



FC-to-SAS-Bridge-Wartung

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap-metrocluster/maintain/concept_using_fibrebridge_7600n_bridges_in_mcc_configurations.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

FC-to-SAS-Bridge-Wartung	1
Unterstützung für FibreBridge 7600N-Brücken in MetroCluster-Konfigurationen	1
Unterstützung für FibreBridge 7500N-Brücken in MetroCluster-Konfigurationen	1
Aktivieren des IP-Portzugriffs auf der FibreBridge 7600N-Brücke, falls erforderlich	3
Firmware auf einer FibreBridge-Bridge aktualisieren	4
Firmware-Aktualisierung auf FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridges für Konfigurationen mit ONTAP	
9.4 und höher	4
Austauschen einer einzelnen FC-to-SAS-Bridge	10
Überprüfung der Storage-Konnektivität	10
Hot-Swap-durchführen einer Bridge mit einer Ersatzbrücke desselben Modells	12
Hot-Swap einer FibreBridge 7500N mit einer 7600N-Brücke	22
Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke	29
Austausch von zwei FibreBridge 6500N-Brücken durch 7600N- oder 7500N-Brücken	37
Überprüfung der Storage-Konnektivität	37
Hot-Swap FibreBridge 6500N-Brücken, um ein Paar FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken zu bilden	39
Verkabelung der Bridge-SAS-Ports bei Storage-Konsolidierung hinter FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges	45
Zoning wird aktualisiert, wenn eine Konfiguration FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken hinzugefügt wird	49
Verkabelung des zweiten Bridge-FC-Ports beim Hinzufügen von FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges zu einer Konfiguration	53
Deaktivieren nicht verwendeter SAS-Ports an den FC-to-SAS-Bridges	57
Anforderungen für die Verwendung anderer Schnittstellen zur Konfiguration und Verwaltung von FibreBridge-Brücken	58
Serieller Port	58
Telnet	58
FTP	59
Hot-Ersetzen eines fehlerhaften Netzteilmoduls	59
In-Band-Management der FC-to-SAS-Bridges	59
Verwalten einer FibreBridge-Brücke von ONTAP aus	60
Sichern oder Entricken der FibreBridge-Brücke	60

FC-to-SAS-Bridge-Wartung

Unterstützung für FibreBridge 7600N-Brücken in MetroCluster-Konfigurationen

Die FibreBridge 7600N wird auf ONTAP 9.5 und höher als Ersatz für die FibreBridge 7500N oder 6500N Bridge unterstützt oder beim Hinzufügen von neuem Speicher zur MetroCluster-Konfiguration. Die Zoning-Anforderungen und Einschränkungen für die Verwendung der FC-Ports der Bridge entsprechen denen der FibreBridge 7500N-Bridge.

["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)



FibreBridge 6500N-Brücken werden in Konfigurationen mit ONTAP 9.8 und höher nicht unterstützt.

Anwendungsfall	Änderungen beim Zoning erforderlich?	Einschränkungen	Verfahren
Austausch einer einzelnen FibreBridge 7500N-Brücke durch eine einzelne FibreBridge 7600N-Brücke	Nein	Die FibreBridge 7600N-Brücke muss genau wie die FibreBridge 7500N-Brücke konfiguriert sein.	"Hot-Swap einer FibreBridge 7500N mit einer 7600N-Brücke"
Austausch einer einzelnen FibreBridge 6500N-Brücke durch eine einzige FibreBridge 7600N-Brücke	Nein	Die FibreBridge 7600N-Brücke muss genau wie die FibreBridge 6500N-Brücke konfiguriert sein.	"Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke"
Hinzufügen von neuem Speicher durch Hinzufügen eines neuen FibreBridge 7600N-Brückenpaars	Ja. Sie müssen für jeden der FC-Ports der neuen Brücken Speicherzonen hinzufügen.	Sie müssen über verfügbare Ports an der FC Switch-Fabric (in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration) oder auf den Storage Controllern (in einer Stretch-MetroCluster-Konfiguration) verfügen. jedes FibreBridge-Paar 7500N oder 7600N unterstützt bis zu vier Stacks.	"Hot-Adding eines Stacks mit SAS-Platten-Shelves und Brücken zu einem MetroCluster System"

Unterstützung für FibreBridge 7500N-Brücken in MetroCluster-Konfigurationen

Die FibreBridge 7500N Bridge wird als Ersatz für die FibreBridge 6500N Bridge oder für beim Hinzufügen von neuem Speicher zur MetroCluster-Konfiguration unterstützt. Die

unterstützten Konfigurationen weisen Zoning-Anforderungen und Einschränkungen in Bezug auf die Verwendung der FC-Ports der Bridge sowie der Beschränkungen für Stack und Storage-Shelf auf.



FibreBridge 6500N-Brücken werden in Konfigurationen mit ONTAP 9.8 und höher nicht unterstützt.

Anwendungsfall	Änderungen beim Zoning erforderlich?	Einschränkungen	Verfahren
Austausch einer einzelnen FibreBridge 6500N-Brücke durch eine einzelne FibreBridge 7500N-Brücke	Nein	Die FibreBridge 7500N-Bridge muss über einen einzelnen FC-Port und eine Verbindung zu einem einzelnen Stack genau so konfiguriert sein wie die FibreBridge 6500N Bridge. Der zweite FC-Port auf der FibreBridge 7500N darf nicht verwendet werden.	"Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke"
Konsolidierung mehrerer Stacks durch Ersetzen mehrerer FibreBridge 6500N-Paare durch ein einziges Paar FibreBridge 7500N-Brücken	Ja.	<p>In diesem Fall können Sie die FibreBridge 6500N-Brücken außer Betrieb nehmen und durch ein einziges Paar FibreBridge 7500N-Brücken ersetzen. jedes Paar FibreBridge 7500N oder 7600N unterstützt bis zu vier Stapel.</p> <p>Am Ende des Verfahrens müssen sowohl die obere als auch die untere Seite der Stapel an die entsprechenden Anschlüsse der FibreBridge 7500N angeschlossen werden.</p>	"Austausch von zwei FibreBridge 6500N-Brücken durch 7600N- oder 7500N-Brücken"

Anwendungsfall	Änderungen beim Zoning erforderlich?	Einschränkungen	Verfahren
Hinzufügen von neuem Speicher durch das Hinzufügen eines neuen FibreBridge 7500N-Brückenpaares	Ja. Sie müssen für jeden der FC-Ports der neuen Brücken Speicherzonen hinzufügen.	Sie müssen über verfügbare Ports an der FC Switch-Fabric (in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration) oder auf den Storage Controllern (in einer Stretch-MetroCluster-Konfiguration) verfügen. jedes FibreBridge-Paar 7500N oder 7600N unterstützt bis zu vier Stacks.	"Hot-Adding eines Stacks mit SAS-Platten-Shelves und Brücken zu einem MetroCluster System"

Aktivieren des IP-Portzugriffs auf der FibreBridge 7600N-Brücke, falls erforderlich

Wenn Sie eine ONTAP-Version vor 9.5 verwenden oder anderweitig planen, Out-of-Band-Zugriff auf die FibreBridge 7600N-Brücke über Telnet oder andere IP-Port-Protokolle und -Dienste (FTP, ExpressNAV, ICMP oder Quicknav) zu nutzen, können Sie die Zugriffsservices über den Konsolen-Port aktivieren.

Im Gegensatz zur ATTO FibreBridge 7500N Bridge wird die FibreBridge 7600N Bridge mit deaktivierten IP-Port-Protokollen und -Diensten ausgeliefert.

Ab ONTAP 9.5 wird *in-Band-Management* der Brücken unterstützt. Das bedeutet, dass die Brücken über die FC-Verbindung zur Bridge von der ONTAP-CLI konfiguriert und überwacht werden können. Physischer Zugang zur Bridge über die Bridge-Ethernet-Ports ist nicht erforderlich und die Bridge-Benutzeroberflächen sind nicht erforderlich.

Ab ONTAP 9.8 wird *in-Band-Management* der Bridges standardmäßig unterstützt und out-of-Band SNMP-Management ist veraltet.

Diese Aufgabe ist erforderlich, wenn Sie zur Verwaltung der Brücken * nicht* verwenden. In diesem Fall müssen Sie die Bridge über den Ethernet-Management-Port konfigurieren.

Schritte

1. Greifen Sie auf die Konsolenschnittstelle der Bridge zu, indem Sie ein serielles Kabel an den seriellen Port der FibreBridge 7600N anschließen.
2. Aktivieren Sie die Zugriffsservices über die Konsole, und speichern Sie die Konfiguration:

```
set closeport none
```

```
saveconfiguration
```

Der `set closeport none` Befehl aktiviert alle Zugriffsservices auf der Bridge.

3. Deaktivieren Sie ggf. einen Dienst, indem Sie den ausstellen `set closeport` Und den Befehl ggf. wiederholen, bis alle gewünschten Dienste deaktiviert sind:

```
set closeport service
```

Der `set closeport` Durch den Befehl wird ein einzelner Dienst gleichzeitig deaktiviert.

`service` Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- expressnav
- ftp
- icmp
- quicknav
- snmp
- telnet

Sie können mithilfe der überprüfen, ob ein bestimmtes Protokoll aktiviert oder deaktiviert ist `get closeport` Befehl.

4. Wenn Sie SNMP aktivieren, müssen Sie auch den Befehl `Set SNMP Enabled` eingeben:

```
set SNMP enabled
```

SNMP ist das einzige Protokoll, das einen separaten `Enable`-Befehl erfordert.

5. Konfiguration speichern:

```
saveconfiguration
```

Firmware auf einer FibreBridge-Bridge aktualisieren

Das Verfahren zum Aktualisieren der Bridge-Firmware hängt von Ihrem Bridge-Modell und der ONTAP-Version ab.

Über diese Aufgabe

["Aktivieren Sie die Konsolenprotokollierung"](#) Bevor Sie diese Aufgabe ausführen.

Firmware-Aktualisierung auf FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridges für Konfigurationen mit ONTAP 9.4 und höher

Möglicherweise müssen Sie die Firmware auf Ihren FibreBridge-Bridges aktualisieren, um sicherzustellen, dass Sie über die neuesten Funktionen verfügen oder mögliche Probleme beheben können. Dieses Verfahren sollte für FibreBridge 7600N- oder 7500N-Brücken bei Konfigurationen mit ONTAP 9.4 und höher angewendet werden.

- Die MetroCluster Konfiguration muss ordnungsgemäß ausgeführt werden.
- Alle FibreBridge-Brücken in der MetroCluster-Konfiguration müssen in Betrieb sein.
- Alle Storage-Pfade müssen verfügbar sein.

- Sie benötigen das Administratorkennwort und Zugriff auf einen HTTP-, FTP- oder TFTP-Server (Trivial File Transfer Protocol).
- Sie müssen eine unterstützte Firmware-Version verwenden.

["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

Im IMT können Sie im Feld Storage-Lösung die Auswahl Ihrer MetroCluster Lösung verwenden. Sie verwenden den **Komponenten-Explorer**, um die Komponenten und die ONTAP-Version auszuwählen, um Ihre Suche zu verfeinern. Klicken Sie auf **Ergebnisse anzeigen**, um die Liste der unterstützten Konfigurationen anzuzeigen, die den Kriterien entsprechen.

- Sie können diese Aufgabe nur bei Bridges FibreBridge 7600N oder 7500N in Konfigurationen mit ONTAP 9.4 oder höher verwenden.
- Sie müssen diese Aufgabe auf jeder FibreBridge-Brücke in der MetroCluster-Konfiguration ausführen, damit alle Brücken dieselbe Firmware-Version ausführen.



Diese Prozedur ist unterbrechungsfrei und dauert etwa 30 Minuten.



Ab ONTAP 9.8 ersetzt der `system bridge` Befehl den `storage bridge`. Im Folgenden wird der Befehl angezeigt `system bridge`. Wenn Sie jedoch eine Version vor ONTAP 9.8 ausführen, sollten Sie den Befehl verwenden `storage bridge`.

Schritte

1. Rufen Sie eine AutoSupport-Meldung auf, die den Beginn der Wartung angibt:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-
window-in-hours
```

“maintual-window-in-hours” gibt die Länge des Wartungsfensters an, mit maximal 72 Stunden. Wenn die Wartung vor dem Vergehen der Zeit abgeschlossen ist, können Sie eine AutoSupport-Meldung mit dem Ende des Wartungszeitraums aufrufen:

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

2. Gehen Sie zur Seite ATTO FibreBridge und wählen Sie die passende Firmware für Ihre Bridge aus.

["ATTO FibreBridge Firmware-Download-Seite"](#)

3. Überprüfen Sie die Vorsichtsprüfung/MustRead- und Endbenutzervereinbarung, und klicken Sie auf das Kontrollkästchen, um die Annahme anzuzeigen und fortzufahren.
4. Platzieren Sie die Firmware-Datei an einem Netzwerkspeicherort, der für die Controller-Module netzwerkgerecht wird.

Sie können die Befehle in den verbleibenden Schritten von der Konsole eines der beiden Controller-Module aus eingeben.

5. Ändern Sie die erweiterte Berechtigungsebene:

```
set -privilege advanced
```

Sie müssen mit „y“ antworten, wenn Sie dazu aufgefordert werden, den erweiterten Modus fortzusetzen und die Eingabeaufforderung für den erweiterten Modus (>) anzuzeigen.

6. Aktualisieren Sie die Bridge-Firmware.

Ab ONTAP 9.16.1 können Sie Anmeldeinformationen verwenden, um die Bridge-Firmware zu aktualisieren, wenn sie vom Server zum Herunterladen des Firmware-Pakets benötigt werden.

Wenn Anmelddaten nicht erforderlich sind:

- Aktualisieren Sie die Bridge-Firmware:

```
system bridge firmware update -bridge <name> -uri <URL-of-firmware-
package>
```

Beispiel

```
cluster_A> system bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri
http://192.168.132.97/firmware.ZBD
```

Wenn Anmeldeinformationen erforderlich sind:

- Aktualisieren Sie die Bridge-Firmware, und geben Sie den erforderlichen Benutzernamen an:

```
system bridge firmware update -bridge <name> -uri <URL-of-
firmware-package> -username <name>
```

- Geben Sie das Passwort ein, wenn Sie in der Ausgabe dazu aufgefordert werden, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

Beispiel

```
cluster_A> system bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri
http://192.168.132.97/firmware.ZBD -username abc
```

```
(system bridge)
```

```
Enter the password:
```

```
[Job 70] Job is queued: System bridge firmware update job.
```

7. Zurück zur Administratorberechtigungsebene:

```
set -privilege admin
```

8. Vergewissern Sie sich, dass die Firmware-Aktualisierung abgeschlossen ist:

```
job show -name "<job_name>"
```

Das folgende Beispiel zeigt, dass der Job „System Bridge Firmware Update“ noch ausgeführt wird:

```
cluster_A> job show -name "system bridge firmware update"
Owning

Job ID Name Vserver Node State
-----
2246 job-name cluster_A
node_A_1
Running
Description: System bridge firmware update job
```

Nach etwa 10 Minuten ist die neue Firmware vollständig installiert und der Auftragsstatus wird erfolgreich sein:

```
cluster_A> job show -name "system bridge firmware update"
Owning
Job ID Name Vserver Node State
-----
2246 System bridge firmware update cluster_A
node_A_1
Success
Description: System bridge firmware update job
```

9. Führen Sie die Schritte aus, ob die bandinterne Verwaltung aktiviert ist und welche Version von ONTAP Ihr System ausgeführt wird:

- Wenn Sie ONTAP 9.4 ausführen, wird die bandinterne Verwaltung nicht unterstützt, und der Befehl muss von der Bridge-Konsole ausgegeben werden:
 - Führen Sie die aus `flashimages` Befehl an der Konsole der Bridge und vergewissern Sie sich, dass die korrekten Firmware-Versionen angezeigt werden.



Das Beispiel zeigt, dass das primäre Flash-Image das neue Firmware-Image anzeigt, während das sekundäre Flash-Image das alte Image anzeigt.

