCluster System . . . 5
Fügen Sie ein SAS-Platten-Shelf zu einem Stack von SAS-Platten-Shelves hinzu . . . 18
Hot-Adding eines IOM12-Platten-Shelf zu einem Stack von IOM6-Platten-Shelfs in einer Bridge-Attached MetroCluster-Konfiguration . . . 23

Fügen Sie bei laufendem Betrieb SAS-Storage zu einer über eine Bridge angeschlossenen MetroCluster-FC-Konfiguration hinzu

Hinzufügen eines Stacks aus SAS-Platten-Shelfs während des laufenden Betrieb zu einem vorhandenen Paar FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges

Sie können einem vorhandenen Paar FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges mit verfügbaren Ports im laufenden Betrieb einen Stack aus SAS-Platten-Shelfs hinzufügen.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen die neueste Festplatten- und Festplatten-Shelf-Firmware heruntergeladen haben.
- Auf allen Festplatten-Shelfs in der MetroCluster-Konfiguration (vorhandene Shelfs) muss dieselbe Firmware-Version ausgeführt werden. Wenn auf einer oder mehreren Festplatten oder Shelfs nicht die neueste Firmware-Version ausgeführt wird, aktualisieren Sie die Firmware, bevor Sie die neuen Festplatten oder Shelfs anschließen.

  "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"

  "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

- Die FibreBridge 7600N- oder 7500N-Brücken müssen angeschlossen sein und über verfügbare SAS-Ports verfügen.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren wird mit der Annahme geschrieben, dass Sie die empfohlenen Bridge Management-Schnittstellen verwenden: Die ATTO ExpressNAV GUI und das ATTO Quicknav Dienstprogramm.

Sie können die ATTO ExpressNAV GUI verwenden, um eine Bridge zu konfigurieren und zu verwalten und die Bridge-Firmware zu aktualisieren. Sie können das Dienstprogramm ATTO Quicknav verwenden, um den Bridge Ethernet Management 1 Port zu konfigurieren.

Bei Bedarf können Sie andere Management-Schnittstellen verwenden. Diese Optionen umfassen die Verwendung eines seriellen Ports oder Telnet zur Konfiguration und Verwaltung einer Bridge sowie zur Konfiguration des Ethernet Management 1-Ports und die Verwendung von FTP zur Aktualisierung der Bridge-Firmware. Wenn Sie eine dieser Management-Schnittstellen auswählen, müssen Sie die entsprechenden Anforderungen in erfüllen "Anderen Bridge-Managementschnittstellen".

> Wenn Sie ein SAS-Kabel in den falschen Port stecken, müssen Sie das Kabel von einem SAS-Port entfernen und mindestens 120 Sekunden warten, bevor Sie das Kabel an einen anderen SAS-Port anschließen. Wenn Sie dies nicht tun, erkennt das System nicht, dass das Kabel auf einen anderen Port verschoben wurde.

Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Vergewissern Sie sich an der Konsole eines der Controller, dass die automatische Zuweisung der Festplatte im System aktiviert ist:

```
storage disk option show
```

In der Spalte Automatische Zuweisung wird angegeben, ob die automatische Zuweisung von Laufwerken aktiviert ist.

```
Node        BKg. FW. Upd.  Auto Copy   Auto Assign  Auto Assign Policy
----------  -------------  ----------  -----------  ------------------
node_A_1             on           on           on           default
node_A_2             on           on           on           default
2 entries were displayed.
```

3. Aktivieren Sie an jeder Bridge im Paar den SAS-Port, der eine Verbindung mit dem neuen Stack herstellt:

   ```
   SASPortEnable port-letter
   ```

   Auf beiden Brücken muss derselbe SAS-Port (B, C oder D) verwendet werden.

4. Speichern Sie die Konfiguration, und starten Sie jede Bridge neu:

   ```
   SaveConfiguration Restart
   ```

5. Die Platten-Shelfs mit den Bridges verkabeln:

   a. Schalten Sie die Festplatten-Shelfs in den einzelnen Stacks in Reihe.

      Das *Installation and Service Guide* für Ihr Festplatten-Shelf-Modell bietet detaillierte Informationen zum Verketten von Platten-Shelfs in Reihe.

   b. Verkabeln Sie für jeden Stack der Festplatten-Shelfs IOM A des ersten Shelf mit SAS-Port A auf FibreBridge A und verkabeln Sie dann IOM B des letzten Shelfs mit SAS-Port A auf FibreBridge B

      "Installation und Konfiguration von Fabric-Attached MetroCluster"

      "Installation und Konfiguration von Stretch MetroCluster"

      Jede Bridge verfügt über einen Pfad zu ihrem Festplatten-Shelf. Bridge A wird über das erste Shelf mit Der A-Seite des Stacks verbunden, und Bridge B wird über das letzte Shelf mit der B-Seite des Stacks verbunden.

      ⓘ Der Bridge-SAS-Port B ist deaktiviert.

6. Überprüfen Sie, ob jede Bridge alle Festplattenlaufwerke und Festplatten-Shelfs erkennen kann, mit denen die Bridge verbunden ist.

Wenn Sie den…	Dann…

ATTO ExpressNAV GUI	a. Geben Sie in einem unterstützten Webbrowser die IP-Adresse einer Bridge in das Browserfenster ein. Sie werden auf die ATTO FibreBridge Homepage gebracht, die einen Link hat. b. Klicken Sie auf den Link, und geben Sie dann Ihren Benutzernamen und das Passwort ein, das Sie beim Konfigurieren der Bridge festgelegt haben. Die ATTO FibreBridge-Statusseite wird mit einem Menü links angezeigt. c. Klicken Sie im Menü auf **Erweitert**. d. Anzeigen der angeschlossenen Geräte: `sastargets` e. Klicken Sie Auf **Absenden**.
Serieller Anschluss	Anzeigen der angeschlossenen Geräte: `sastargets`

Die Ausgabe zeigt die Geräte (Festplatten und Festplatten-Shelfs) an, mit denen die Bridge verbunden ist. Die Ausgabelinien werden nacheinander nummeriert, sodass Sie die Geräte schnell zählen können.

> Wenn der Text “response cuted” am Anfang der Ausgabe erscheint, können Sie Telnet verwenden, um die Verbindung mit der Brücke herzustellen, und dann alle Ergebnisse mit dem anzeigen `sastargets` Befehl.

