



FC スイッチを設定

ONTAP MetroCluster

NetApp
September 06, 2024

目次

FC スイッチを設定	1
FCスイッチの設定の概要	1
RCF ファイルを使用して Brocade FC スイッチを設定します	1
RCF ファイルを使用して Cisco FC スイッチを設定します	10
Brocade FC スイッチを手動で設定	21
Cisco FC スイッチを手動で設定する	82

FC スイッチを設定

FCスイッチの設定の概要

RCFファイルを使用してCiscoとBrocadeのFCスイッチを設定できます。また、必要に応じてスイッチを手動で設定することもできます。

状況	使用する手順
要件を満たすRCFを用意する	<ul style="list-style-type: none">• "RCF ファイルを使用して Brocade FC スイッチを設定します"• "RCFファイルによるCisco FCスイッチの設定"
RCFがないか、要件を満たしていないRCFがある	<ul style="list-style-type: none">• "Brocade FC スイッチを手動で設定"• "Cisco FC スイッチを手動で設定"

RCF ファイルを使用して Brocade FC スイッチを設定します

Brocade FC スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセット

新しいソフトウェアバージョンと RCF ファイルをインストールする前に、現在のスイッチの設定を消去し、基本的な設定を完了する必要があります。

このタスクについて

この手順は、MetroCluster ファブリック構成内の各 FC スイッチで実行する必要があります。

手順

1. 管理者としてスイッチにログインします。
2. Brocade Virtual Fabric （VF）機能を無効にします。

「fosconfig options」を参照してください

```
FC_switch_A_1:admin> fosconfig --disable vf
WARNING: This is a disruptive operation that requires a reboot to take
effect.
Would you like to continue [Y/N]: y
```

3. スイッチのポートから ISL ケーブルを外します。
4. スイッチを無効にします。

'witchcfgpersistentdisable

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgpersistentdisable
```

5. 設定を無効にします。

「cfgDisable」

```
FC_switch_A_1:admin> cfgDisable
You are about to disable zoning configuration. This action will disable
any previous zoning configuration enabled.
Do you want to disable zoning configuration? (yes, y, no, n): [no] y
Updating flash ...
Effective configuration is empty. "No Access" default zone mode is ON.
```

6. 設定をクリアします。

「cfgClear」

```
FC_switch_A_1:admin> cfgClear
The Clear All action will clear all Aliases, Zones, FA Zones
and configurations in the Defined configuration.
Run cfgSave to commit the transaction or cfgTransAbort to
cancel the transaction.
Do you really want to clear all configurations? (yes, y, no, n): [no] y
```

7. 設定を保存します。

cfgsave

```
FC_switch_A_1:admin> cfgSave
You are about to save the Defined zoning configuration. This
action will only save the changes on Defined configuration.
Do you want to save the Defined zoning configuration only? (yes, y, no,
n): [no] y
Updating flash ...
```

8. デフォルトの設定を行います。

「configDefault」

```

FC_switch_A_1:admin> configDefault
WARNING: This is a disruptive operation that requires a switch reboot.
Would you like to continue [Y/N]: y
Executing configdefault...Please wait
2020/10/05-08:04:08, [FCR-1069], 1016, FID 128, INFO, FC_switch_A_1, The
FC Routing service is enabled.
2020/10/05-08:04:08, [FCR-1068], 1017, FID 128, INFO, FC_switch_A_1, The
FC Routing service is disabled.
2020/10/05-08:04:08, [FCR-1070], 1018, FID 128, INFO, FC_switch_A_1, The
FC Routing configuration is set to default.
Committing configuration ... done.
2020/10/05-08:04:12, [MAPS-1113], 1019, FID 128, INFO, FC_switch_A_1,
Policy dflt_conservative_policy activated.
2020/10/05-08:04:12, [MAPS-1145], 1020, FID 128, INFO, FC_switch_A_1,
FPI Profile dflt_fpi_profile is activated for E-Ports.
2020/10/05-08:04:12, [MAPS-1144], 1021, FID 128, INFO, FC_switch_A_1,
FPI Profile dflt_fpi_profile is activated for F-Ports.
The switch has to be rebooted to allow the changes to take effect.
2020/10/05-08:04:12, [CONF-1031], 1022, FID 128, INFO, FC_switch_A_1,
configDefault completed successfully for switch.

```

9. すべてのポートについて、ポートの設定を default に設定します。

portcfgdefault_port-number_