```
flashimages
;Type Version
=====
Primary 3.16 001H
Secondary 3.15 002S
Ready.
```

- a. Starten Sie die Bridge neu, indem Sie den ausführen `firmwarerestart` Befehl von der Bridge aus.
 - Wenn Sie ONTAP 9.5 oder höher ausführen, wird das bandinterne Management unterstützt, und der Befehl kann an der Cluster-Eingabeaufforderung ausgegeben werden:
- b. Führen Sie den `system bridge run-cli -name <bridge_name> -command FlashImages` Befehl aus.



Das Beispiel zeigt, dass das primäre Flash-Image das neue Firmware-Image anzeigt, während das sekundäre Flash-Image das alte Image anzeigt.

```
cluster_A> system bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command
FlashImages

[Job 2257]

;Type          Version
;=====
Primary 3.16 001H
Secondary 3.15 002S
Ready.

[Job 2257] Job succeeded.
```

- a. Falls erforderlich, starten Sie die Bridge neu:

```
system bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command FirmwareRestart
```



Ab ATTO Firmware Version 2.95 wird die Bridge automatisch neu gestartet und dieser Schritt ist nicht erforderlich.

10. Überprüfen Sie, ob die Bridge ordnungsgemäß neu gestartet wurde:

`sysconfig`

Das System sollte für Multipath High Availability (beide Controller haben Zugriff über die Brücken zu den Platten-Shelfs in jedem Stack) verkabelt werden.

```
cluster_A> node run -node cluster_A-01 -command sysconfig
NetApp Release 9.6P8: Sat May 23 16:20:55 EDT 2020
System ID: 1234567890 (cluster_A-01); partner ID: 0123456789 (cluster_A-
02)
System Serial Number: 200012345678 (cluster_A-01)
System Rev: A4
System Storage Configuration: Quad-Path HA
```

11. Überprüfen Sie, ob die FibreBridge-Firmware aktualisiert wurde:

```
system bridge show -fields fw-version, symbolic-name
```

```
cluster_A> system bridge show -fields fw-version, symbolic-name
name fw-version symbolic-name
-----
ATTO_20000010affeaffe 3.10 A06X bridge_A_1a
ATTO_20000010affeffae 3.10 A06X bridge_A_1b
ATTO_20000010affeafff 3.10 A06X bridge_A_2a
ATTO_20000010affeaffa 3.10 A06X bridge_A_2b
4 entries were displayed.
```

12. Überprüfen Sie, ob die Partitionen in der Bridge-Eingabeaufforderung aktualisiert wurden:

```
flashimages
```

Das primäre Flash-Image zeigt das neue Firmware-Image an, während das sekundäre Flash-Image das alte Image anzeigt.

```
Ready.
flashimages

; Type          Version
; =====
  Primary      3.16 001H
  Secondary    3.15 002S

Ready.
```

13. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10, um sicherzustellen, dass beide Flash-Images auf dieselbe Version aktualisiert werden.

14. Vergewissern Sie sich, dass beide Flash-Images auf dieselbe Version aktualisiert wurden.

```
flashimages
```

Die Ausgabe sollte für beide Partitionen dieselbe Version anzeigen.

```

Ready.
flashimages

; Type          Version
; =====
  Primary      3.16 001H
  Secondary    3.16 001H

Ready.

```

15. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 13 auf der nächsten Brücke, bis alle Brücken in der MetroCluster-Konfiguration aktualisiert wurden.

Austauschen einer einzelnen FC-to-SAS-Bridge

Sie können eine Bridge unterbrechungsfrei durch dieselbe Modellbrücke oder durch eine neue Modellbrücke ersetzen.

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen das Admin-Passwort und den Zugriff auf einen FTP- oder SCP-Server.

Über diese Aufgabe

Diese Prozedur ist unterbrechungsfrei und dauert etwa 60 Minuten.

Bei diesem Verfahren wird über die Bridge-CLI eine Bridge konfiguriert und verwaltet, und die Bridge-Firmware und das ATTO Quicknav-Dienstprogramm aktualisiert, um den Bridge Ethernet Management 1-Port zu konfigurieren. Sie können andere Schnittstellen verwenden, wenn sie die Anforderungen erfüllen.

["Anforderungen für die Verwendung anderer Schnittstellen zur Konfiguration und Verwaltung von FibreBridge-Brücken"](#)

Verwandte Informationen

["Austausch von zwei FibreBridge 6500N-Brücken durch 7600N- oder 7500N-Brücken"](#)

Überprüfung der Storage-Konnektivität

Vor dem Austausch von Brücken sollten Sie die Verbindung zu Bridge und Storage überprüfen. Wenn Sie sich die Befehlsausgabe vertraut machen, können Sie die Konnektivität nach Konfigurationsänderungen nachträglich überprüfen.

Über diese Aufgabe

Sie können diese Befehle von der Admin-Eingabeaufforderung eines der Controller-Module in der MetroCluster-Konfiguration am Standort, der gewartet wird, ausgeben.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Verbindung zu den Festplatten, indem Sie auf einem der MetroCluster-Knoten den folgenden Befehl eingeben:

```
run local sysconfig -v
```

In der Ausgabe werden die mit den Initiator-Ports des Controllers verbundenen Festplatten angezeigt und die mit den FC-to-SAS-Bridges verbundenen Shelves werden angezeigt:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<==== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>) **<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:        0.0.0
    Host Port Id:    0x60130
    FC Node Name:   5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:   5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:      UTILITIES CORP.
    SFP Part Number: FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:      brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs29:12.126L1527      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs29:12.126L1528      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
    brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
```

```

.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

Hot-Swap-durchführen einer Bridge mit einer Ersatzbrücke desselben Modells

Sie können eine fehlerhafte Bridge durch eine andere Brücke desselben Modells im laufenden Betrieb austauschen.

Über diese Aufgabe

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.

Schritte

1. Wenn auf die alte Brücke zugegriffen werden kann, können Sie die Konfigurationsinformationen abrufen.

Wenn...	Dann...
Sie verwenden IP-Management	Stellen Sie über eine Telnet-Verbindung eine Verbindung mit der alten Bridge her, und kopieren Sie die Ausgabe der Bridge-Konfiguration.
• Sie verwenden in-Band-Management*	<p>Verwenden Sie die ONTAP CLI, um die Konfigurationsinformationen mit den folgenden Befehlen abzurufen:</p> <pre>storage bridge run-cli -name bridge-name -command "info"</pre> <pre>storage bridge run-cli -name bridge-name -command "sasportlist"</pre>

- a. Geben Sie den Befehl ein:

```
storage bridge run-cli -name bridge_A1 -command "info"
```

```
info
```

```
Device Status          = Good
Unsaved Changes       = None
Device                 = "FibreBridge 7500N"
Serial Number          = FB7500N100000
Device Version         = 3.10
Board Revision         = 7
Build Number           = 007A
Build Type             = Release
Build Date             = "Aug 20 2019" 11:01:24
Flash Revision         = 0.02
Firmware Version       = 3.10
BCE Version (FPGA 1)  = 15
BAU Version (FPGA 2)  = 33
User-defined name      = "bridgeA1"
World Wide Name        = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
MB of RAM Installed   = 512
FC1 Node Name          = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Port Name          = 21 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Data Rate           = 16Gb
FC1 Connection Mode    = ptcp
FC1 FW Revision         = 11.4.337.0
FC2 Node Name          = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Port Name          = 22 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Data Rate           = 16Gb
FC2 Connection Mode    = ptcp
FC2 FW Revision         = 11.4.337.0
SAS FW Revision         = 3.09.52
MP1 IP Address          = 10.10.10.10
MP1 IP Subnet Mask      = 255.255.255.0
MP1 IP Gateway           = 10.10.10.1
MP1 IP DHCP              = disabled
MP1 MAC Address          = 00-10-86-A1-C7-00
MP2 IP Address           = 0.0.0.0 (disabled)
MP2 IP Subnet Mask       = 0.0.0.0
MP2 IP Gateway            = 0.0.0.0
MP2 IP DHCP              = enabled
MP2 MAC Address          = 00-10-86-A1-C7-01
SNMP                    = enabled
SNMP Community String   = public
PS A Status              = Up
PS B Status              = Up
Active Configuration     = NetApp
```

Ready.

- b. Geben Sie den Befehl ein:

```
storage bridge run-cli -name bridge_A1 -command "sasportlist"
```

SASPortList

Connector	PHY	Link	Speed	SAS Address
<hr/>				
Device A	1	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device A	2	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device A	3	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device A	4	Up	6Gb	5001086000a1c700
Device B	1	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device B	2	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device B	3	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device B	4	Disabled	12Gb	5001086000a1c704
Device C	1	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device C	2	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device C	3	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device C	4	Disabled	12Gb	5001086000a1c708
Device D	1	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c
Device D	2	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c
Device D	3	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c
Device D	4	Disabled	12Gb	5001086000a1c70c

2. Wenn sich die Bridge in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration befindet, deaktivieren Sie alle Switch-Ports, die mit dem Bridge-FC-Port oder -Ports verbunden sind.
 3. Entfernen Sie von der ONTAP-Cluster-Eingabeaufforderung die Bridge, die gerade gewartet wird, aus dem Systemzustandsüberwachungs-Monitoring:
 - a. Entfernen Sie die Brücke:


```
storage bridge remove -name bridge-name
```
 - b. Zeigen Sie die Liste der überwachten Brücken an und bestätigen Sie, dass die entfernte Brücke nicht vorhanden ist:


```
storage bridge show
```
 4. Richtig gemahlen.
 5. Schalten Sie die ATTO-Brücke aus, und entfernen Sie die an die Brücke angeschlossenen Stromkabel.
 6. Ziehen Sie die Kabel ab, die mit der alten Brücke verbunden sind.
- Notieren Sie sich den Anschluss, an den jedes Kabel angeschlossen war.
7. Entfernen Sie die alte Brücke vom Rack.
 8. Die neue Brücke in das Rack einbauen.
 9. Schließen Sie das Netzkabel wieder an, und wenn Sie für den IP-Zugriff auf die Bridge konfigurieren, ist ein abgeschirmtes Ethernet-Kabel vorhanden.



Sie dürfen die SAS- oder FC-Kabel derzeit nicht wieder anschließen.

10. Schließen Sie die Bridge an eine Stromquelle an, und schalten Sie sie dann ein.

Die LED „Bridge Ready“ kann bis zu 30 Sekunden in Anspruch nehmen, was darauf hinweist, dass die Bridge ihre Selbsttestsequenz beim Einschalten abgeschlossen hat.

11. 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.

12. 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.

13. 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 bestimmten 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

Bei Verwendung der CLI 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.

14. 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 konfigurieren, konfigurieren Sie den Verbindungsmodus, den der Port für „ptp“ verwendet.



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

Bei Verwendung der CLI müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
set FCCConnMode port-number ptp
```

c. 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
```

d. 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.

15. 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 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.

16. Schließen Sie die FC-Kabel an dieselben Ports an der neuen Bridge an.

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

Wenn die neue Bridge vom gleichen Typ wie die Partner Bridge ist, aktualisieren Sie auf dieselbe 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 ["Firmware auf einer FibreBridge-Bridge aktualisieren"](#)

18. Schließen Sie die SAS-Kabel wieder an die gleichen Ports der neuen Bridge an.

Sie müssen die Kabel austauschen, die die Brücke mit der oberen oder unteren Seite des Regalstapels verbinden. Für die FibreBridge 7600N- und 7500N-Brücken sind Mini-SAS-Kabel für diese Verbindungen erforderlich.



Warten Sie mindestens 10 Sekunden, bevor Sie den Anschluss anschließen. Die SAS-Kabelanschlüsse sind codiert. Wenn sie sich korrekt in einen SAS-Port orientieren, klicken Sie auf ihren Platz und die Festplatten-Shelf-SAS-Port LNK-LED leuchtet grün. Bei Festplatten-Shelfs stecken Sie einen SAS-Kabelanschluss mit nach unten (auf der Unterseite des Connectors) gerichteter Zuglasche. Bei Controllern kann die Ausrichtung der SAS-Ports je nach Plattformmodell variieren. Daher variiert die korrekte Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers.

19. Stellen Sie sicher, dass jede Bridge alle Festplattenlaufwerke und Festplatten-Shelfs sehen kann, mit denen die Bridge verbunden ist.

Wenn Sie den...	Dann...
ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. Geben Sie in einem unterstützten Webbrowser die IP-Adresse der Bridge in das Browserfenster ein.</p> <p>Sie werden auf die ATTO FibreBridge Homepage gebracht, die einen Link hat.</p> <p>b. Klicken Sie auf den Link, und geben Sie dann Ihren Benutzernamen und das Passwort ein, das Sie beim Konfigurieren der Bridge festgelegt haben.</p> <p>Die ATTO FibreBridge-Statusseite wird mit einem Menü links angezeigt.</p> <p>c. Klicken Sie im Menü auf Erweitert.</p> <p>d. Anzeigen der angeschlossenen Geräte:</p> <p style="padding-left: 20px;">sastargets</p> <p>e. Klicken Sie Auf Absenden.</p>
Serieller Anschluss	<p>Anzeigen der angeschlossenen Geräte:</p> <p style="padding-left: 20px;">sastargets</p>

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
```

20. 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 Schritt 19 Vorgang für jede verbleibende Brücke.
Nicht richtig	<ol style="list-style-type: none">Überprüfen Sie die SAS-Kabel auf lose Kabel, oder korrigieren Sie die SAS-Verkabelung, indem Sie wiederholen Schritt 18.Wiederholen Schritt 19

21. Wenn sich die Bridge in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration befindet, aktivieren Sie den FC-Switch-Port, den Sie zu Beginn dieses Verfahrens deaktiviert haben.