Die folgende Ausgabe zeigt, dass 10 Festplatten angeschlossen sind:

```
Tgt VendorID ProductID        Type        SerialNumber
  0 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1CLE300009940UHJV
  1 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1ELF600009940V1BV
  2 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1G3EW00009940U2M0
  3 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1EWMP00009940U1X5
  4 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FZLE00009940G8YU
  5 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FZLF00009940TZKZ
  6 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1CEB400009939MGXL
  7 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1G7A900009939FNTT
  8 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FY0T00009940G8PA
  9 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FXW600009940VERQ
```

7. Überprüfen Sie, ob in der Befehlsausgabe angezeigt wird, dass die Bridge mit allen entsprechenden Festplatten und Festplatten-Shelfs im Stack verbunden ist.

Wenn die Ausgabe…	Dann…
Das Ist Korrekt	Wiederholen Sie den vorherigen Schritt für jede verbleibende Brücke.
Nicht richtig	a. Überprüfen Sie, ob sich die SAS-Kabel lose anschließen oder korrigieren Sie die SAS-Verkabelung, indem Sie den Schritt zum Verkabeln der Platten-Shelfs mit den Bridges wiederholen. b. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt für jede verbleibende Brücke.

8. Aktualisieren Sie die Festplatten-Firmware von der Systemkonsole auf die aktuellste Version:

   ```
   disk_fw_update
   ```

   Sie müssen diesen Befehl auf beiden Controllern ausführen.

   "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"

9. Aktualisieren Sie die Festplatten-Shelf-Firmware auf die aktuelle Version, indem Sie die Anweisungen für die heruntergeladene Firmware verwenden.

   Sie können die Befehle des Verfahrens über die Systemkonsole eines der beiden Controller ausführen.

   "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

10. Wenn die automatische Zuweisung von Laufwerken auf Ihrem System nicht aktiviert ist, weisen Sie die Eigentumsrechte an der Festplatte zu.

    "Festplatten- und Aggregatmanagement"

    > Wenn Sie die Eigentumsrechte eines einzigen Stacks an Festplatten-Shelfs auf mehrere Controller verteilen, müssen Sie die automatische Zuweisung der Festplatte deaktivieren (`storage disk option modify -autoassign off *` Aus beiden Nodes im Cluster) vor dem Zuweisen von Festplatteneigentum. Anderenfalls werden die übrigen Festplattenlaufwerke ggf. automatisch demselben Controller und Pool zugewiesen, wenn Sie ein einzelnes Laufwerk zuweisen.

    > Sie dürfen Aggregate oder Volumes erst dann Laufwerke hinzufügen, wenn die Festplatten-Firmware und Festplatten-Shelf-Firmware aktualisiert wurden und die Verifizierungsschritte dieser Aufgabe abgeschlossen sind.

11. Überprüfen Sie den Betrieb der MetroCluster-Konfiguration in ONTAP:

    a. Prüfen Sie, ob das System multipathed ist:

       ```
       node run -node node-name sysconfig -a
       ```

    b. Überprüfen Sie auf beiden Clustern auf Zustandswarnmeldungen:

       ```
       system health alert show
       ```

    c. Bestätigen Sie die MetroCluster-Konfiguration und den normalen Betriebsmodus:

```
metrocluster show
```

d. Durchführen einer MetroCluster-Prüfung:

```
metrocluster check run
```

e. Ergebnisse der MetroCluster-Prüfung anzeigen:

```
metrocluster check show
```

f. Prüfen Sie nach dem Hinzufügen der neuen Stacks auf Integritätswarnungen auf den Bridges:

```
storage bridge show
```

g. Nutzen Sie Config Advisor.

"NetApp Downloads: Config Advisor"

h. Überprüfen Sie nach dem Ausführen von Config Advisor die Ausgabe des Tools und befolgen Sie die Empfehlungen in der Ausgabe, um die erkannten Probleme zu beheben.

12. Wiederholen Sie dieses Verfahren bei Bedarf für die Partner Site.

Hot-Adding eines Stacks mit SAS-Platten-Shelves und Brücken zu einem MetroCluster System

Das MetroCluster System kann einen kompletten Stack, einschließlich Bridges, Hot-Add (unterbrechungsfrei hinzufügen) aufnehmen. An den FC-Switches müssen verfügbare Ports vorhanden sein und Sie müssen das Switch-Zoning aktualisieren, um die Änderungen widerzuspiegeln.

Über diese Aufgabe

- Dieses Verfahren kann verwendet werden, um einen Stack mit FibreBridge 7600N- oder 7500N-Brücken hinzuzufügen.
- Dieses Verfahren wird mit der Annahme geschrieben, dass Sie die empfohlenen Bridge Management-Schnittstellen verwenden: Die ATTO ExpressNAV GUI und das ATTO Quicknav Dienstprogramm.
  - Sie verwenden die ATTO ExpressNAV GUI, um eine Bridge zu konfigurieren und zu verwalten und die Bridge-Firmware zu aktualisieren. Sie verwenden das ATTO Quicknav Dienstprogramm, um den Bridge Ethernet Management 1 Port zu konfigurieren.
  - Sie können bei Bedarf andere Management-Schnittstellen verwenden. Zu diesen Optionen gehören die Verwendung eines seriellen Ports oder Telnet zur Konfiguration und Verwaltung einer Bridge sowie die Konfiguration des Ethernet-Management-1-Ports und die Verwendung von FTP zur Aktualisierung der Bridge-Firmware. Wenn Sie eine dieser Managementoberflächen auswählen, muss das System die geltenden Anforderungen in erfüllen "Anderen Bridge-Managementschnittstellen"

Vorbereitung auf den Hot-Add-Stack von SAS-Platten-Shelves und Bridges

Zum Vorbereiten eines Stacks mit SAS-Platten-Shelves und zwei Bridges müssen Dokumente sowie Festplatten- und Festplatten-Shelf-Firmware heruntergeladen werden.

Bevor Sie beginnen

- Ihr System muss eine unterstützte Konfiguration sein und eine unterstützte Version von ONTAP ausführen.

  "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"

- Auf allen Festplatten und Festplatten-Shelfs im System muss die neueste Firmware-Version ausgeführt werden.

  Möglicherweise möchten Sie die Festplatten- und Shelf-Firmware während der MetroCluster-Konfiguration aktualisieren, bevor Sie Shelfs hinzufügen.

  "Upgrade, Zurücksetzen oder Downgrade"

- Jeder FC-Switch muss über einen FC-Port verfügen, damit eine Bridge mit ihm verbunden werden kann.

  > Möglicherweise müssen Sie den FC Switch abhängig von der Kompatibilität mit dem FC Switch aktualisieren.

- Der Computer, den Sie zum Einrichten der Brücken verwenden, muss einen ATTO-unterstützten Webbrowser ausführen, um die ATTO ExpressNAV GUI zu nutzen: Internet Explorer 8 oder 9 oder Mozilla Firefox 3.