```

FC_switch_A_1:admin> portcfgdefault <port number>

```

この手順はポートごとに実行する必要があります。

10. スイッチが Dynamic Port On Demand (PoD ; 動的ポートオンデマンド) 方式を使用していることを確認します。



バージョン 8.0 より前の Brocade Fabric OS では、次のコマンドを admin として実行し、バージョン 8.0 以降では root として実行します。

- a. ライセンスコマンドを実行します。

Fabric OS 8.2.x以前の場合

コマンドを実行します licenseport --show。

Fabric OS 9.0以降の場合

コマンドを実行します license --show -port。

```
FC_switch_A_1:admin> license --show -port
24 ports are available in this switch
Full POD license is installed
Dynamic POD method is in use
```

- b. Brocade によって root ユーザが無効にされている場合は、有効にします。

```
FC_switch_A_1:admin> userconfig --change root -e yes
FC_switch_A_1:admin> rootaccess --set consoleonly
```

- c. ライセンスコマンドを実行します。

Fabric OS 8.2.x以前の場合

コマンドを実行します `licenseport --show`。

Fabric OS 9.0以降の場合

コマンドを実行します `license --show -port`。

```
FC_switch_A_1:root> license --show -port
24 ports are available in this switch
Full POD license is installed
Dynamic POD method is in use
```

- d. Fabric OS 8.2.x以前を実行している場合は、ライセンス方式をdynamicに変更する必要があります。

licenseport — メソッドの動的

```
FC_switch_A_1:admin> licenseport --method dynamic
The POD method has been changed to dynamic.
Please reboot the switch now for this change to take effect
```

+



Fabric OS 9.0以降では、ライセンス方式はデフォルトで動的です。静的ライセンス方式はサポートされていません。

11. スイッチをリブートします。

「Fastboot」を参照してください

```
FC_switch_A_1:admin> fastboot
Warning: This command would cause the switch to reboot
and result in traffic disruption.
Are you sure you want to reboot the switch [y/n]?y
```

12. デフォルト設定が実装されたことを確認します。

```
'witchshow'
```

13. IP アドレスが正しく設定されていることを確認します。

```
ipAddrShow
```

必要に応じて、次のコマンドで IP アドレスを設定できます。

```
ipAddrSet
```

Brocade FC スイッチの RCF ファイルのダウンロード

MetroCluster ファブリック構成内の各スイッチにリファレンス構成ファイル（RCF）をダウンロードする必要があります。

このタスクについて

これらの RCF ファイルを使用するには、システムで ONTAP 9.1 以降を実行している必要があり、ONTAP 9.1 以降のポートレイアウトを使用する必要があります。

FibreBridge ブリッジの FC ポートを 1 つだけ使用する場合は、このセクションの手順に従ってバックエンド Fibre Channel スイッチを手動で設定します。"[ONTAP 9.1 以降を使用している場合の FC スイッチのポート割り当て](#)"。

手順

1. Brocade RCF ダウンロードページの RCF ファイルの表を参照し、構成内の各スイッチに対応する正しい RCF ファイルを特定します。

RCF ファイルを正しいスイッチに適用する必要があります。

2. スイッチ用の RCF ファイルをからダウンロードします "[MetroCluster の RCF ダウンロード](#)" ページ

ファイルは、スイッチに転送できる場所に配置する必要があります。2 つのスイッチファブリックを構成する 4 つのスイッチのそれぞれに、個別のファイルがあります。

3. 構成内のスイッチごとに上記の手順を繰り返します。

Brocade FC スイッチの RCF ファイルをインストールします

Brocade FC スイッチを設定するには、特定の構成のスイッチ設定がすべて定義されたスイッチ構成ファイルをインストールできます。

このタスクについて

- この手順は、MetroClusterファブリック構成内の各Brocade FCスイッチで実行する必要があります。
- xWDM構成を使用する場合は、ISLの設定が必要になることがあります。詳細については、xWDMベンダーのドキュメントを参照してください。

手順

1. ダウンロードと設定のプロセスを開始します。

「configDownload」

次の例に示すようにプロンプトに応答します。