Dies sollte der Port sein, der mit der Brücke verbunden ist.

22. Überprüfen Sie über die Systemkonsole beider Controller-Module, ob alle Controller-Module über die neue Bridge auf die Festplatten-Shelfs zugreifen können (d. h. dass das System für Multipath HA verkabelt ist):

```
run local sysconfig
```



Es kann bis zu einer Minute dauern, bis das System die Erkennung abgeschlossen hat.

Wenn die Ausgabe Multipath HA nicht angibt, müssen Sie die SAS- und FC-Verkabelung korrigieren, da nicht alle Festplattenlaufwerke über die neue Bridge zugänglich sind.

Die folgende Ausgabe gibt an, dass das System für Multipath HA verkabelt ist:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



Wenn das System nicht als Multipath HA verkabelt ist, kann der Neustart einer Bridge zum Verlust des Zugriffs auf die Festplatten und zu einer Panik mehrerer Festplatten führen.

23. Wenn ONTAP 9.4 oder früher ausgeführt wird, vergewissern Sie sich, dass die Bridge für SNMP konfiguriert ist.

Wenn Sie die Bridge-CLI verwenden, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
get snmp
```

24. Fügen Sie von der ONTAP Cluster-Eingabeaufforderung die Bridge zur Statusüberwachung hinzu:

- a. Fügen Sie die Bridge mit dem Befehl für Ihre ONTAP-Version hinzu:

ONTAP-Version	Befehl
9.5 und höher	storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i>
9.4 und früher	storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i>

- b. Überprüfen Sie, ob die Bridge hinzugefügt und richtig konfiguriert wurde:

```
storage bridge show
```

Es kann bis zu 15 Minuten dauern, bis alle Daten aufgrund des Abrufintervalls reflektiert wurden. Die ONTAP-Systemzustandsüberwachung kann die Brücke kontaktieren und überwachen, wenn der Wert in der Spalte „Status“ „ok“ lautet und weitere Informationen, wie der weltweite Name (WWN), angezeigt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, dass die FC-to-SAS-Bridges konfiguriert sind:

```

controller_A_1::> storage bridge show

Bridge          Symbolic Name  Is Monitored  Monitor Status  Vendor
Model          Bridge WWN
-----
-----
ATTO_10.10.20.10 atto01      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11 atto02      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12 atto03      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13 atto04      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      2000001086703b80

4 entries were displayed

controller_A_1::>

```

25. 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.

Verwandte Informationen

["In-Band-Management der FC-to-SAS-Bridges"](#)

Hot-Swap einer FibreBridge 7500N mit einer 7600N-Brücke

Sie können eine FibreBridge 7500N-Bridge im laufenden Betrieb durch eine 7600N-Brücke austauschen.

Über diese Aufgabe

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.

Schritte

1. Wenn sich die Bridge in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration befindet, deaktivieren Sie alle Switch-Ports, die mit dem Bridge-FC-Port oder -Ports verbunden sind.
2. Entfernen Sie von der ONTAP-Cluster-Eingabeaufforderung die Bridge, die gerade gewartet wird, aus dem Systemzustandsüberwachungs-Monitoring:
 - a. Entfernen Sie die Brücke:
`storage bridge remove -name bridge-name`
 - b. Zeigen Sie die Liste der überwachten Brücken an und bestätigen Sie, dass die entfernte Brücke nicht vorhanden ist:
`storage bridge show`
3. Richtig gemahlen.
4. Entfernen Sie die an der Bridge angeschlossenen Netzkabel, um die Bridge herunterzufahren.
5. Ziehen Sie die Kabel ab, die mit der alten Brücke verbunden sind.

Notieren Sie sich den Anschluss, an den jedes Kabel angeschlossen war.

6. Entfernen Sie die alte Brücke vom Rack.
7. Die neue Brücke in das Rack einbauen.
8. Schließen Sie das Netzkabel und das abgeschirmte Ethernet-Kabel wieder an.



Sie dürfen die SAS- oder FC-Kabel derzeit nicht wieder anschließen.

9. Schließen Sie die Bridge an eine Stromquelle an, und schalten Sie sie dann ein.

Die LED „Bridge Ready“ kann bis zu 30 Sekunden in Anspruch nehmen, was darauf hinweist, dass die Bridge ihre Selbsttestsequenz beim Einschalten abgeschlossen hat.

10. 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.

11. 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.

- 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.

- Konfigurieren Sie die Brücken.

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 FibreBridge 7600N nicht. Die Zeitsynchronisierung für FibreBridge 7600N ist nach dem Entdeckung der Brücke durch ONTAP auf die Cluster-Zeit eingestellt. Sie wird auch regelmäßig einmal täglich synchronisiert. Die verwendete Zeitzone ist GMT und kann nicht geändert werden.

- 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
```

- 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

Bei Verwendung der CLI müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
set bridgename bridgename
```

- 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.

14. Konfigurieren Sie die Bridge-FC-Ports.

- 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 vom FC-Port des Controller-Moduls oder vom Switch unterstützt wird, mit dem der Bridge-Port verbunden 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
```

- Sie müssen 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 nicht verwendeten Port deaktivieren:

```
FCPortDisable port-number
```

Im folgenden Beispiel wird die Deaktivierung von FC-Port 2 gezeigt:

```
FCPortDisable 2
Fibre Channel Port 2 has been disabled.
```

- 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. Im folgenden Beispiel wird die Deaktivierung von SAS Port B. gezeigt Sie müssen die SAS-Ports C und D ähnlich deaktivieren:

```
SASPortDisable b
```

```
SAS Port B has been disabled.
```

15. 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 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.

16. Schließen Sie die FC-Kabel an dieselben Ports an der neuen Bridge an.

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

["Aktualisieren Sie die Firmware auf einer FibreBridge-Bridge"](#)

18. Verbinden Sie die SAS-Kabel wieder mit denselben Ports an der neuen Bridge.



Warten Sie mindestens 10 Sekunden, bevor Sie den Anschluss anschließen. Die SAS-Kabelanschlüsse sind codiert. Wenn sie sich korrekt in einen SAS-Port orientieren, klicken sie auf ihren Platz und die Festplatten-Shelf-SAS-Port LNK-LED leuchtet grün. Bei Festplatten-Shelfs stecken Sie einen SAS-Kabelanschluss mit nach unten (auf der Unterseite des Connectors) gerichteter Zuglasche. Bei Controllern kann die Ausrichtung der SAS-Ports je nach Plattformmodell variieren. Daher variiert die korrekte Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers.

19. Überprüfen Sie, ob jede Bridge alle Festplattenlaufwerke und Platten-Shelfs, mit denen die Bridge verbunden ist, sehen kann:

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.

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

20. Überprüfen Sie, ob in der Befehlausgabe 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	<ol style="list-style-type: none">Überprüfen Sie die SAS-Kabel auf lose Kabel, oder korrigieren Sie die SAS-Verkabelung, indem Sie wiederholen Schritt 18.Wiederholen Sie den vorherigen Schritt.

21. Wenn sich die Bridge in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration befindet, aktivieren Sie den FC-Switch-Port, den Sie zu Beginn dieses Verfahrens deaktiviert haben.

Dies sollte der Port sein, der mit der Brücke verbunden ist.

22. Überprüfen Sie über die Systemkonsole beider Controller-Module, ob alle Controller-Module über die neue Bridge auf die Festplatten-Shelfs zugreifen können (d. h. dass das System für Multipath HA verkabelt ist):

```
run local sysconfig
```



Es kann bis zu einer Minute dauern, bis das System die Erkennung abgeschlossen hat.

Wenn die Ausgabe Multipath HA nicht angibt, müssen Sie die SAS- und FC-Verkabelung korrigieren, da nicht alle Festplattenlaufwerke über die neue Bridge zugänglich sind.

Die folgende Ausgabe gibt an, dass das System für Multipath HA verkabelt ist:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



Wenn das System nicht als Multipath HA verkabelt ist, kann der Neustart einer Bridge zum Verlust des Zugriffs auf die Festplatten und zu einer Panik mehrerer Festplatten führen.

23. Wenn ONTAP 9.4 oder früher ausgeführt wird, vergewissern Sie sich, dass die Bridge für SNMP konfiguriert ist.

Wenn Sie die Bridge-CLI verwenden, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
get snmp
```

24. Fügen Sie von der ONTAP Cluster-Eingabeaufforderung die Bridge zur Statusüberwachung hinzu:

- a. Fügen Sie die Bridge mit dem Befehl für Ihre ONTAP-Version hinzu:

ONTAP-Version	Befehl
9.5 und höher	storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i>
9.4 und früher	storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i>

- b. Überprüfen Sie, ob die Bridge hinzugefügt und richtig konfiguriert wurde:

```
storage bridge show
```

Es kann bis zu 15 Minuten dauern, bis alle Daten aufgrund des Abrufintervalls reflektiert wurden. Die ONTAP-Systemzustandsüberwachung kann die Brücke kontaktieren und überwachen, wenn der Wert in der Spalte „Status“ „ok“ lautet und weitere Informationen, wie der weltweite Name (WWN), angezeigt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, dass die FC-to-SAS-Bridges konfiguriert sind:

```
controller_A_1::> storage bridge show

Bridge Symbolic Name Is Monitored Monitor Status Vendor
Model Bridge WWN
-----
-----
ATTO_10.10.20.10 atto01 true ok Atto
FibreBridge 7500N 20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11 atto02 true ok Atto
FibreBridge 7500N 20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12 atto03 true ok Atto
FibreBridge 7500N 20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13 atto04 true ok Atto
FibreBridge 7500N 2000001086703b80
```

4 entries were displayed

```
controller_A_1::>
```

25. 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.

Verwandte Informationen

["In-Band-Management der FC-to-SAS-Bridges"](#)

Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke

Sie können eine FibreBridge 6500N-Bridge im laufenden Betrieb durch eine FibreBridge 7600N- oder 7500N-Brücke austauschen, um eine fehlerhafte Bridge zu ersetzen oder Ihre Bridge in einer Fabric-Attached-Konfiguration oder einer MetroCluster-Bridge-Verbindung zu aktualisieren.

Über diese Aufgabe

- Dieses Verfahren dient zum Hot-Swap einer einzelnen FibreBridge 6500N-Bridge mit einer einzigen FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke.
- Wenn Sie eine FibreBridge 6500N-Bridge im laufenden Betrieb durch eine FibreBridge 7600N- oder 7500N-Brücke austauschen, müssen Sie nur einen FC-Port und einen SAS-Port auf der FibreBridge 7600N oder 7500N verwenden.
- 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.

 Wenn Sie beide FibreBridge 6500N-Brücken Hot-Swap in ein Paar einsetzen, müssen Sie das verwenden ["Konsolidierung Mehrerer Storage Stacks"](#) Verfahren für Zoning-Anweisungen.

Durch den Austausch beider FibreBridge 6500N-Brücken auf der Brücke können Sie die zusätzlichen Ports auf der FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke nutzen.

 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.

Schritte

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn sich die fehlerhafte Bridge in einer Fabric-Attached MetroCluster-Konfiguration befindet, deaktivieren Sie den Switch-Port, der mit dem Bridge-FC-Port verbunden ist.
 - Wenn sich die ausgefallene Bridge in einer Stretch-MetroCluster-Konfiguration befindet, verwenden Sie einen der verfügbaren FC-Ports.
2. Entfernen Sie von der ONTAP-Cluster-Eingabeaufforderung die Bridge, die gerade gewartet wird, aus dem Systemzustandsüberwachungs-Monitoring:
 - a. Entfernen Sie die Brücke:

```
storage bridge remove -name bridge-name
```
 - b. Zeigen Sie die Liste der überwachten Brücken an und bestätigen Sie, dass die entfernte Brücke nicht vorhanden ist:

```
storage bridge show
```
3. Richtig gemahlen.
4. Schalten Sie den Netzschalter der Brücke aus.
5. Trennen Sie die Kabel vom Shelf an die FibreBridge 6500N-Bridge-Ports und die Netzkabel.

Beachten Sie die Anschlüsse, mit denen jedes Kabel verbunden war.

6. Entfernen Sie die FibreBridge 6500N-Brücke, die Sie aus dem Rack ersetzen müssen.
7. Setzen Sie die neue FibreBridge 7600N oder 7500N in das Rack ein.
8. Schließen Sie das Netzkabel und gegebenenfalls das abgeschirmte Ethernet-Kabel wieder an.



Schließen Sie derzeit nicht die SAS- oder FC-Kabel wieder an.

9. 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.

10. Wenn Sie die IP-Verwaltung konfigurieren, schließen Sie den Ethernet-Management-1-Port an jeder Bridge über ein Ethernet-Kabel an das Netzwerk an.

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.

Der Ethernet Management 1 Port ermöglicht es Ihnen, schnell die Bridge-Firmware (über ATTO ExpressNAV oder FTP Management-Schnittstellen) herunterzuladen und Core-Dateien und Extrahieren von Logs abzurufen.

11. 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.

12. 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 bestimmten 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

Bei Verwendung der CLI müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
set bridgename bridgename
```

a. 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.

13. 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 FibreBridge 6500N unterstützt bis zu 8, 4 oder 2 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 oder 6500N-Bridge konfigurieren, konfigurieren Sie den Verbindungsmodus, den der Port für ptp verwendet.



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

Bei Verwendung der CLI müssen Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
set FCCConnMode port-number ptpt
```

- c. 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
```

- d. 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.

14. 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 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.

15. Schalten Sie die Funktionsüberwachung für die FibreBridge 7600N oder 7500N ein.

16. Schließen Sie die FC-Kabel an die Fibre-Channel-1-Ports der neuen Bridge an.

Sie müssen den FC-Port mit demselben Switch oder Controller-Port verkabeln, mit dem auch die FibreBridge 6500N Bridge verbunden war.

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

Wenn die neue Bridge vom gleichen Typ wie die Partner Bridge ist, aktualisieren Sie auf dieselbe Firmware wie die Partner Bridge. Wenn die neue Bridge einen anderen Typ als die Partner-Bridge hat, aktualisieren Sie auf die neueste Firmware und Version von ONTAP, die von der Bridge unterstützt wird.