  Die *ATTO Product Release Notes* verfügen über eine aktuelle Liste der unterstützten Webbrowser. Sie können mithilfe der in den Schritten enthaltenen Informationen auf dieses Dokument zugreifen.

Schritte

1. Laden Sie folgende Dokumente von der NetApp Support-Website herunter oder lesen Sie sie:
   - "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"
   - Das *Installation and Service Guide* für Ihr Festplatten-Shelf-Modell.
2. Laden Sie Inhalte von der ATTO Website und der NetApp Website herunter:
   a. Gehen Sie zur Seite ATTO FibreBridge Beschreibung.
   b. Über den Link auf der Seite ATTO FibreBridge Description können Sie auf die ATTO-Website zugreifen und Folgendes herunterladen:
      - *ATTO FibreBridge Installations- und Betriebsanleitung* für Ihr Bridge-Modell.
      - ATTO Quicknav Utility (auf den Computer, den Sie für die Einrichtung verwenden).
   c. Gehen Sie zur Seite ATTO FibreBridge Firmware Download, indem Sie auf **Continue** am Ende der ATTO FibreBridge Description-Seite klicken, und gehen Sie dann wie folgt vor:
      - Laden Sie die Bridge-Firmware-Datei gemäß den Anweisungen auf der Download-Seite herunter.

        In diesem Schritt führen Sie nur den Download-Teil der Anweisungen aus, die in den Links angegeben sind. Sie aktualisieren die Firmware auf jeder Bridge später, wenn Sie dazu im aufgefordert werden "Hot-Adding des Shelf-Stacks" Abschnitt.

      - Erstellen Sie eine Kopie der Download-Seite für die ATTO FibreBridge Firmware und den Release Notes, um sie später zu verwenden.
3. Laden Sie die neueste Festplatten- und Festplatten-Shelf-Firmware herunter und erstellen Sie eine Kopie des Installationsanteils der Anweisungen, die Sie später verwenden können.

   Auf allen Festplatten-Shelfs der MetroCluster-Konfiguration (sowohl die neuen Shelfs als auch vorhandene Shelfs) muss dieselbe Firmware-Version ausgeführt werden.

> In diesem Schritt führen Sie nur den Download-Teil der in den Links angegebenen Anweisungen aus und erstellen eine Kopie der Installationsanweisungen. Sie aktualisieren die Firmware auf jeder Festplatte und Festplatten-Shelf später, wenn Sie dazu im aufgefordert werden "Hot-Adding des Shelf-Stacks" Abschnitt.

a. Laden Sie die Festplatten-Firmware herunter, und erstellen Sie eine Kopie der Firmware-Anleitungen für die Festplatte, um sie später zu verwenden.

   "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"

b. Laden Sie die Festplatten-Shelf-Firmware herunter und erstellen Sie eine Kopie der Anleitungen für die Festplatten-Shelf-Firmware, um sie später zu verwenden.

   "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

4. Sammeln Sie die Hardware und Informationen, die für die Verwendung der empfohlenen Bridge-Management-Schnittstellen erforderlich sind - das ATTO ExpressNAV GUI und das ATTO Quicknav Dienstprogramm:

   a. Erwerben Sie ein Standard-Ethernet-Kabel, um eine Verbindung zwischen dem Bridge Ethernet Management 1-Port und dem Netzwerk herzustellen.

   b. Legen Sie einen nicht standardmäßigen Benutzernamen und ein Kennwort für den Zugriff auf die Brücken fest.

      Es wird empfohlen, den Standardbenutzernamen und das Standardpasswort zu ändern.

   c. Ermitteln Sie eine IP-Adresse, eine Subnetzmaske und eine Gateway-Informationen für den Ethernet-Management-1-Port auf jeder Bridge.

   d. Deaktivieren Sie VPN-Clients auf dem Computer, den Sie für die Einrichtung verwenden.

      Aktive VPN-Clients führen zum Fehlschlagen des Quicknav-Scans für Brücken.

5. Nehmen Sie für jede Brücke vier Schrauben an, um die Halterungen der Brücke „`L`“ fest an der Vorderseite des Racks zu montieren.

   Die Öffnungen in den Brückenhalterungen „`L`“ sind mit dem Standard-Rack ETA-310-X für 19-Zoll (482.6 mm) Racks kompatibel.

6. Aktualisieren Sie bei Bedarf das FC-Switch-Zoning, um die neuen Brücken zu berücksichtigen, die der Konfiguration hinzugefügt werden.

   Wenn Sie die von NetApp zur Verfügung gestellten Referenzkonfigurationsdateien verwenden, wurden die Zonen für alle Ports erstellt, sodass keine Zoning-Updates erforderlich sind. Für jeden Switch-Port muss eine Speicherzone vorhanden sein, die mit den FC-Ports der Bridge verbunden ist.

Hot-Adding eines Stacks mit SAS-Platten-Shelfs und Bridges

Sie können einen Stack von SAS-Platten-Shelves und Bridges hinzufügen, um die Kapazität der Bridges zu erhöhen.

Das System muss alle Anforderungen erfüllen, um einen Stack von SAS-Platten-Shelves und Bridges in den laufenden Betrieb zu schaffen.

"Vorbereitung auf den Hot-Add-Stack von SAS-Platten-Shelves und Bridges"

- Das Hinzufügen eines Stacks mit SAS-Platten-Shelves und Bridges ist ein unterbrechungsfreies Verfahren, wenn alle Interoperabilitätsanforderungen erfüllt werden.

  "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"

  "Mit dem Interoperabilitäts-Matrix-Tool finden Sie MetroCluster Informationen"

- Multipath HA ist die einzige unterstützte Konfiguration für MetroCluster Systeme, die Bridges verwenden.

  Beide Controller-Module müssen über die Brücken zu den Platten-Shelfs in jedem Stack zugreifen können.

- Sie sollten an jedem Standort die gleiche Anzahl an Platten-Shelfs hinzufügen.
- Wenn Sie die bandinterne Verwaltung der Bridge anstelle der IP-Verwaltung verwenden, können die Schritte zur Konfiguration des Ethernet-Ports und der IP-Einstellungen übersprungen werden, wie in den entsprechenden Schritten angegeben.

> Ab ONTAP 9.8 beginnt der `storage bridge` Befehl wird durch ersetzt `system bridge`. Die folgenden Schritte zeigen das `storage bridge` Befehl, aber wenn Sie ONTAP 9.8 oder höher ausführen, der `system bridge` Befehl ist bevorzugt.

> Wenn Sie ein SAS-Kabel in den falschen Port stecken, müssen Sie das Kabel von einem SAS-Port entfernen und mindestens 120 Sekunden warten, bevor Sie das Kabel an einen anderen SAS-Port anschließen. Wenn Sie dies nicht tun, erkennt das System nicht, dass das Kabel auf einen anderen Port verschoben wurde.

Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Prüfen Sie an der Konsole eines der Controller-Module, ob die automatische Zuweisung von Festplatte im System aktiviert ist:

   ```
   storage disk option show
   ```

   In der Spalte Automatische Zuweisung wird angegeben, ob die automatische Zuweisung von Laufwerken aktiviert ist.

   ```
   Node        BKg. FW. Upd.  Auto Copy   Auto Assign  Auto Assign Policy
   ----------  -------------  ----------  -----------  ------------------
   node_A_1             on           on           on           default
   node_A_2             on           on           on           default
   2 entries were displayed.
   ```

3. Deaktivieren Sie die Switch-Ports für den neuen Stack.
4. Wenn Sie für die bandinterne Verwaltung konfiguriert sind, schließen Sie ein Kabel vom seriellen FibreBridge RS-232-Port an den seriellen (COM)-Port eines PCs an.

   Die serielle Verbindung wird für die Erstkonfiguration verwendet. Anschließend können die Bridge über ONTAP in-Band-Management und die FC-Ports überwacht und verwaltet werden.

5. Bei der Konfiguration für die IP-Verwaltung konfigurieren Sie den Ethernet-Management-1-Port für jede Bridge, indem Sie den Vorgang in Abschnitt 2.0 des *ATTO FibreBridge Installations- und Bedienungshandbuchs* für Ihr Bridge-Modell befolgen.

   In Systemen mit ONTAP 9.5 oder höher kann das in-Band-Management verwendet werden, um auf die Bridge über die FC-Ports statt über den Ethernet-Port zuzugreifen. Ab ONTAP 9.8 wird nur in-Band-Management unterstützt und SNMP-Management ist veraltet.

   Wenn Quicknav zum Konfigurieren eines Ethernet-Management-Ports ausgeführt wird, wird nur der über das Ethernet-Kabel verbundene Ethernet-Management-Port konfiguriert. Wenn Sie beispielsweise auch den Ethernet-Management-2-Port konfigurieren möchten, müssen Sie das Ethernet-Kabel mit Port 2 verbinden und Quicknav ausführen.

6. Konfigurieren Sie die Bridge.

   Wenn Sie die Konfigurationsinformationen von der alten Bridge abgerufen haben, konfigurieren Sie die neue Bridge mit den Informationen.

   Notieren Sie sich den von Ihnen bestimmen Benutzernamen und das Kennwort.

   Das *ATTO FibreBridge Installations- und Bedienungshandbuch* für Ihr Bridge-Modell enthält die aktuellsten Informationen zu verfügbaren Befehlen und deren Verwendung.

   > Konfigurieren Sie die Zeitsynchronisierung auf ATTO FibreBridge 7600N oder 7500N nicht. Die Zeitsynchronisierung für ATTO FibreBridge 7600N oder 7500N ist auf die Cluster-Zeit eingestellt, nachdem die Brücke von ONTAP erkannt wurde. Sie wird auch regelmäßig einmal täglich synchronisiert. Die verwendete Zeitzone ist GMT und kann nicht geändert werden.

   a. Konfigurieren Sie bei der Konfiguration für die IP-Verwaltung die IP-Einstellungen der Bridge.

      Um die IP-Adresse ohne Quicknav-Dienstprogramm einzustellen, benötigen Sie eine serielle Verbindung mit der FibreBridge.

      Bei Verwendung der CLI müssen Sie die folgenden Befehle ausführen:

      ```
      set ipaddress mp1 ip-address

      set ipsubnetmask mp1 subnet-mask

      set ipgateway mp1 x.x.x.x

      set ipdhcp mp1 disabled

      set ethernetspeed mp1 1000
      ```

   b. Konfigurieren Sie den Brückennamen.

      Die Brücken sollten in der MetroCluster-Konfiguration einen eindeutigen Namen haben.

      Beispiel für Brückennamen für eine Stapelgruppe auf jedem Standort:

      - Bridge_A_1a
      - Bridge_A_1b

- Bridge_B_1a
- Bridge_B_1b Wenn Sie die CLI verwenden, müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

  ```
  set bridgename bridgename
  ```

c. Wenn ONTAP 9.4 oder früher ausgeführt wird, aktivieren Sie SNMP auf der Bridge:
   ```
   set SNMP enabled
   ```

   In Systemen mit ONTAP 9.5 oder höher kann das in-Band-Management verwendet werden, um auf die Bridge über die FC-Ports statt über den Ethernet-Port zuzugreifen. Ab ONTAP 9.8 wird nur in-Band-Management unterstützt und SNMP-Management ist veraltet.

7. Konfigurieren Sie die Bridge-FC-Ports.

   a. Konfigurieren Sie die Datenrate/Geschwindigkeit der Bridge-FC-Ports.

      Die unterstützte FC-Datenrate hängt von Ihrer Modellbrücke ab.

      - Die FibreBridge 7600N unterstützt bis zu 32, 16 oder 8 Gbit/s.
      - Die FibreBridge 7500N unterstützt bis zu 16, 8 oder 4 Gbit/s.

      > Die von Ihnen ausgewählte FCDataRate-Geschwindigkeit ist auf die maximale Geschwindigkeit beschränkt, die sowohl von der Bridge als auch von dem Switch unterstützt wird, an den der Bridge-Port angeschlossen wird. Die Verkabelungsstrecken dürfen die Grenzen der SFPs und anderer Hardware nicht überschreiten.

      Bei Verwendung der CLI müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

      ```
      set FCDataRate port-number port-speed
      ```

   b. Wenn Sie eine FibreBridge 7500N-Bridge konfigurieren, konfigurieren Sie den Verbindungsmodus, den der Port für „ptp“ verwendet.

      > Die Einstellung FCConnMode ist nicht erforderlich, wenn Sie eine FibreBridge 7600N-Bridge konfigurieren.

      Bei Verwendung der CLI müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

      ```
      set FCConnMode port-number ptp
      ```

   a. Wenn Sie eine FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridge konfigurieren, müssen Sie den FC2-Port konfigurieren oder deaktivieren.
      - Wenn Sie den zweiten Port verwenden, müssen Sie die vorherigen Teilschritte für den FC2-Port wiederholen.
      - Wenn Sie den zweiten Port nicht verwenden, müssen Sie den Port: + deaktivieren
        ```
        FCPortDisable port-number
        ```

   b. Wenn Sie eine FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridge konfigurieren, deaktivieren Sie die nicht verwendeten SAS-Ports:
      ```
      SASPortDisable sas-port
      ```

> SAS-Ports A bis D sind standardmäßig aktiviert. Sie müssen die SAS-Ports, die nicht verwendet werden, deaktivieren. Wenn nur SAS-Port A verwendet wird, müssen die SAS-Ports B, C und D deaktiviert sein.

8. Sicherer Zugriff auf die Bridge und Speicherung der Bridge-Konfiguration.

   a. Überprüfen Sie in der Eingabeaufforderung des Controllers den Status der Brücken:

      ```
      storage bridge show
      ```

      Der Ausgang zeigt an, welche Brücke nicht gesichert ist.

   b. Überprüfen Sie den Status der Ports der ungesicherten Brücke:
      `info`

      Die Ausgabe zeigt den Status der Ethernet-Ports MP1 und MP2 an.

   c. Wenn der Ethernet-Port MP1 aktiviert ist, führen Sie den folgenden Befehl aus:
      `set EthernetPort mp1 disabled`

      > Wenn auch der Ethernet-Port MP2 aktiviert ist, wiederholen Sie den vorherigen Unterschritt für Port MP2.

   d. Die Konfiguration der Bridge speichern.

      Sie müssen die folgenden Befehle ausführen:

      ```
      SaveConfiguration
      ```

      ```
      FirmwareRestart
      ```

   Sie werden aufgefordert, die Bridge neu zu starten.

9. Aktualisieren Sie die FibreBridge-Firmware auf jeder Bridge.

   Wenn die neue Bridge den gleichen Typ hat wie das Upgrade der Partnerbrücke auf die gleiche Firmware wie die Partner Bridge. Falls sich die neue Brücke von einem anderen Typ der Partnerbrücke unterscheidet, aktualisieren Sie auf die neueste Firmware, die von der Bridge und Version von ONTAP unterstützt wird. Siehe Abschnitt „Firmware auf einer FibreBridge-Brücke aktualisieren“ in *MetroCluster-Wartung*.

10. Verkabeln Sie die Platten-Shelves mit den Bridges:

    a. Schalten Sie die Festplatten-Shelfs in den einzelnen Stacks in Reihe.

       Das *Installation Guide* für Ihr Festplatten-Shelf-Modell bietet detaillierte Informationen zum Verkettung von Platten-Shelfs in Reihe.

    b. Verkabeln Sie für jeden Stack der Festplatten-Shelfs IOM A des ersten Shelf mit SAS-Port A auf FibreBridge A und verkabeln Sie dann IOM B des letzten Shelfs mit SAS-Port A auf FibreBridge B

       "Installation und Konfiguration von Fabric-Attached MetroCluster"

       "Installation und Konfiguration von Stretch MetroCluster"

Jede Bridge verfügt über einen Pfad zu ihrem Festplatten-Shelf. Bridge A wird über das erste Shelf mit Der A-Seite des Stacks verbunden, und Bridge B wird über das letzte Shelf mit der B-Seite des Stacks verbunden.

Der Bridge-SAS-Port B ist deaktiviert.

11. [[Ste11-verify-each-Bridge-Detect]]Überprüfung, dass jede Bridge alle Festplattenlaufwerke und Festplatten-Shelfs erkennen kann, mit denen die Bridge verbunden ist.

Wenn Sie den…	Dann…
ATTO ExpressNAV GUI	a. Geben Sie in einem unterstützten Webbrowser die IP-Adresse einer Bridge in das Browserfenster ein. Sie werden auf die ATTO FibreBridge Homepage gebracht, die einen Link hat. b. Klicken Sie auf den Link, und geben Sie dann Ihren Benutzernamen und das Passwort ein, das Sie beim Konfigurieren der Bridge festgelegt haben. Die ATTO FibreBridge-Statusseite wird mit einem Menü links angezeigt. c. Klicken Sie im Menü auf **Erweitert**. d. Anzeigen der angeschlossenen Geräte: `sastargets` e. Klicken Sie Auf **Absenden**.
Serieller Anschluss	Anzeigen der angeschlossenen Geräte: `sastargets`

Die Ausgabe zeigt die Geräte (Festplatten und Festplatten-Shelfs) an, mit denen die Bridge verbunden ist. Die Ausgabelinien werden nacheinander nummeriert, sodass Sie die Geräte schnell zählen können.

Wenn die abgeschnittene Textantwort zu Beginn der Ausgabe angezeigt wird, können Sie Telnet verwenden, um eine Verbindung zur Bridge herzustellen, und dann die gesamte Ausgabe über anzeigen `sastargets` Befehl.

Die folgende Ausgabe zeigt, dass 10 Festplatten angeschlossen sind:

```
Tgt VendorID ProductID        Type        SerialNumber
  0 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1CLE300009940UHJV
  1 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1ELF600009940V1BV
  2 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1G3EW00009940U2M0
  3 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1EWMP00009940U1X5
  4 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FZLE00009940G8YU
  5 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FZLF00009940TZKZ
  6 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1CEB400009939MGXL
  7 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1G7A900009939FNTT
  8 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FY0T00009940G8PA
  9 NETAPP   X410_S15K6288A15 DISK        3QP1FXW600009940VERQ
```

12. Überprüfen Sie, ob in der Befehlsausgabe angezeigt wird, dass die Bridge mit allen entsprechenden Festplatten und Festplatten-Shelfs im Stack verbunden ist.

Wenn die Ausgabe…	Dann…
Das Ist Korrekt	Wiederholen Schritt 11 Für jede verbleibende Brücke.
Nicht richtig	a. Überprüfen Sie, ob sich lose SAS-Kabel befinden oder korrigieren Sie die SAS-Verkabelung, indem Sie das Kabel wiederholt Schritt 10. b. Wiederholen Schritt 11.

13. Wenn Sie eine Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration konfigurieren, verkabeln Sie jede Bridge mit den lokalen FC-Switches. Verwenden Sie dabei die in der Tabelle aufgeführten Kabel für Ihre Konfiguration, das Switch-Modell und das FC-to-SAS-Bridge-Modell:

> Bei Brocade- und Cisco-Switches wird die Port-Nummerierung verwendet, wie in den folgenden Tabellen gezeigt.

- Bei Brocade Switches wird der erste Port mit „`0`“ nummeriert.
- Bei Cisco Switches wird der erste Port mit „`1`“ nummeriert.