["Aktualisieren Sie die Firmware auf einer FibreBridge-Bridge"](#)

18. Schließen Sie die SAS-Kabel wieder an die SAS A-Ports der neuen Bridge an.

Der SAS-Port muss mit demselben Shelf-Port verbunden sein, mit dem die FibreBridge 6500N-Bridge verbunden war.



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. Bei Festplatten-Shelfs setzen Sie einen SAS-Kabelanschluss ein, wobei die Zuglasche (auf der Unterseite des Connectors) nach unten ausgerichtet ist. Bei Controllern kann die Ausrichtung der SAS-Ports je nach Plattformmodell variieren. Daher ist die richtige Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers unterschiedlich.

19. Überprüfen Sie, ob die Bridge alle Festplattenlaufwerke und Platten-Shelfs erkennt, mit denen sie verbunden ist.

Wenn Sie den...

Dann...

ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. Geben Sie in einem unterstützten Webbrowser die IP-Adresse der Bridge in das Browserfenster ein.</p> <p>Sie werden auf die ATTO FibreBridge Homepage gebracht, die einen Link hat.</p> <p>b. Klicken Sie auf den Link, und geben Sie dann Ihren Benutzernamen und das Passwort ein, das Sie beim Konfigurieren der Bridge festgelegt haben.</p> <p>Die ATTO FibreBridge-Statusseite wird mit einem Menü links angezeigt.</p> <p>c. Klicken Sie im Menü auf Erweitert.</p> <p>d. Geben Sie den folgenden Befehl ein und klicken Sie dann auf Senden, um die Liste der für die Bridge sichtbaren Laufwerke anzuzeigen:</p> <pre>sasttargets</pre>
Serieller Anschluss	<p>Zeigen Sie die Liste der für die Bridge sichtbaren Festplatten an:</p> <pre>sasttargets</pre>

Die Ausgabe zeigt die Geräte (Festplatten und Festplatten-Shelfs) an, mit denen die Bridge verbunden ist. Ausgabelinien werden nacheinander nummeriert, sodass Sie die Geräte schnell zählen können. Die folgende Ausgabe zeigt beispielsweise, dass 10 Festplatten verbunden 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



Wenn der Text "response cuted" am Anfang der Ausgabe erscheint, können Sie Telnet verwenden, um auf die Brücke zuzugreifen und den gleichen Befehl einzugeben, um alle Ausgaben zu sehen.

20. Überprüfen Sie, ob in der Befehlausgabe angezeigt wird, dass die Bridge mit allen notwendigen 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	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die SAS-Kabel auf lose Kabel, oder korrigieren Sie die SAS-Verkabelung, indem Sie wiederholen Schritt 18. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt für jede verbleibende Brücke.
---------------	--

- Aktivieren Sie den FC-Switch-Port, der mit der Bridge verbunden ist, wieder.
- Überprüfen Sie an der Systemkonsole beider Controller, ob alle Controller über die neue Brücke auf die Festplatten-Shelfs zugreifen können (dass das System für Multipath HA verkabelt ist):

run local sysconfig



Es kann bis zu einer Minute dauern, bis das System die Erkennung abgeschlossen hat.

Beispielsweise zeigt die folgende Ausgabe, dass das System für Multipath HA verkabelt ist:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:23:24 PST 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```

Wenn in der Befehlsausgabe angegeben wird, dass die Konfiguration Mixed-Path oder Single Path HA ist, müssen Sie die SAS- und FC-Verkabelung korrigieren, da nicht alle Festplattenlaufwerke über die neue Bridge zugänglich sind.



Wenn das System nicht als Multipath HA verkabelt ist, kann der Neustart einer Bridge zum Verlust des Zugriffs auf die Festplatten und zu einer Panik mehrerer Festplatten führen.

- Fügen Sie von der ONTAP Cluster-Eingabeaufforderung die Bridge zur Statusüberwachung hinzu:

- Fügen Sie die Bridge mit dem Befehl für Ihre ONTAP-Version hinzu:

ONTAP-Version	Befehl
9.5 und höher	storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i>
9.4 und früher	storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i>

- Überprüfen Sie, ob die Bridge hinzugefügt wurde und richtig konfiguriert ist:

storage bridge show

Es kann bis zu 15 Minuten dauern, bis alle Daten aufgrund des Abrufintervalls reflektiert wurden. Die ONTAP-Systemzustandsüberwachung kann die Brücke kontaktieren und überwachen, wenn der Wert

in der Spalte „Status“ „ok“ lautet und weitere Informationen, wie der weltweite Name (WWN), angezeigt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, dass die FC-to-SAS-Bridges konfiguriert sind:

```
controller_A_1::> storage bridge show

Bridge          Symbolic Name  Is Monitored  Monitor Status  Vendor
Model          Bridge WWN
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----  -----  -----  -----
ATTO_10.10.20.10  atto01      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11  atto02      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12  atto03      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13  atto04      true          ok          Atto
FibreBridge 7500N      2000001086703b80

4 entries were displayed

controller_A_1::>
```

24. 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. Durchführen einer MetroCluster-Prüfung:

```
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.
25. Nach dem Austausch des Teils senden Sie das fehlerhafte Teil an NetApp zurück, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Siehe ["Teilerückgabe Austausch"](#) Seite für weitere Informationen.

Verwandte Informationen

["In-Band-Management der FC-to-SAS-Bridges"](#)

Austausch von zwei FibreBridge 6500N-Brücken durch 7600N- oder 7500N-Brücken

Um die zusätzlichen FC2-Anschlüsse der FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken zu nutzen und die Rack-Auslastung zu verringern, können Sie 6500N-Brücken unterbrechungsfrei ersetzen und bis zu vier Speicher-Stacks hinter einem einzigen FibreBridge 7600N- oder 7500N-Paar konsolidieren.

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen das Admin-Passwort und den Zugriff auf einen FTP- oder SCP-Server.

Über diese Aufgabe

Sie sollten dieses Verfahren verwenden, wenn:

- Sie ersetzen ein Paar FibreBridge 6500N-Brücken durch FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken.

Nach dem Austausch müssen beide Brücken im Paar das gleiche Modell sein.

- Sie haben zuvor eine einzelne FibreBridge 6500N durch eine 7600N- oder 7500N-Brücke ersetzt und ersetzen nun die zweite Brücke im Paar.
- Sie verfügen über zwei Bridges aus FibreBridge 7600N oder 7500N mit verfügbaren SAS-Ports und Sie konsolidieren SAS-Storage-Stacks, die derzeit über FibreBridge 6500N-Brücken verbunden sind.

Dieser Vorgang läuft unterbrechungsfrei ab und dauert ungefähr zwei Stunden.

Verwandte Informationen

["Austauschen einer einzelnen FC-to-SAS-Bridge"](#)

Überprüfung der Storage-Konnektivität

Vor dem Austausch von Brücken sollten Sie die Verbindung zu Bridge und Storage überprüfen. Wenn Sie sich die Befehlausgabe vertraut machen, können Sie die Konnektivität nach Konfigurationsänderungen nachträglich überprüfen.

Sie können diese Befehle von der Admin-Eingabeaufforderung eines der Controller-Module in der MetroCluster-Konfiguration am Standort, der gewartet wird, ausgeben.

1. Überprüfen Sie die Verbindung zu den Festplatten, indem Sie auf einem der MetroCluster-Knoten den folgenden Befehl eingeben:

```
run local sysconfig -v
```

In der Ausgabe werden die mit den Initiator-Ports des Controllers verbundenen Festplatten angezeigt und die mit den FC-to-SAS-Bridges verbundenen Shelves werden angezeigt:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.

slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>) **<===
Initiator port**
  Firmware rev:      7.5.0
  Flash rev:        0.0.0
  Host Port Id:    0x60130
  FC Node Name:    5:00a:098201:bae312
  FC Port Name:    5:00a:098201:bae312
  SFP Vendor:      UTILITIES CORP.
  SFP Part Number: FTLF8529P3BCVAN1
  SFP Serial Number: URQ0Q9R
  SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
  Link Data Rate:   16 Gbit
  Switch Port:     brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
  ID      Vendor  Model          FW      Size
  brcd6505-fcs29:12.126L1527      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
  brcd6505-fcs29:12.126L1528      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.

**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
  brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
  brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
  brcd6505-fcs42:6.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
  brcd6505-fcs42:7.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
```

```
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.
```

Hot-Swap FibreBridge 6500N-Brücken, um ein Paar FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken zu bilden

Um eine oder zwei FibreBridge 6500N Hot-Swap durchzuführen, um eine Konfiguration mit zwei FibreBridge 7600N oder 7500N Brücken zu erstellen, müssen Sie die Brücken nacheinander austauschen und den korrekten Kabelvorgang befolgen. Die neue Verkabelung unterscheidet sich von der ursprünglichen Verkabelung.

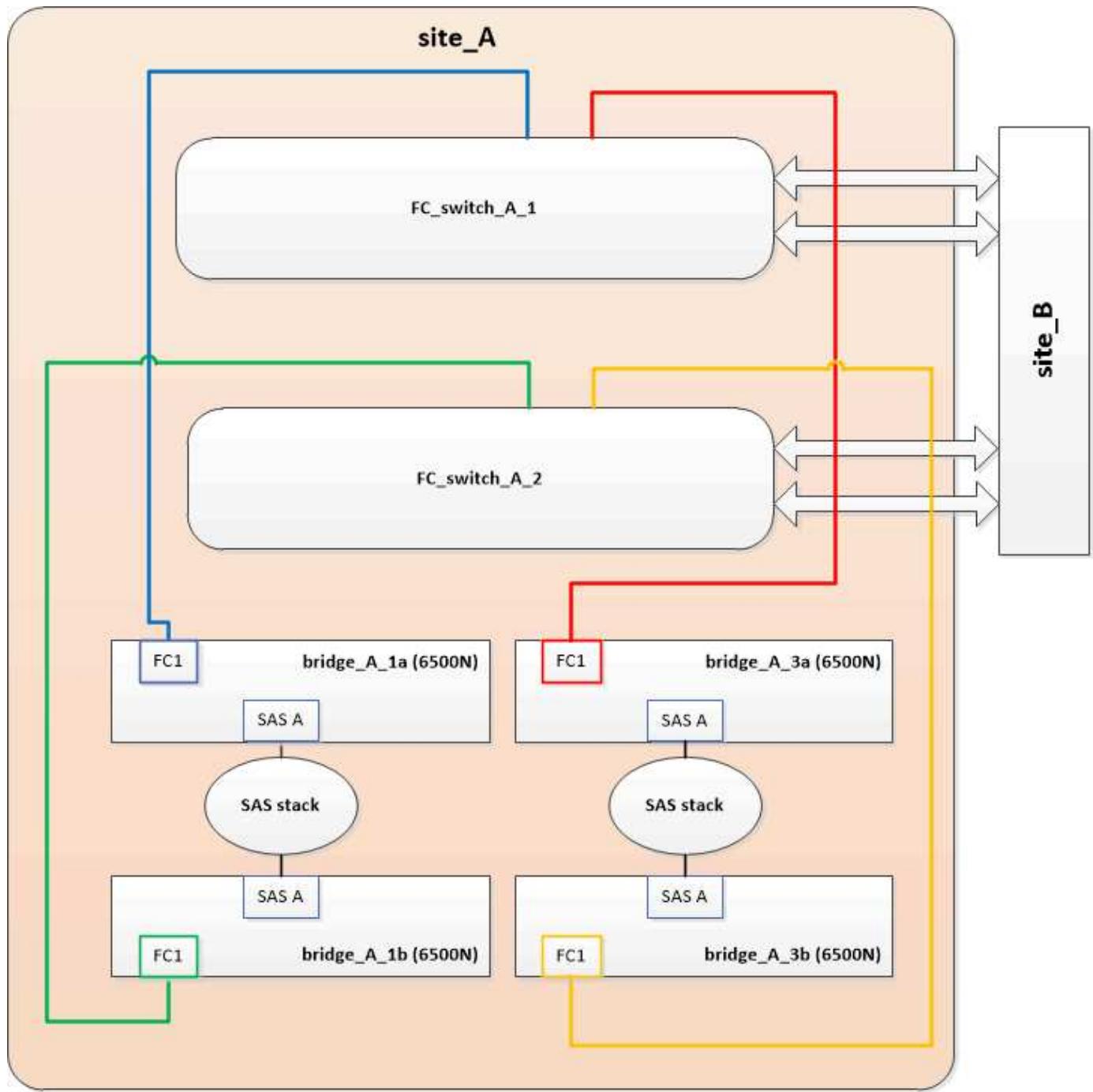
Über diese Aufgabe

Sie können dieses Verfahren auch verwenden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Sie ersetzen ein Paar FibreBridge 6500N-Brücken, die beide mit demselben SAS-Speicher verbunden sind.
- Sie haben zuvor eine FibreBridge 6500N-Brücke im Paar ersetzt, und Ihr Speicherstapel ist mit einer FibreBridge 6500N-Brücke und einer FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke konfiguriert.

In diesem Fall sollten Sie mit dem folgenden Schritt beginnen, um die untere FibreBridge 6500N-Brücke mit einer FibreBridge 7600N oder 7500N Hot-Swap zu starten.