Konfigurationen mit FibreBridge 7500N oder 7600N mit beiden FC-Ports (FC1 und FC2)											
DR-GRUPPE 1											
		Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
Komponente	Port	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2

Stack 1	Bridge _x_1a	FC1	8		8		8		8		10	
FC2	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	Bridge _x_1B	FC1
9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	FC2	-	9
-	9	-	9	-	9	-	11	Stack 2	Bridge _x_2a	FC1	10	-
10	-	10	-	10	-	14	-	FC2	-	10	-	10
-	10	-	10	-	14	Bridge _x_2B	FC1	11	-	11	-	11
-	11	-	17	-	FC2	-	11	-	11	-	11	-
11	-	17	Stapel 3	Bridge _x_3a	FC1	12	-	12	-	12	-	12
-	18	-	FC2	-	12	-	12	-	12	-	12	-
18	Bridge _x_3B	FC1	13	-	13	-	13	-	13	-	19	-
FC2	-	13	-	13	-	13	-	13	-	19	Stapel Y	Bridge _x_ya
FC1	14	-	14	-	14	-	14	-	20	-	FC2	-
14	-	14	-	14	-	14	-	20	Bridge _x_yb	FC1	15	-
15	-	15	-	15	-	21	-	FC2		15		15

Konfigurationen mit FibreBridge 7500N oder 7600N mit beiden FC-Ports (FC1 und FC2)									
DR-GRUPPE 2									
		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G720	
Komponente	Port	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2

Stack 1	Bridge_x_51a	FC1	26	-	32	-	56	-	32	-
FC2	-	26	-	32	-	56	-	32	Bridge_x_51b	FC1
27	-	33	-	57	-	33	-	FC2	-	27
-	33	-	57	-	33	Stack 2	Bridge_x_52a	FC1	30	-
34	-	58	-	34	-	FC2	-	30	-	34
-	58	-	34	Bridge_x_52b	FC1	31	-	35	-	59
-	35	-	FC2	-	31	-	35	-	59	-
35	Stapel 3	Bridge_x_53a	FC1	32	-	36	-	60	-	36
-	FC2	-	32	-	36	-	60	-	36	Bridge_x_53b
FC1	33	-	37	-	61	-	37	-	FC2	-
33	-	37	-	61	-	37	Stapel Y	Bridge_x_5ya	FC1	34
-	38	-	62	-	38	-	FC2	-	34	-
38	-	62	-	38	Bridge_x_5yb	FC1	35	-	39	-
63	-	39	-	FC2	-	35	-	39	-	63

Konfigurationen mit FibreBridge 7500N oder 7600N mit nur einem FC-Port (FC1 oder FC2)											
DR-GRUPPE 1											
		Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
Komponente	Port	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 1	Schalter 2

Stack 1	Bridge_x_1a	8		8		8		8		10	
Bridge_x_1b	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	Stack 2
Bridge_x_2a	9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	Bridge_x_2b
-	9	-	9	-	9	-	9	-	11	Stapel 3	Bridge_x_3a
10	-	10	-	10	-	10	-	14	-	Bridge_x_4b	-
10	-	10	-	10	-	10	-	14	Stapel Y	Bridge_x_ya	11
-	11	-	11	-	11	-	15	-	Bridge_x_yb	-	11

Konfigurationen mit FibreBridge 7500N oder 7600N mit nur einem FC-Port (FC1 oder FC2)									
DR-GRUPPE 2									
		Brocade G720		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520	
Stack 1	Bridge_x_51a	32	-	26	-	32	-	56	-
Bridge_x_51b	-	32	-	26	-	32	-	56	Stack 2
Bridge_x_52a	33	-	27	-	33	-	57	-	Bridge_x_52b
-	33	-	27	-	33	-	57	Stapel 3	Bridge_x_53a
34	-	30	-	34	-	58	-	Bridge_x_54b	-
34	-	30	-	34	-	58	Stapel Y	Bridge_x_ya	35

-	31	-	35	-	59	-	Bridge_x_yb	-	35

14. Wenn Sie ein MetroCluster-System mit Bridge-Verbindung konfigurieren, verkabeln Sie jede Bridge mit den Controller-Modulen:
    a. FC-Port 1 der Bridge mit einem 16-GB- oder 8-GB-FC-Port am Controller-Modul in Cluster_A verkabeln
    b. FC-Port 2 der Bridge mit demselben FC-Port mit Geschwindigkeit des Controller-Moduls in „Cluster_A“ verkabeln
    c. Wiederholen Sie diese Teilschritte auf anderen nachfolgenden Brücken, bis alle Brücken verkabelt sind.
15. Aktualisieren Sie die Festplatten-Firmware von der Systemkonsole auf die aktuellste Version:

    ```
    disk_fw_update
    ```

    Sie müssen diesen Befehl auf beiden Controller-Modulen ausführen.

    "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"

16. Aktualisieren Sie die Festplatten-Shelf-Firmware auf die aktuelle Version, indem Sie die Anweisungen für die heruntergeladene Firmware verwenden.

    Sie können die Befehle des Verfahrens über die Systemkonsole eines der beiden Controller-Module ausführen.

    "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

17. Wenn die automatische Zuweisung von Laufwerken auf Ihrem System nicht aktiviert ist, weisen Sie die Eigentumsrechte an der Festplatte zu.

    "Festplatten- und Aggregatmanagement"

    > Wenn Sie die Eigentumsrechte eines einzigen Stacks an Festplatten-Shelfs auf mehrere Controller-Module verteilen, müssen Sie die automatische Festplattenzuweisung auf beiden Nodes im Cluster deaktivieren (`storage disk option modify -autoassign off *`) Vor der Zuweisung von Festplatteneigentum; andernfalls werden bei der Zuweisung eines einzelnen Laufwerks die übrigen Laufwerke möglicherweise automatisch demselben Controller-Modul und Pool zugewiesen.

    > Sie dürfen Aggregate oder Volumes erst dann Laufwerke hinzufügen, wenn die Festplatten-Firmware und Festplatten-Shelf-Firmware aktualisiert wurden und die Verifizierungsschritte dieser Aufgabe abgeschlossen sind.

18. Aktivieren Sie die Switch-Ports für den neuen Stack.
19. Überprüfen Sie den Betrieb der MetroCluster-Konfiguration in ONTAP:
    a. Überprüfen Sie, ob das System multipathed ist:
    `node run -node node-name sysconfig -a`
    b. Überprüfen Sie auf beiden Clustern auf alle Zustandswarnmeldungen:
    `system health alert show`

c. Bestätigen Sie die MetroCluster-Konfiguration und den normalen Betriebsmodus:
`metrocluster show`

d. Führen Sie eine MetroCluster-Prüfung durch:
`metrocluster check run`

e. Zeigen Sie die Ergebnisse der MetroCluster-Prüfung an:
`metrocluster check show`

f. Überprüfen Sie, ob auf den Switches Zustandswarnmeldungen angezeigt werden (falls vorhanden):
`storage switch show`

g. Nutzen Sie Config Advisor.

"NetApp Downloads: Config Advisor"

h. Überprüfen Sie nach dem Ausführen von Config Advisor die Ausgabe des Tools und befolgen Sie die Empfehlungen in der Ausgabe, um die erkannten Probleme zu beheben.