Das folgende Diagramm zeigt ein Beispiel für die Erstkonfiguration, in der vier FibreBridge 6500N-Brücken zwei SAS-Storage-Stacks verbinden:

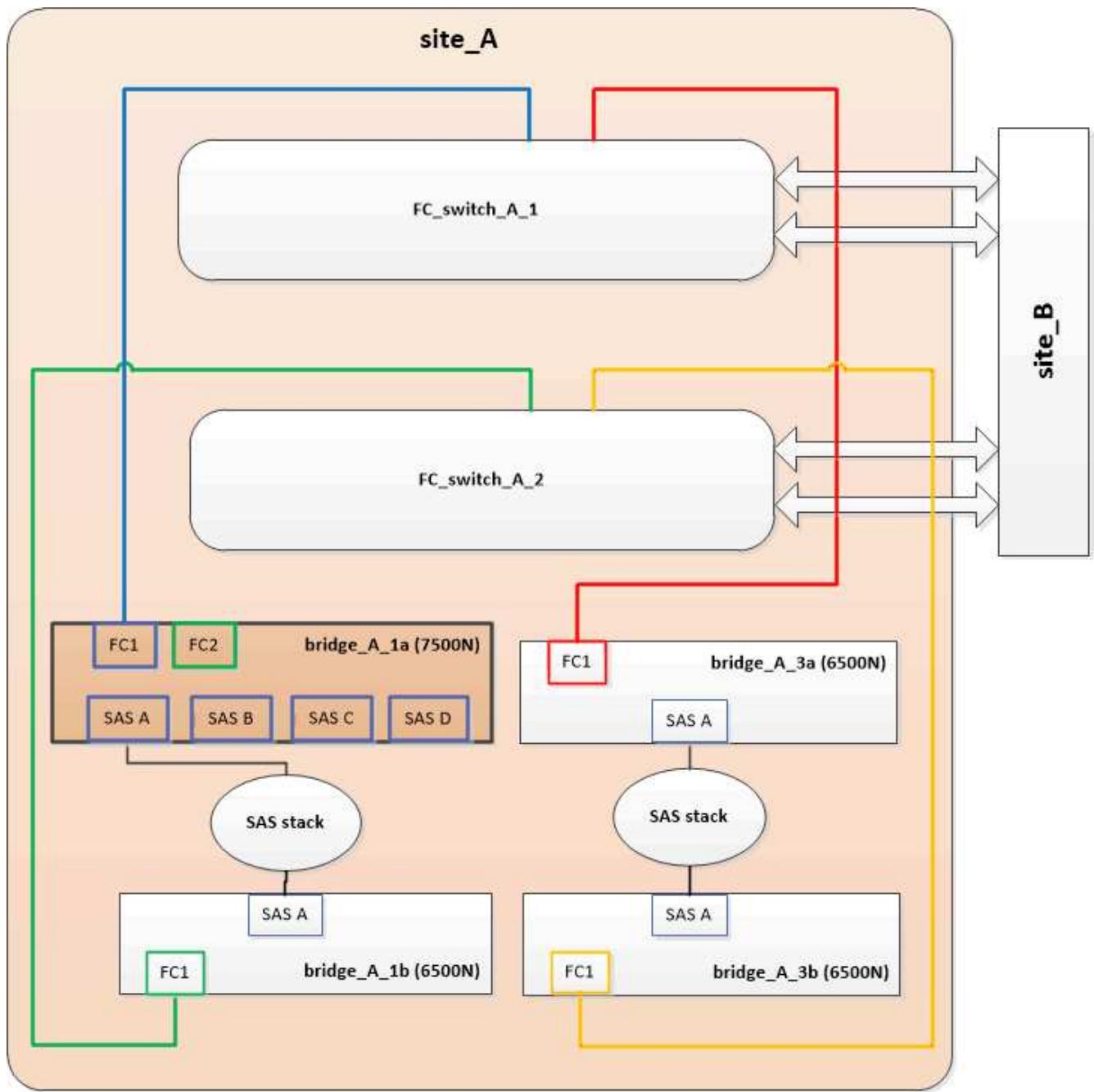


Schritte

1. Gemäß den folgenden Richtlinien tauschen Sie die obere FibreBridge 6500N Bridge unter Verwendung des Verfahrens in mit einer FibreBridge 7600N oder 7500N aus ["Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke"](#):
 - Verbinden Sie den Anschluss FibreBridge 7600N oder 7500N Bridge FC1 mit dem Switch oder Controller.

Dies ist die gleiche Verbindung, die zum Anschluss FibreBridge 6500N Bridge FC1 hergestellt wurde.

 - Schließen Sie den Anschluss FibreBridge 7600N oder 7500N Bridge FC2 derzeit nicht an. Das folgende Diagramm zeigt, dass Bridge_A_1a ersetzt wurde und nun eine FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke ist:



2. Überprüfen Sie die Verbindung zu den mit der Bridge verbundenen Festplatten und die Tatsache, dass die neue FibreBridge 7500N in der Konfiguration sichtbar ist:

```
run local sysconfig -v
```

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<==== Configuration should
be multi-path HA**
```

```

.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>) **<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:        0.0.0
    Host Port Id:    0x60100
    FC Node Name:   5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:   5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:      FINISAR CORP.
    SFP Part Number: FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:     brcd6505-fcs40:1

**<List of disks visible to port>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs40:12.126L1527      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs40:12.126L1528      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.

**<List of FC-to-SAS bridges visible to port>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO     FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104**<==**

    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO     FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO     FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
    brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO     FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.

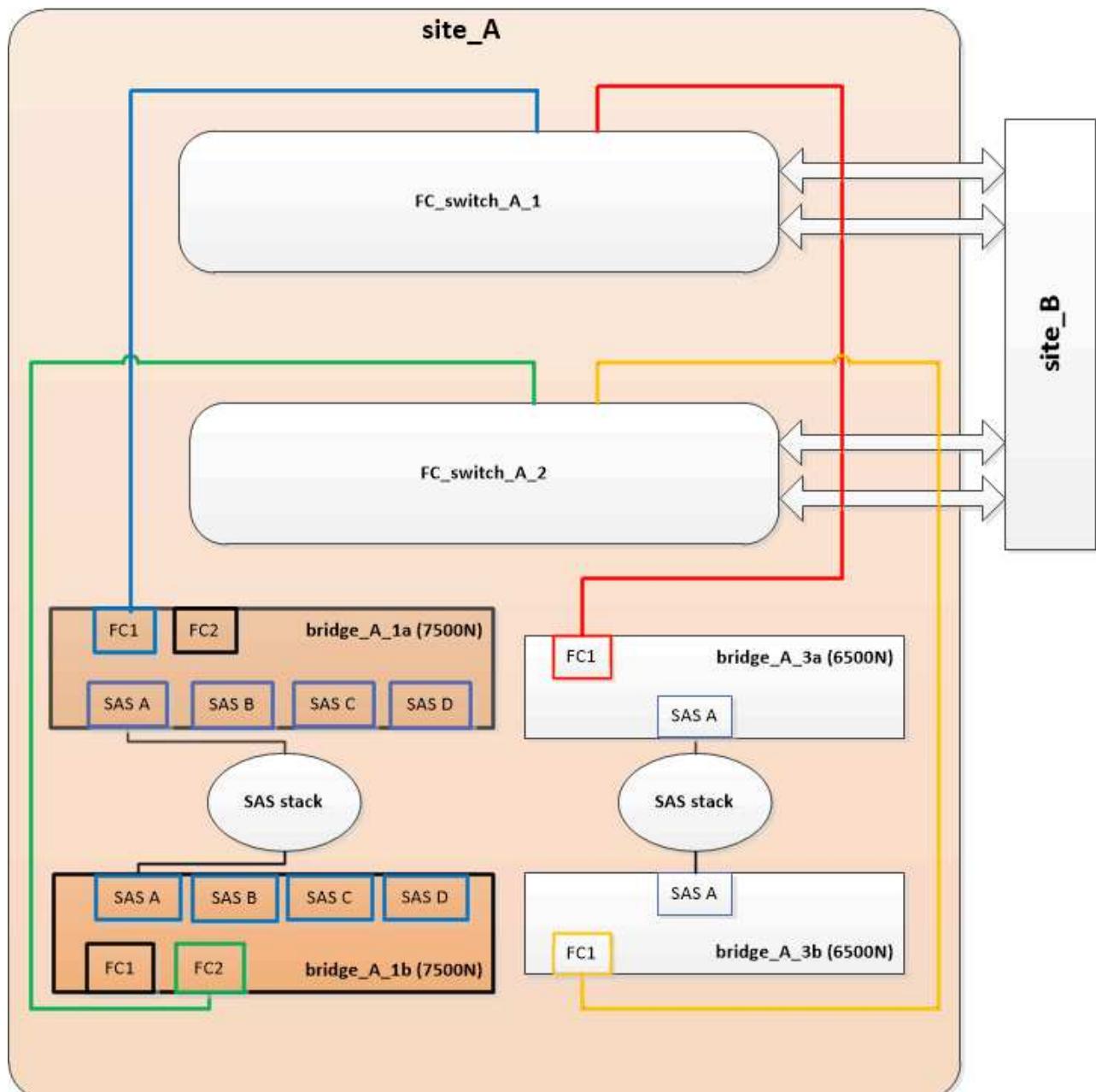
**<List of storage shelves visible to port>**
    brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
    brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.
```

3. Gemäß den folgenden Richtlinien tauschen Sie die untere FibreBridge 6500N-Brücke mit einer FibreBridge 7600N oder 7500N unter Verwendung des Verfahrens in im laufenden Betrieb aus ["Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke"](#):

- Verbinden Sie den Anschluss FibreBridge 7600N oder 7500N Bridge FC2 mit dem Switch oder Controller.

Dies ist die gleiche Verbindung, die zum Anschluss FibreBridge 6500N Bridge FC1 hergestellt wurde.

- Schließen Sie den FC1-Port der FibreBridge 7600N oder 7500N Bridge zu diesem Zeitpunkt nicht an.



4. Überprüfen Sie die Verbindung zu den mit der Bridge verbundenen Festplatten:

```
run local sysconfig -v
```

In der Ausgabe werden die mit den Initiator-Ports des Controllers verbundenen Festplatten angezeigt und die mit den FC-to-SAS-Bridges verbundenen Shelves werden angezeigt:

```

node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.

slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>) **<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:        0.0.0
    Host Port Id:    0x60100
    FC Node Name:   5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:   5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:      FINISAR CORP.
    SFP Part Number: FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:      brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor   Model           FW      Size
    brcd6505-fcs40:12.126L1527      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs40:12.126L1528      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.