20. Wiederholen Sie dieses Verfahren bei Bedarf für die Partner Site.

Verwandte Informationen

"In-Band-Management der FC-to-SAS-Bridges"

Fügen Sie ein SAS-Platten-Shelf zu einem Stack von SAS-Platten-Shelves hinzu

Vorbereitung auf Hot-Add-Platten-Shelves

Zum Vorbereiten des Hinzufügungs-Shelfs für SAS-Festplatten werden Dokumente sowie die Festplatten- und Festplatten-Shelf-Firmware heruntergeladen.

- Ihr System muss eine unterstützte Konfiguration sein und eine unterstützte Version von ONTAP ausführen.
- Auf allen Festplatten und Festplatten-Shelfs im System muss die neueste Firmware-Version ausgeführt werden.

  Möglicherweise möchten Sie die Festplatten- und Shelf-Firmware während der MetroCluster-Konfiguration aktualisieren, bevor Sie Shelfs hinzufügen.

  "Upgrade, Zurücksetzen oder Downgrade"

> Wenn auf dem System eine unterstützte Version von ONTAP ausgeführt wird, wird eine Kombination aus IOM12-Modulen und IOM6-Modulen im selben Stack unterstützt. Um festzustellen, ob Ihre Version von ONTAP Shelf-Mischungen unterstützt, Informationen hierzu finden Sie im Interoperabilitäts-Matrix-Tool (IMT).https://mysupport.netapp.com/NOW/products/interoperability[NetApp Interoperabilität] Wenn Ihre ONTAP Version nicht unterstützt wird und Sie die IOM-Module auf dem vorhandenen Stack oder dem neuen Shelf, das zu einer unterstützten Kombination von IOM-Modulen hinzugefügt werden soll, nicht upgraden oder herunterstufen können. Sie müssen eine der folgenden Aktionen ausführen:

- Starten eines neuen Stacks auf einem neuen SAS-Port (sofern vom Bridge-Paar unterstützt)

- Starten Sie einen neuen Stack auf einem weiteren Brückenpaar.

Schritte

1. Laden Sie folgende Dokumente von der NetApp Support-Website herunter oder lesen Sie sie:
   - "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"
   - Das *Installation Guide* für Ihr Festplatten-Shelf-Modell.
2. Überprüfen Sie, ob das Festplatten-Shelf, das Sie hinzufügen, unterstützt wird.

   "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"

3. Laden Sie die neueste Festplatten- und Festplatten-Shelf-Firmware herunter:

   In diesem Schritt führen Sie nur den Download-Teil der Anweisungen aus, die in den Links angegeben sind. Sie müssen die Schritte im befolgen "Hot-Adding eines Festplatten-Shelfs" Abschnitt zur Installation des Festplatten-Shelf.

   a. Laden Sie die Festplatten-Firmware herunter, und erstellen Sie eine Kopie der Firmware-Anleitungen für die Festplatte, um sie später zu verwenden.

      "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"

   b. Laden Sie die Festplatten-Shelf-Firmware herunter und erstellen Sie eine Kopie der Anleitungen für die Festplatten-Shelf-Firmware, um sie später zu verwenden.

      "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

Hot-Adding eines Festplatten-Shelfs

Sie können ein Platten-Shelf während des laufenden Betrieb hinzufügen, wenn Sie die Storage-Kapazität erhöhen möchten, ohne die Performance zu beeinträchtigen.

- Das System muss alle Anforderungen in erfüllen "Vorbereitung auf Hot-Add-Platten-Shelves".
- Ihre Umgebung muss eines der folgenden Szenarien erfüllen, um ein Hot-Add-Shelf zu aktivieren:
  - Sie haben zwei FibreBridge 7500N-Bridges mit einem Stack von SAS-Platten-Shelves verbunden.
  - Zwei FibreBridge 7600N-Bridges sind mit einem Stack aus SAS-Platten-Shelfs verbunden.
  - Sie verfügen über eine FibreBridge 7500N und eine FibreBridge 7600N, die mit einem Stack aus SAS-Platten-Shelfs verbunden ist.
- Dieses Verfahren dient zum Hinzufügen eines Festplatten-Shelfs zum letzten Festplatten-Shelf im Stack.

  Dieses Verfahren setzt die Annahme ein, dass das letzte Festplatten-Shelf eines Stacks von IOM A mit der Bridge A und von IOM B zu Bridge B verbunden ist

- Hierbei handelt es sich um ein unterbrechungsfreies Verfahren.
- Sie sollten an jedem Standort die gleiche Anzahl an Platten-Shelfs hinzufügen.
- Wenn Sie mehrere Festplatten-Shelfs im laufenden Betrieb hinzufügen, müssen Sie ein Festplatten-Shelf gleichzeitig im laufenden Betrieb hinzufügen.

  Jedes Paar Brücken FibreBridge 7500N oder 7600N kann bis zu vier Stapel unterstützen.

Zum Hot-Hinzufügen eines Festplatten-Shelfs müssen Sie die Festplatten-Firmware auf dem Hot-Added Disk Shelf aktualisieren, indem Sie die ausführen `storage disk firmware update` Befehl im erweiterten Modus. Diese Ausführung dieses Befehls kann den Betrieb unterbrechen, wenn die Firmware auf vorhandenen Festplattenlaufwerken im System eine ältere Version ist.

Wenn Sie ein SAS-Kabel in den falschen Port stecken, müssen Sie das Kabel von einem SAS-Port entfernen und mindestens 120 Sekunden warten, bevor Sie das Kabel an einen anderen SAS-Port anschließen. Wenn Sie dies nicht tun, erkennt das System nicht, dass das Kabel auf einen anderen Port verschoben wurde.

Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Überprüfen Sie die Festplatten-Shelf-Konnektivität von der Systemkonsole eines Controllers:

   `sysconfig -v`

   Die Ausgabe ähnelt der folgenden Ausgabe:

   - Jede Bridge in einer separaten Zeile und unter jedem FC-Port, zu dem sie sichtbar ist, führt zum Beispiel: Wenn ein Platten-Shelf zu einer Reihe von FibreBridge 7500N-Bridges hinzugefügt wird, ergibt dies folgende Ausgabe:

     ```
     FC-to-SAS Bridge:
     cisco_A_1-1:9.126L0: ATTO  FibreBridge7500N 2.10  FB7500N100189
     cisco_A_1-2:1.126L0: ATTO  FibreBridge7500N 2.10  FB7500N100162
     ```

   - Jedes Festplatten-Shelf in einer separaten Zeile unter jedem FC-Port, zu dem es sichtbar ist:

     ```
     Shelf   0: IOM6  Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
     Shelf   1: IOM6  Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
     ```

   - Jedes Laufwerk in einer separaten Zeile unter jedem FC-Port, zu dem es sichtbar ist:

     ```
     cisco_A_1-1:9.126L1   : NETAPP   X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
     (879097968 520B/sect)
     cisco_A_1-1:9.126L2   : NETAPP   X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
     (879097968 520B/sect)
     ```

3. Überprüfen Sie, ob die automatische Festplattenzuordnung über die Konsole eines der Controller aktiviert ist:

   `storage disk option show`

   Die Richtlinie für die automatische Zuweisung wird in der Spalte Automatische Zuweisung angezeigt.

```
Node         BKg. FW. Upd.  Auto Copy   Auto Assign  Auto Assign Policy
----------  -------------  ----------  -----------  ------------------
node_A_1             on           on           on           default
node_A_2             on           on           on           default
2 entries were displayed.
```

4. Wenn die automatische Zuweisung von Festplatten im System nicht aktiviert ist oder wenn sich die Laufwerke im selben Stapel im Eigentum beider Controller befinden, weisen Sie den entsprechenden Pools Festplatten zu.

   "Festplatten- und Aggregatmanagement"

   > Wenn Sie einen einzelnen Stack von Platten-Shelfs zwischen zwei Controllern aufteilen, muss die automatische Festplattenzuweisung deaktiviert werden, bevor Sie die Festplatteneigentümer festlegen. Andernfalls werden die übrigen Festplattenlaufwerke automatisch demselben Controller und demselben Pool zugewiesen.
   >
   > Der `storage disk option modify -node` *`node-name`* `-autoassign off` Mit Befehl wird die automatische Festplattenzuordnung deaktiviert.

   > Festplattenlaufwerke dürfen Aggregaten und Volumes erst dann hinzugefügt werden, wenn die Festplatten- und Festplatten-Shelf-Firmware aktualisiert wurde.

5. Aktualisieren Sie die Festplatten-Shelf-Firmware auf die aktuelle Version, indem Sie die Anweisungen für die heruntergeladene Firmware verwenden.

   Sie können die Befehle des Verfahrens über die Systemkonsole eines der beiden Controller ausführen.

   "NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"

6. Installieren und verkabeln Sie das Festplatten-Shelf:

   > Erzwingen Sie keinen Anschluss in einen Port. Die Mini-SAS-Kabel sind codiert; wenn sie korrekt in einen SAS-Port ausgerichtet sind, klickt das SAS-Kabel an ihre Stelle und die Festplatten-Shelf-SAS-Port LNK LED leuchtet grün.für Platten-Shelves setzen Sie einen SAS-Kabelanschluss ein, wobei die Zuglasche nach oben (auf der Oberseite des Anschlusses) ausgerichtet ist.

   a. Installieren Sie das Festplatten-Shelf, schalten Sie es ein und legen Sie die Shelf-ID fest.

      Das *Installation Guide* für Ihr Festplatten-Shelf-Modell enthält detaillierte Informationen zur Installation von Festplatten-Shelfs.

      > Sie müssen das Festplatten-Shelf aus- und wieder einschalten und die Shelf-IDs für jedes SAS-Festplatten-Shelf innerhalb des gesamten Storage-Systems eindeutig aufbewahren.

   b. Trennen Sie das SAS-Kabel vom Port IOM B des letzten Shelfs im Stack, und schließen Sie es dann wieder an den gleichen Port im neuen Shelf an.

Das andere Ende dieses Kabels bleibt mit Brücke B. verbunden

c. Schalten Sie das neue Festplatten-Shelf in Reihe, indem Sie die neuen Shelf-IOM-Ports (von IOM A und IOM B) mit den letzten Shelf-IOM-Ports (von IOM A und IOM B) verkabeln.

Das *Installation Guide* für Ihr Festplatten-Shelf-Modell bietet detaillierte Informationen zum Verkettung von Platten-Shelfs in Reihe.

7. Aktualisieren Sie die Festplatten-Firmware von der Systemkonsole auf die aktuellste Version.

   "NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"

   a. Wechseln Sie zur erweiterten Berechtigungsebene:
      `set -privilege advanced`

      Sie müssen mit reagieren **`y`** Wenn Sie dazu aufgefordert werden, den erweiterten Modus fortzusetzen und die Eingabeaufforderung für den erweiterten Modus (*>) anzuzeigen.

   b. Aktualisieren Sie die Festplatten-Firmware von der Systemkonsole aus auf die aktuellste Version:
      `storage disk firmware update`

   c. Zurück zur Administrator-Berechtigungsebene:
      `set -privilege admin`

   d. Wiederholen Sie die vorherigen Unterschritte auf dem anderen Controller.

8. Überprüfen Sie den Betrieb der MetroCluster-Konfiguration in ONTAP:

   a. Prüfen Sie, ob das System multipathed ist:

      `node run -node node-name sysconfig -a`

   b. Überprüfen Sie auf beiden Clustern auf alle Zustandswarnmeldungen:
      `system health alert show`

   c. Bestätigen Sie die MetroCluster-Konfiguration und den normalen Betriebsmodus:
      `metrocluster show`

   d. Führen Sie eine MetroCluster-Prüfung durch:
      `metrocluster check run`

   e. Ergebnisse der MetroCluster-Prüfung anzeigen:

      `metrocluster check show`

   f. Prüfen Sie, ob auf den Switches Zustandswarnmeldungen vorliegen (falls vorhanden):

      `storage switch show`

   g. Nutzen Sie Config Advisor.

      "NetApp Downloads: Config Advisor"

   h. Überprüfen Sie nach dem Ausführen von Config Advisor die Ausgabe des Tools und befolgen Sie die Empfehlungen in der Ausgabe, um die erkannten Probleme zu beheben.

9. Wenn Sie mehr als ein Festplatten-Shelf im laufenden Betrieb hinzufügen, wiederholen Sie die vorherigen Schritte für jedes Festplatten-Shelf, das Sie hinzufügen.

Hot-Adding eines IOM12-Platten-Shelf zu einem Stack von IOM6-Platten-Shelfs in einer Bridge-Attached MetroCluster-Konfiguration

Je nach Ihrer Version von ONTAP können Sie in einer über die Bridge angeschlossenen MetroCluster-Konfiguration ein IOM12 Festplatten-Shelf zu einem Stack mit IOM6-Platten-Shelfs hinzufügen.

Informationen zum Ausführen dieses Verfahrens finden Sie unter "Hot-Adding-Shelfs mit IOM12-Modulen werden in einem Shelf-Stack mit IOM6-Modulen ausgeführt".

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 IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

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

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

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

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

Markeninformationen

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