**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.

**<List of storage shelves visible to port\>**
    brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
    brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200

```

.

.

.

Verkabelung der Bridge-SAS-Ports bei Storage-Konsolidierung hinter FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges

Wenn Sie mehrere SAS Storage Stacks hinter einem einzigen FibreBridge 7600N- oder 7500N-Paar mit verfügbaren SAS-Ports konsolidieren, müssen Sie die oberen und unteren SAS-Kabel auf die neuen Brücken bringen.

Über diese Aufgabe

Die FibreBridge 6500N Bridge SAS-Ports verwenden QSFP-Anschlüsse. Die SAS-Ports FibreBridge 7600N oder 7500N verwenden Mini-SAS-Anschlüsse.



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.

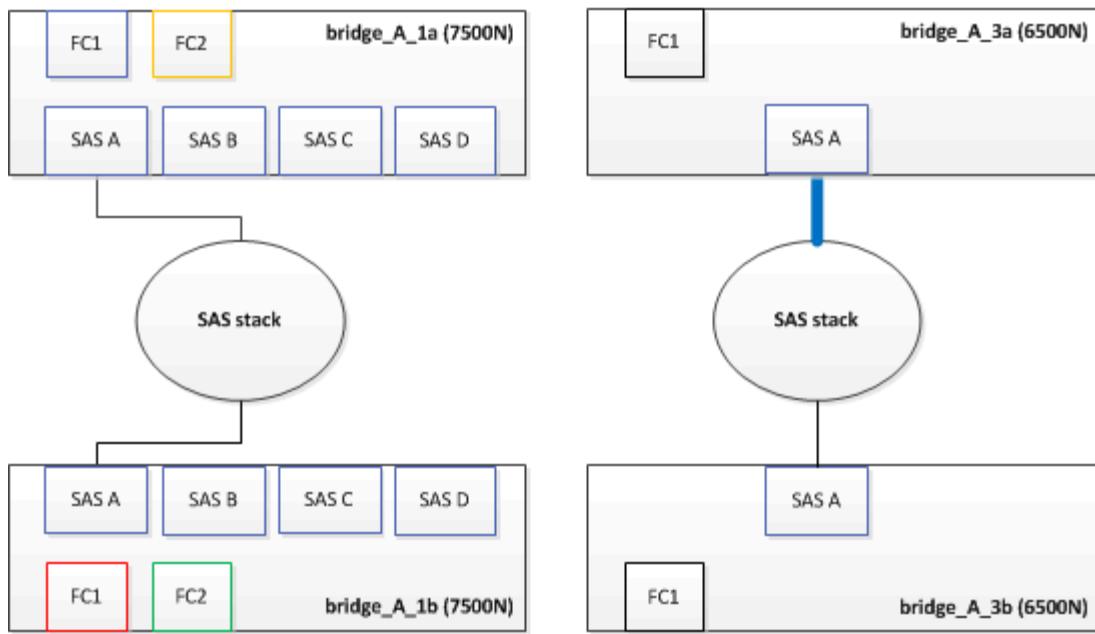


Warten Sie mindestens 10 Sekunden, bevor Sie den Anschluss anschließen. Die SAS-Kabelanschlüsse sind codiert. Wenn sie sich korrekt in einen SAS-Port orientieren, klicken sie auf ihren Platz und die Festplatten-Shelf-SAS-Port LNK-LED leuchtet grün. Bei Festplatten-Shelfs stecken Sie einen SAS-Kabelanschluss mit nach unten (auf der Unterseite des Connectors) gerichteter Zuglasche.

Schritte

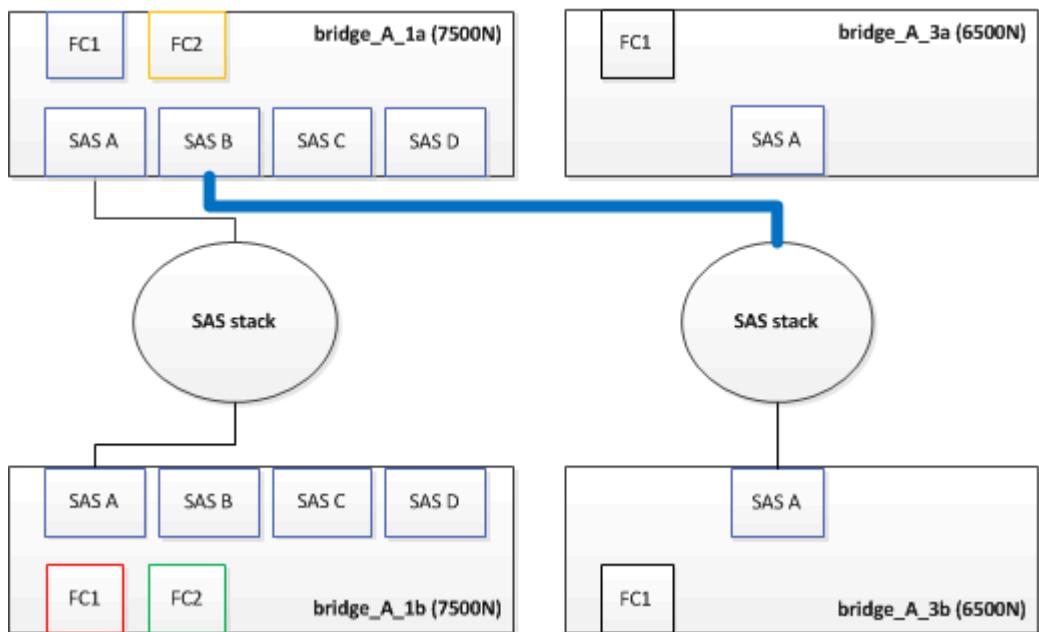
1. Entfernen Sie das Kabel, das den SAS A-Port der oberen FibreBridge 6500N-Bridge mit dem oberen SAS-Shelf verbindet. Achten Sie darauf, den SAS-Port am Storage-Shelf zu notieren, mit dem er verbunden ist.

Das Kabel wird im folgenden Beispiel blau angezeigt:



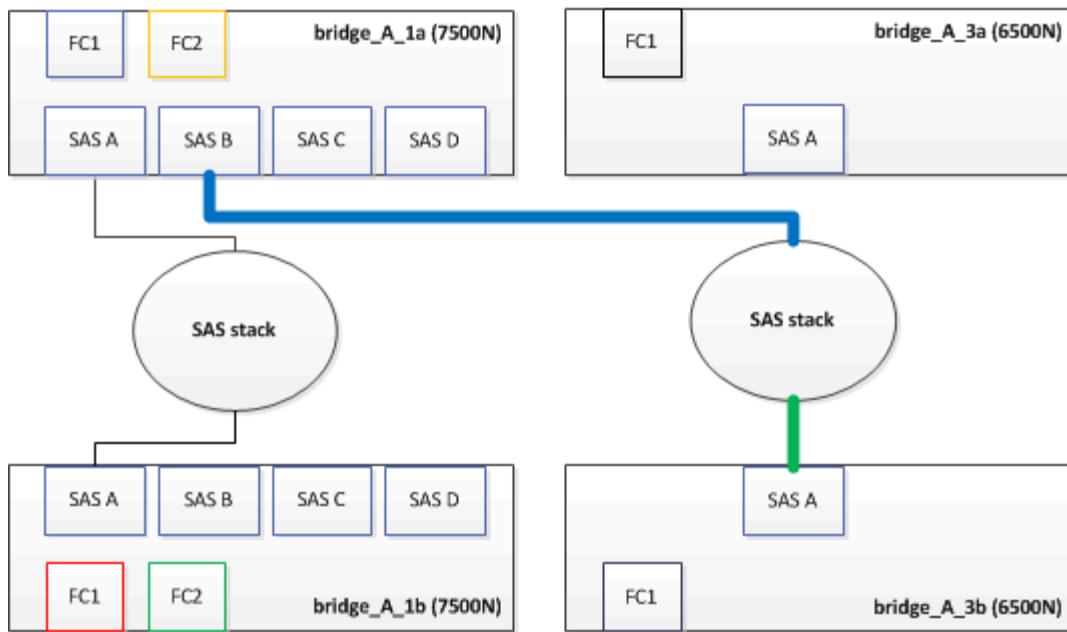
2. Verbinden Sie mithilfe eines Kabels mit einem Mini-SAS-Anschluss denselben SAS-Port am Storage Shelf mit dem SAS B-Port der oberen FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke.

Das Kabel wird im folgenden Beispiel blau angezeigt:



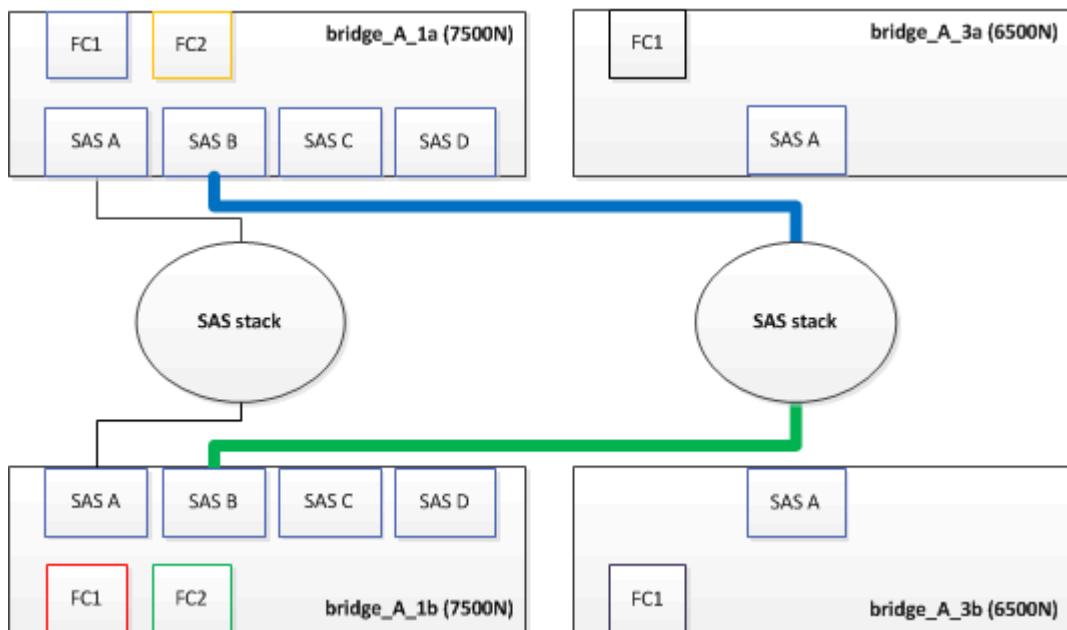
3. Entfernen Sie das Kabel, das den SAS A-Port der unteren FibreBridge 6500N-Brücke mit dem oberen SAS-Shelf verbindet. Achten Sie darauf, den SAS-Port am Storage-Shelf zu notieren, mit dem er verbunden ist.

Das Kabel wird im folgenden Beispiel grün angezeigt:



4. Verbinden Sie mithilfe eines Kabels mit einem Mini-SAS-Anschluss denselben SAS-Port am Storage Shelf mit dem SAS B-Port der unteren FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke.

Das Kabel wird im folgenden Beispiel grün angezeigt:



5. Überprüfen Sie die Verbindung zu den mit der Bridge verbundenen Festplatten:

```
run local sysconfig -v
```

In der Ausgabe werden die mit den Initiator-Ports des Controllers verbundenen Festplatten angezeigt und die mit den FC-to-SAS-Bridges verbundenen Shelves werden angezeigt:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
```

```

System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<==== Configuration should
be multi-path HA**
.

.

.

slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>) **<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:        0.0.0
    Host Port Id:    0x60100
    FC Node Name:   5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:   5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:      FINISAR CORP.
    SFP Part Number: FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:     brcd6505-fcs40:1

**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor   Model          FW      Size
    brcd6505-fcs40:12.126L1527      : NETAPP   X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs40:12.126L1528      : NETAPP   X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.

.

.

**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.

.

.

**<List of storage shelves visible to port\>**
    brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
    brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243 Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.

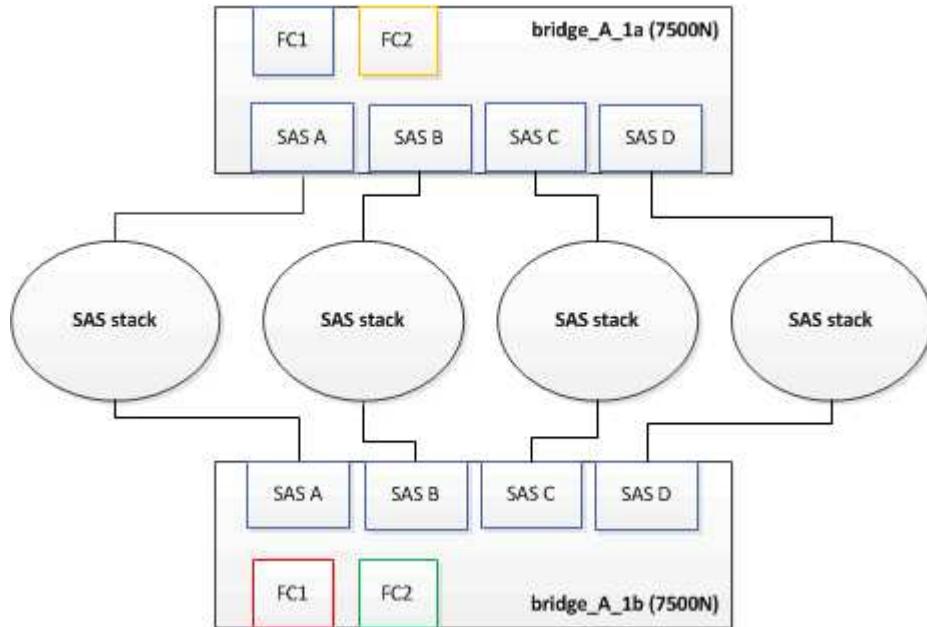
.

.

```

6. Entfernen Sie die alten FibreBridge 6500N-Brücken, die nicht mehr mit dem SAS-Speicher verbunden sind.
7. Warten Sie zwei Minuten, bis das System die Änderungen erkennt.
8. Wenn das System nicht ordnungsgemäß verkabelt war, entfernen Sie das Kabel, korrigieren Sie die Verkabelung und schließen Sie dann das korrekte Kabel wieder an.
9. Wiederholen Sie bei Bedarf die vorherigen Schritte, um bis zu zwei weitere SAS-Stacks hinter den neuen FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken zu bewegen, und zwar mit den SAS-Ports C und dann D.

Jeder SAS-Stack muss mit demselben SAS-Port an der oberen und unteren Brücke verbunden sein. Wenn zum Beispiel die obere Verbindung des Stacks mit dem oberen Bridge-SAS B-Port verbunden ist, muss die untere Verbindung mit dem SAS B-Port der unteren Brücke verbunden sein.



Zoning wird aktualisiert, wenn eine Konfiguration FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken hinzugefügt wird

Das Zoning muss geändert werden, wenn Sie FibreBridge 6500N-Bridges durch FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken ersetzen und beide FC-Ports auf den FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridges verwenden. Die erforderlichen Änderungen hängen davon ab, ob Sie eine ONTAP-Version vor 9.1 oder 9.1 und höher ausführen.

Aktualisieren des Zoning beim Hinzufügen von FibreBridge 7500N-Bridges zu einer Konfiguration (vor ONTAP 9.1)

Das Zoning muss geändert werden, wenn Sie FibreBridge 6500N-Brücken durch FibreBridge 7500N-Brücken ersetzen und beide FC-Ports auf den FibreBridge 7500N verwenden. Jede Zone kann nicht mehr als vier Initiator-Ports enthalten. Das Zoning, das Sie verwenden, hängt davon ab, ob Sie ONTAP vor Version 9.1 oder 9.1 und höher ausführen

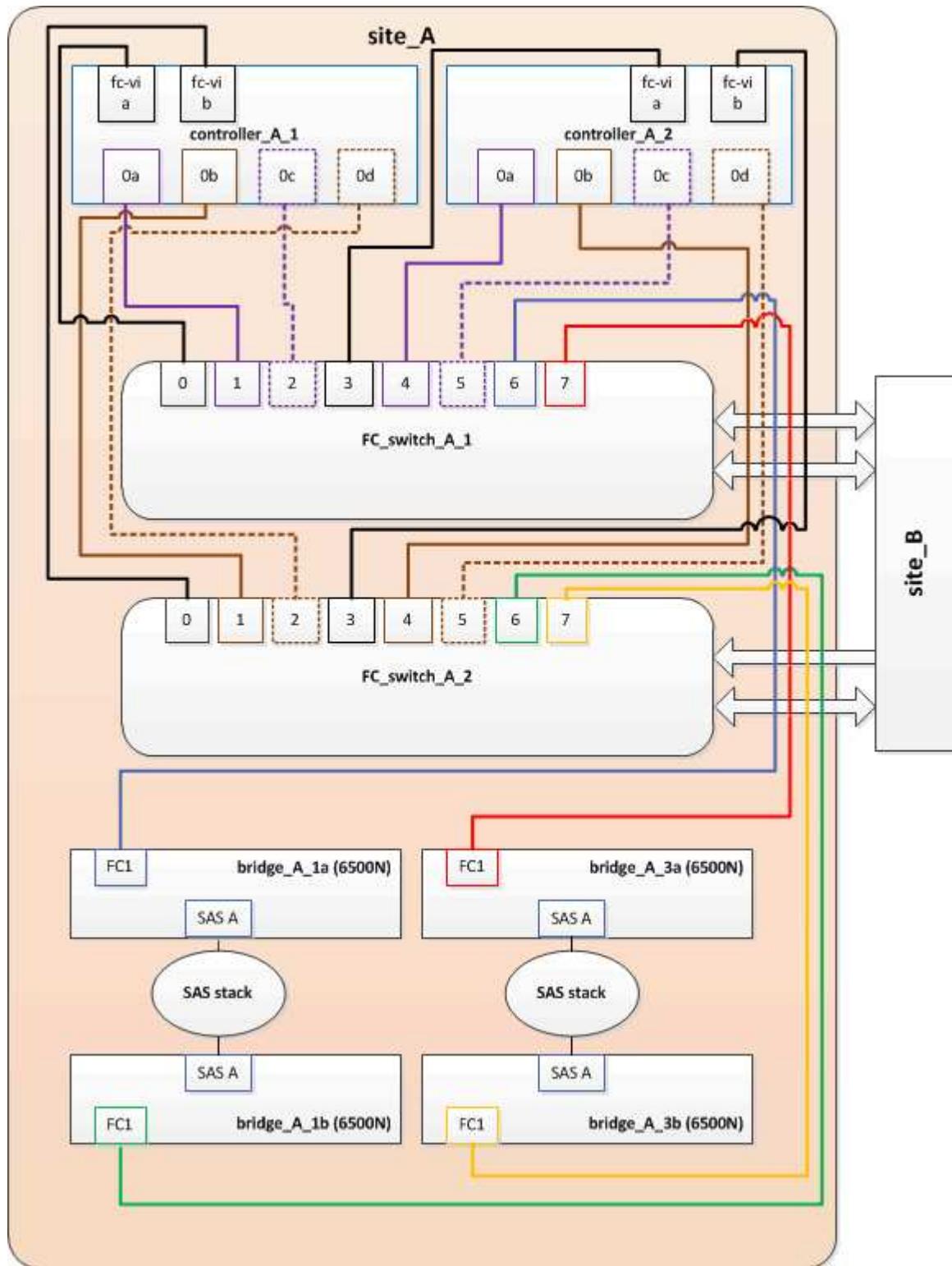
Über diese Aufgabe

Das spezifische Zoning in dieser Aufgabe gilt für Versionen von ONTAP vor Version 9.1.

Die Änderungen beim Zoning sind erforderlich, um Probleme mit ONTAP zu vermeiden, die erfordern, dass nicht mehr als vier FC-Initiator-Ports einen Pfad zu einer Festplatte haben können. Nach Neuordnung zur Konsolidierung der Shelves würde das vorhandene Zoning dazu führen, dass jede Festplatte über acht FC-

Ports erreichbar ist. Sie müssen das Zoning ändern, um die Initiator-Ports in jeder Zone auf vier zu reduzieren.

Das folgende Diagramm zeigt das Zoning vor den Änderungen an Site_A:



Schritte

1. Aktualisieren Sie die Speicherzonen für die FC-Switches, indem Sie die Hälfte der Initiator-Ports aus jeder vorhandenen Zone entfernen und neue Zonen für die FibreBridge 7500N FC2-Ports erstellen.

Die Zonen für die neuen FC2-Ports enthalten die Initiator-Ports, die aus den vorhandenen Zonen entfernt

wurden. In den Diagrammen werden diese Zonen mit gestrichelten Linien dargestellt.

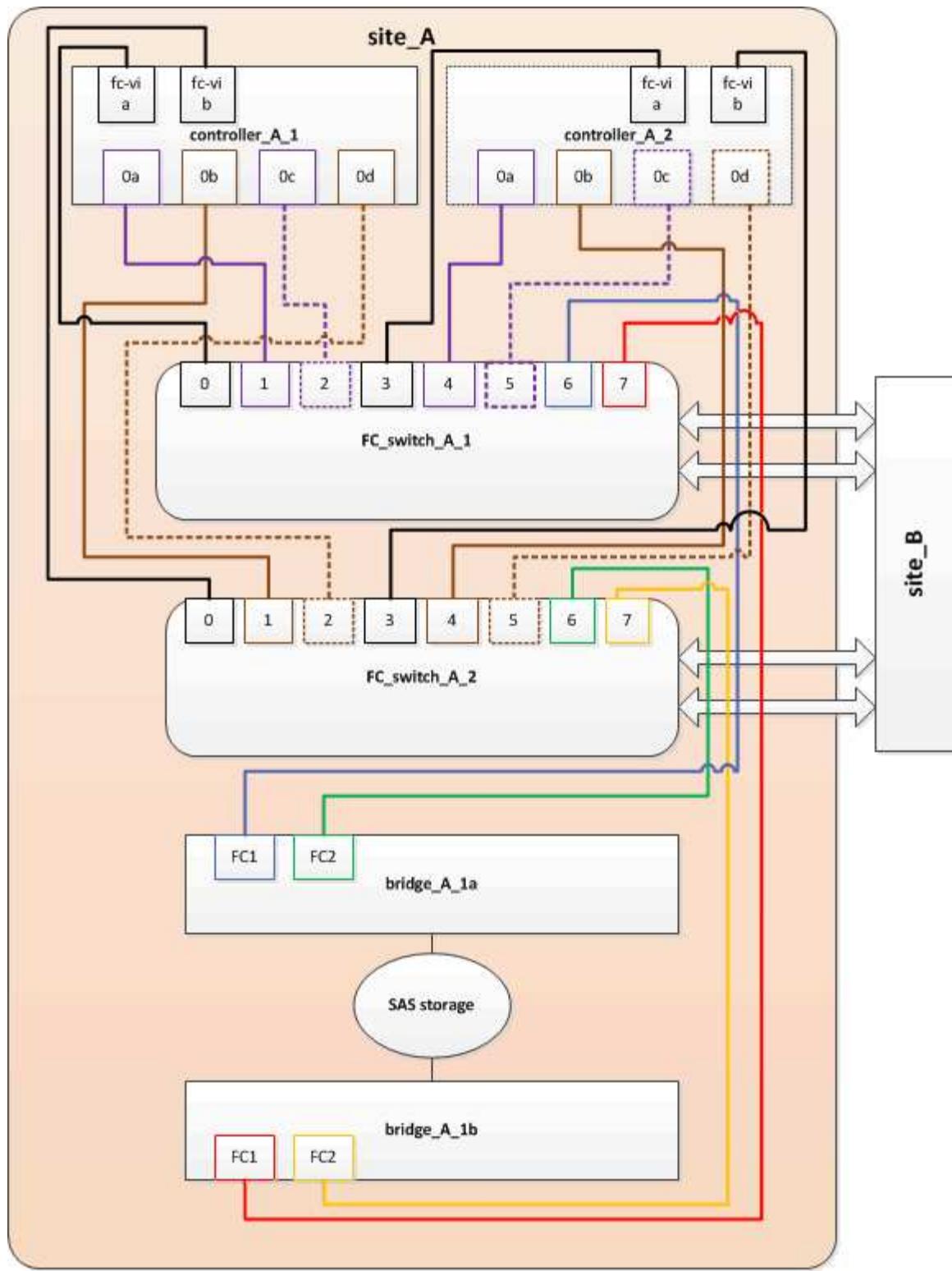
Informationen zu den Zoning-Befehlen finden Sie in den FC-Switch-Abschnitten des "["Installation und Konfiguration von Fabric-Attached MetroCluster"](#)" Oder "["Installation und Konfiguration von Stretch MetroCluster"](#)".

Die folgenden Beispiele zeigen die Storage-Zonen und die Ports in jeder Zone vor und nach der Konsolidierung. Die Ports werden durch *Domain, Port*-Paare identifiziert.

- Domäne 5 besteht aus Switch FC_Switch_A_1.
- Domäne 6 besteht aus Switch FC_Switch_A_2.
- Domäne 7 besteht aus Switch FC_Switch_B_1.
- Domäne 8 besteht aus Switch FC_Switch_B_2.

Vor oder nach der Konsolidierung	Zone	Domänen und Ports	Farben in Diagrammen (die Diagramme zeigen nur Standort A an)
Zonen vor der Konsolidierung. An den vier FibreBridge 6500N-Brücken gibt es für jeden FC-Port eine Zone.	STOR_A_1A-FC1	5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,6	Lila + gestrichelt lila + blau
STOR_A_1B-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 6,6	Braun + gestrichelt braun + grün	STOR_A_2A-FC1
5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,7	Violett + gestrichelt lila + rot	STOR_A_2B-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 6,7
Braun + gestrichelt braun + orange	Zonen nach der Konsolidierung. An den beiden FibreBridge 7500N-Brücken gibt es eine Zone für jeden FC-Port.	STOR_A_1A-FC1	7,1; 7,4; 5,1; 5,4; 5,6
Violett + blau	STOR_A_1B-FC1	7,2; 7,5; 5,2; 5,5; 5,7	Violett + rot gestrichelt
STOR_A_1A-FC2	8,1; 8,4; 6,1; 6,4; 6,6	Braun + grün	STOR_A_1B-FC2

Das folgende Diagramm zeigt das Zoning von Site_A nach der Konsolidierung:



Aktualisieren des Zoning beim Hinzufügen von FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridges zu einer Konfiguration (ONTAP 9.1 und höher)

Das Zoning muss geändert werden, wenn Sie FibreBridge 6500N-Bridges durch FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücken ersetzen und beide FC-Ports auf den FibreBridge 7600N oder 7500N-Bridges verwenden. Jede Zone kann nicht mehr als vier Initiator-Ports enthalten.

Über diese Aufgabe

- Diese Aufgabe gilt für ONTAP 9.1 und höher.
- FibreBridge 7600N-Brücken werden in ONTAP 9.6 und höher unterstützt.
- Das spezifische Zoning in dieser Aufgabe gilt für ONTAP 9.1 und höher.
- Die Änderungen beim Zoning sind erforderlich, um Probleme mit ONTAP zu vermeiden, die erfordern, dass nicht mehr als vier FC-Initiator-Ports einen Pfad zu einer Festplatte haben können.

Nach Neuordnung zur Konsolidierung der Shelves würde das vorhandene Zoning dazu führen, dass jede Festplatte über acht FC-Ports erreichbar ist. Sie müssen das Zoning ändern, um die Initiator-Ports in jeder Zone auf vier zu reduzieren.

Schritt

1. Aktualisieren Sie die Speicherzonen für die FC-Switches, indem Sie die Hälfte der Initiator-Ports aus jeder vorhandenen Zone entfernen und neue Zonen für die FibreBridge 7600N- oder 7500N-FC2-Ports erstellen.

Die Zonen für die neuen FC2-Ports enthalten die Initiator-Ports, die aus den vorhandenen Zonen entfernt wurden.

Informationen finden Sie im Abschnitt zum FC-Switch von ["Installation und Konfiguration von Fabric-Attached MetroCluster"](#) Weitere Informationen zu den Zoning-Befehlen.

Verkabelung des zweiten Bridge-FC-Ports beim Hinzufügen von FibreBridge 7600N- oder 7500N-Bridges zu einer Konfiguration

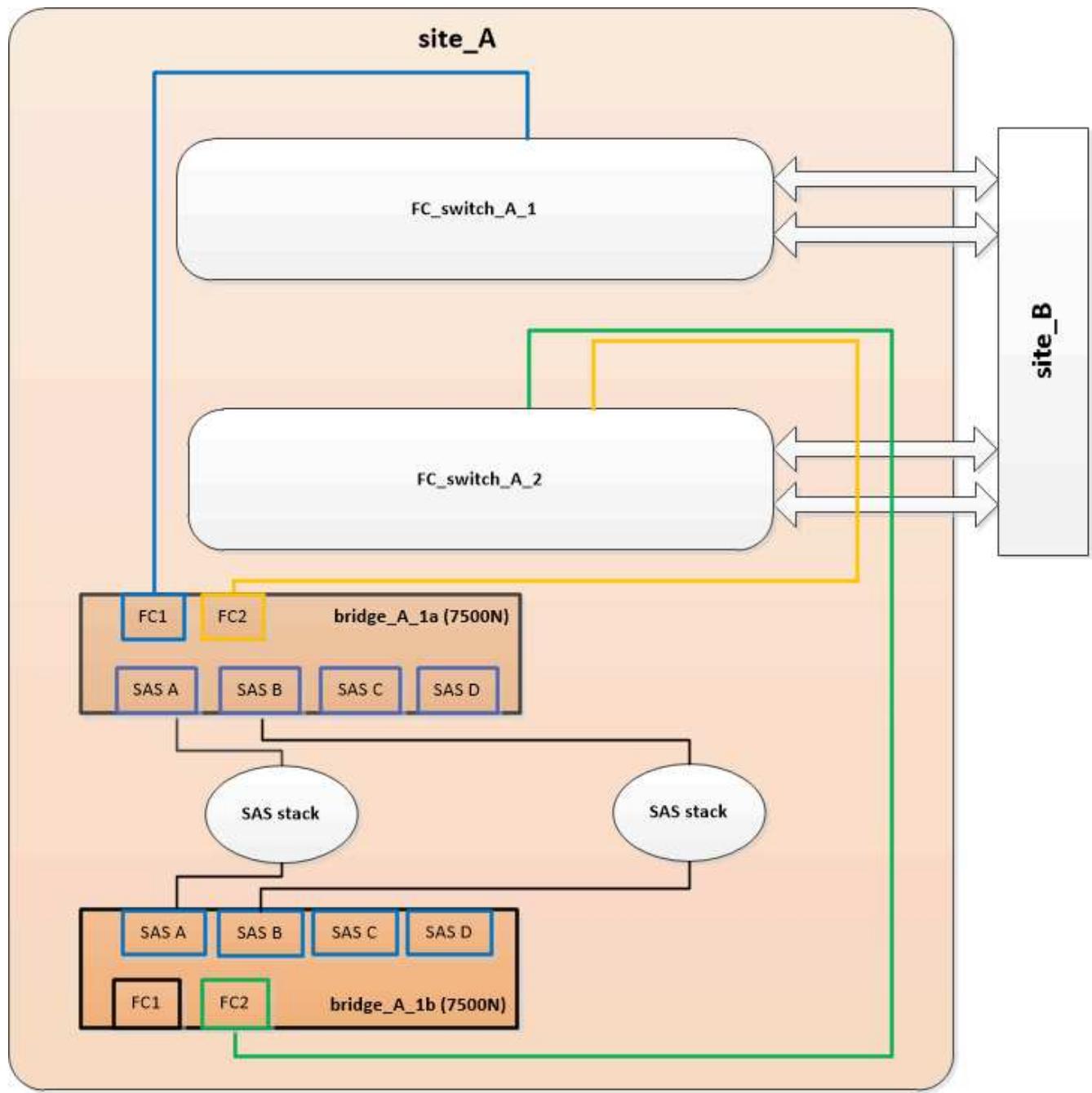
Um mehrere Pfade zu den Speicherstapeln bereitzustellen, können Sie den zweiten FC-Port an jeder FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke verkabeln, wenn Sie der Konfiguration die FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke hinzugefügt haben.

Bevor Sie beginnen

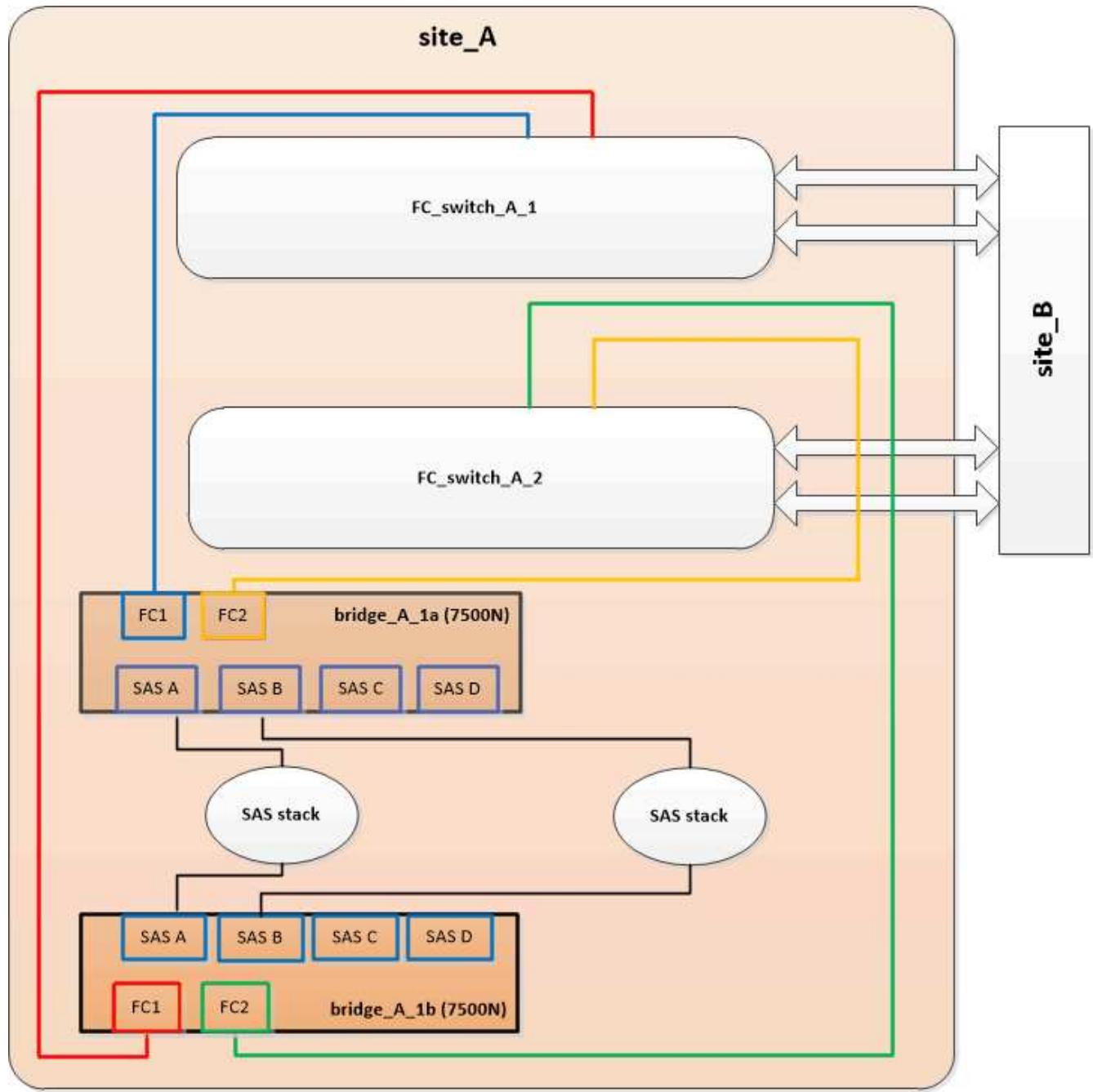
Das Zoning muss angepasst werden, um Zonen für die zweiten FC-Ports bereitzustellen.

Schritte

1. Schließen Sie den FC2-Port der oberen Brücke an den richtigen Port an FC_Switch_A_2 an.



2. Schließen Sie den FC1-Port der unteren Brücke an den richtigen Port an FC_Switch_A_1 an.



3. Überprüfen Sie die Verbindung zu den mit der Bridge verbundenen Festplatten:

```
run local sysconfig -v
```

In der Ausgabe werden die mit den Initiator-Ports des Controllers verbundenen Festplatten angezeigt und die mit den FC-to-SAS-Bridges verbundenen Shelves werden angezeigt:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<== Configuration should
```

```

be multi-path HA**
.

.

slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>) **<===
Initiator port**
  Firmware rev:      7.5.0
  Flash rev:        0.0.0
  Host Port Id:    0x60100
  FC Node Name:   5:00a:098201:bae312
  FC Port Name:   5:00a:098201:bae312
  SFP Vendor:      FINISAR CORP.
  SFP Part Number: FTLF8529P3BCVAN1
  SFP Serial Number: URQ0R1R
  SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
  Link Data Rate:   16 Gbit
  Switch Port:     brcd6505-fcs40:1

**<List of disks visible to port\>**
  ID      Vendor   Model          FW      Size
  brcd6505-fcs40:12.126L1527    : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
  brcd6505-fcs40:12.126L1528    : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.

.

.

**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
  brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO     FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
  brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO     FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.

.

.

**<List of storage shelves visible to port\>**
  brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
  brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.

.

.

```

Deaktivieren nicht verwendeter SAS-Ports an den FC-to-SAS-Bridges

Nachdem Sie die Verkabelung geändert haben, sollten Sie alle nicht verwendeten SAS-Ports in den FC-zu-SAS-Bridges deaktivieren, um Warnmeldungen zur Systemzustandsüberwachung zu den nicht verwendeten Ports zu vermeiden.

Schritte

1. Nicht genutzte SAS-Ports auf der oberen FC-to-SAS-Bridge deaktivieren:

- a. Melden Sie sich bei der Bridge-CLI an.
- b. Deaktivieren Sie alle nicht verwendeten Ports.



Wenn Sie eine ATTO 7500N-Bridge konfiguriert haben, sind standardmäßig alle SAS-Ports (A bis D) aktiviert, und Sie müssen die nicht verwendeten SAS-Ports deaktivieren:

```
SASPortDisable sas port
```

Wenn SAS-Ports A und B verwendet werden, müssen die SAS-Ports C und D deaktiviert werden. Im folgenden Beispiel sind die nicht verwendeten SAS-Ports C und D deaktiviert:

```
Ready. *
SASPortDisable C

SAS Port C has been disabled.

Ready. *
SASPortDisable D

SAS Port D has been disabled.

Ready. *
```

- c. Bridge-Konfiguration speichern:

```
SaveConfiguration
```

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, dass die SAS-Ports C und D deaktiviert wurden. Beachten Sie, dass das Sternchen nicht mehr angezeigt wird, was darauf hinweist, dass die Konfiguration gespeichert wurde.

```
Ready. *
SaveConfiguration

Ready.
```

2. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt auf der unteren FC-zu-SAS-Brücke.

Anforderungen für die Verwendung anderer Schnittstellen zur Konfiguration und Verwaltung von FibreBridge-Brücken

Sie können die Kombination aus serielllem Port, Telnet und FTP verwenden, um die FibreBridge-Brücken anstelle der empfohlenen Verwaltungsschnittstellen zu verwalten. Das System muss die Anforderungen für die jeweilige Schnittstelle erfüllen, bevor Sie die Brücken installieren.

Sie können einen seriellen Port oder Telnet verwenden, um die Bridge- und Ethernet-Management-1-Ports zu konfigurieren und die Bridge zu verwalten. Sie können FTP verwenden, um die Bridge-Firmware zu aktualisieren.



Das *ATTO FibreBridge Installations- und Bedienungshandbuch* für Ihre Modellbrücke enthält weitere Informationen zu Management-Schnittstellen.

Sie können auf dieses Dokument auf der ATTO-Website zugreifen, indem Sie den Link auf der ATTO FibreBridge-Beschreibungsseite verwenden.

Serieller Port

Bei der Verwendung des seriellen Ports zur Konfiguration und Verwaltung einer Bridge und zur Konfiguration des Ethernet Management 1-Ports muss das System die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Ein serielles Kabel (das vom seriellen Bridge-Port an einen seriellen COM-Port (serieller Anschluss) des Computers, den Sie für die Einrichtung verwenden, angeschlossen wird)

Der serielle Bridge-Port ist RJ-45 und verfügt über die gleiche Anschlussbuchse wie die Controller.

- Ein Terminalemulationsprogramm wie Hyperterminal, Teraterm oder PuTTY zum Zugriff auf die Konsole

Das Terminalprogramm sollte in der Lage sein, Bildschirmausgabe in eine Datei zu protokollieren.

Telnet

Wenn Sie Telnet verwenden, um eine Bridge zu konfigurieren und zu verwalten, muss Ihr System die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Ein serielles Kabel (das vom seriellen Bridge-Port an einen seriellen COM-Port (serieller Anschluss) des Computers, den Sie für die Einrichtung verwenden, angeschlossen wird)

Der serielle Bridge-Port ist RJ-45 und verfügt über die gleiche Anschlussbuchse wie die Controller.

- (Empfohlen) Ein nicht standardmäßiger Benutzername und ein Kennwort (für den Zugriff auf die Bridge)
- Ein Terminalemulationsprogramm wie Hyperterminal, Teraterm oder PuTTY zum Zugriff auf die Konsole

Das Terminalprogramm sollte in der Lage sein, Bildschirmausgabe in eine Datei zu protokollieren.

- Eine IP-Adresse, eine Subnetzmaske und Gateway-Informationen für den Ethernet-Management-1-Port auf jeder Bridge

FTP

Wenn Sie FTP verwenden, um die Bridge-Firmware zu aktualisieren, muss Ihr System die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Ein Standard-Ethernet-Kabel (das über den Bridge Ethernet Management 1-Port mit Ihrem Netzwerk verbunden wird)
- (Empfohlen) Ein nicht standardmäßiger Benutzername und ein Kennwort (für den Zugriff auf die Bridge)

Hot-Ersetzen eines fehlerhaften Netzteilmoduls

Wenn sich der Status eines Netzteilmoduls auf die Bridge ändert, können Sie das Netzteilmodul entfernen und installieren.

Sie können den Status eines Netzteilmoduls über die LEDs auf der Bridge anzeigen. Sie können den Status der Stromversorgungsmodule auch über die ExpressNAV GUI und die Bridge-CLI, über serielle Schnittstelle oder per Telnet anzeigen.

- Dieser Vorgang läuft unterbrechungsfrei (unterbrechungsfrei) und dauert etwa 15 Minuten.
- Sie benötigen das Admin-Passwort und den Zugriff auf einen FTP- oder SCP-Server.



Das *ATTO FibreBridge Installations- und Bedienungshandbuch* für Ihre Modellbrücke enthält weitere Informationen zu Management-Schnittstellen.

Sie können auf diesen und andere Inhalte auf der ATTO-Website zugreifen, indem Sie den Link auf der ATTO FibreBridge-Beschreibungsseite verwenden.

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

Ab ONTAP 9.5 mit FibreBridge 7500N oder 7600N Bridges wird das in-Band-Management der Brücken als Alternative zum IP-Management der Brücken unterstützt. Ab ONTAP 9.8 ist das Out-of-Band-Management veraltet.

Über diese Aufgabe



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.

Bei Verwendung der in-Band-Verwaltung können die Brücken über die FC-Verbindung zur Bridge von der ONTAP-CLI verwaltet und überwacht werden. Der physische Zugriff auf die Bridge über die Bridge-Ethernet-Ports ist nicht erforderlich, wodurch die Sicherheitslücke der Bridge verringert wird.

Die Verfügbarkeit der in-Band-Verwaltung der Brücken hängt von der Version von ONTAP ab:

- Ab ONTAP 9.8 werden Brücken standardmäßig über in-Band-Verbindungen verwaltet und die Out-of-Band-Verwaltung der Brücken über SNMP ist veraltet.
- ONTAP 9.5 bis 9.7: Entweder in-Band-Management oder Out-of-Band-SNMP-Management wird unterstützt.
- Vor ONTAP 9.5 wird nur bandexterne SNMP-Verwaltung unterstützt.

Bridge-CLI-Befehle können über die ONTAP-Schnittstelle ausgegeben werden `storage bridge run-cli -name bridge-name -command bridge-command-name` Befehl über die ONTAP-Schnittstelle.



Die Verwendung von in-Band-Management mit deaktiviertem IP-Zugriff wird empfohlen, um die Sicherheit durch Beschränkung der physischen Konnektivität der Bridge zu verbessern.

Verwandte Informationen

["Hot-Swap-durchführen einer Bridge mit einer Ersatzbrücke desselben Modells"](#)

["Hot-Swap einer FibreBridge 7500N mit einer 7600N-Brücke"](#)

["Hot-Swap einer FibreBridge 6500N-Bridge mit FibreBridge 7600N oder 7500N-Brücke"](#)

["Hot-Adding eines Stacks mit SAS-Platten-Shelfs und Bridges"](#)

Verwalten einer FibreBridge-Brücke von ONTAP aus

Ab ONTAP 9.5 können Sie die ONTAP-CLI verwenden, um FibreBridge-Befehle an die Bridge zu übergeben und die Ergebnisse dieser Befehle anzuzeigen.

Über diese Aufgabe



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.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden FiberBridge-Befehl im aus `storage bridge run-cli` Befehl:

```
storage bridge run-cli -name bridge-name -command "command-text"
```

Mit dem folgenden Befehl wird die FibreBridge ausgeführt `SASPortDisable` Befehl von der ONTAP-Eingabeaufforderung zum Deaktivieren von SAS-Port b auf der Bridge:

```
cluster_A::> storage bridge run-cli -name "SASPortDisable b"  
  
SAS Port B has been disabled.  
Ready  
cluster_A::>
```

Sichern oder Entricken der FibreBridge-Brücke

Um potenziell unsichere Ethernet-Protokolle auf einer Bridge einfach zu deaktivieren, können Sie ab ONTAP 9.5 die Bridge sichern. Dadurch werden die Ethernet-Ports der Bridge deaktiviert. Sie können auch den Ethernet-Zugriff erneut aktivieren.

- Durch das Sichern der Brücke werden Telnet und andere IP-Port-Protokolle und -Dienste (FTP, ExpressNAV, ICMP oder Quicknav) auf der Brücke deaktiviert.

- Bei diesem Verfahren wird die Out-of-Band-Verwaltung mithilfe der ONTAP-Eingabeaufforderung verwendet, die ab ONTAP 9.5 verfügbar ist.

Sie können die Befehle aus der Bridge-CLI ausgeben, wenn Sie keine Out-of-Band-Verwaltung verwenden.

- Der **unsecurebridge** Mit dem Befehl können die Ethernet-Ports erneut aktiviert werden.
- In ONTAP 9.7 und früher, Ausführen der **securebridge** Durch den Befehl auf der ATTO FibreBridge wird der Bridge-Status auf dem Partner-Cluster möglicherweise nicht korrekt aktualisiert. Führen Sie in diesem Fall den aus **securebridge** Befehl aus dem Partner-Cluster.

 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.

Schritte

1. Sichern Sie die Bridge an der ONTAP-Eingabeaufforderung des Clusters mit der Bridge oder unsichern Sie sie.

Mit dem folgenden Befehl wird Bridge_A_1 gesichert:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
securebridge
```

Mit dem folgenden Befehl wird Bridge_A_1 aufgehoben:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
unsecurebridge
```

2. Speichern Sie in der ONTAP-Eingabeaufforderung des Clusters, der die Bridge enthält, die Bridge-Konfiguration:

storage bridge run-cli -bridge bridge-name -command saveconfiguration

Mit dem folgenden Befehl wird Bridge_A_1 gesichert:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
saveconfiguration
```

3. Starten Sie an der ONTAP-Eingabeaufforderung des Clusters, das die Bridge enthält, die Firmware der Bridge neu:

storage bridge run-cli -bridge bridge-name -command firmwarerestart

Mit dem folgenden Befehl wird Bridge_A_1 gesichert:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command  
firmwarerestart
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRÄGLICH 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.