```
FC_switch_A_1:admin> configDownload
Protocol (scp, ftp, sftp, local) [ftp]:
Server Name or IP Address [host]: <user input>
User Name [user]:<user input>
Path/Filename [<home dir>/config.txt]:path to configuration file
Section (all|chassis|switch [all]): all
.
.
.
Do you want to continue [y/n]: y
Password: <user input>
```

パスワードを入力すると、スイッチはコンフィギュレーションファイルをダウンロードして実行します。

2. 構成ファイルでスイッチドメインが設定されていることを確認します。

'witchshow'

スイッチが使用する構成ファイルに応じて、各スイッチに異なるドメイン番号が割り当てられます。

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
switchName: FC_switch_A_1
switchType: 109.1
switchState: Online
switchMode: Native
switchRole: Subordinate
switchDomain: 5
```

3. 次の表に示すように、スイッチに正しいドメイン値が割り当てられていることを確認します。

ファブリック	スイッチ	スイッチドメイン
1.	A_1	5.

B_1.	7.	2.
A_2	6.	B_2

4. ポート速度を変更します。

「portcfgspeed」

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgspeed port number port speed
```

デフォルトでは、すべてのポートが 16Gbps で動作するように設定されています。ポート速度は次のような理由で変更される可能性があります。

- 8 Gbps の FC-VI アダプタを使用し、スイッチポート速度を 8Gbps に設定している場合、インターコネクトスイッチポート速度を変更する必要があります。
- ISL が 16Gbps で実行されない場合は、ISL ポートの速度を変更する必要があります。

5. ISL の距離を計算します。

FC-VI の動作により、この距離を 10（LE）以上の実際の距離の 1.5 倍に設定する必要があります。ISL の距離は次のように計算され、km 単位に切り上げられます。1.5 × 実際の距離 = 距離です。

距離が 3km の場合は、1.5 × 3 km = 4.5 となります。これは 10 より小さいため、ISL は LE の距離レベルに設定する必要があります。

この距離は 20km の場合は、20km × 1.5 = 30 となり、ISL は LS 距離レベルに設定する必要があります。

6. ISL ポートごとに距離を設定します。

```
longdistance_port level vc_link_init__ distance_ddistance value
```

vc_link_init の値が 1 の場合は、デフォルトで fillword 「ARB」が使用されます。0 の値は、fillword "idle" を使用します。必要な値は、使用するリンクによって異なる場合があります。この例では、デフォルトが設定され、距離は 20 km と想定されていますしたがって、設定は「30」で、VC_link_init の値は「1」、ISL ポートは「21」です。

例：ls

```
FC_switch_A_1:admin> portcfglongdistance 21 LS 1 -distance 30
```

例：LE

```
FC_switch_A_1:admin> portcfglongdistance 21 LE 1
```

7. スイッチを永続的に有効にします。

```
'witchcfgpersistentenable
```

次の例は、FC switch_A_1 を永続的に有効にします。

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgpersistentenable
```

8. IP アドレスが正しく設定されていることを確認します。

```
ipaddrshow
```

```
FC_switch_A_1:admin> ipAddrshow
```

必要に応じて、IP アドレスを設定できます。

```
ipAddrSet
```

9. スイッチのプロンプトでタイムゾーンを設定します。

```
tstimezone — 対話型
```

プロンプトに対してと入力します。

```
FC_switch_A_1:admin> tstimezone --interactive
```

10. スイッチをリブートします。

「再起動」

次の例は、FC switch_A_1 をリブートします。

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

11. 距離設定を確認します。

```
portbuffershow
```

LE の距離設定は 10 km と表示されます

```

FC_Switch_A_1:admin> portbuffershow
User Port Lx    Max/Resv Buffer Needed  Link      Remaining
Port Type Mode Buffers  Usage  Buffers Distance Buffers
-----
...
21    E    -      8      67      67      30 km
22    E    -      8      67      67      30 km
...
23    -    8      0      -      -      466

```

12. ISL ケーブルを、取り外したスイッチのポートに再接続します。

工場出荷時の設定にリセットすると、ISL ケーブルは切断されています。

"Brocade FC スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセット"

13. 構成を検証

a. スイッチが 1 つのファブリックを形成することを確認します。

'witchshow'

次の例は、ポート 20 とポート 21 上の ISL を使用する構成の出力です。

```

FC_switch_A_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_A_1
switchType: 109.1
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Subordinate
switchDomain:      5
switchId:   fffc01
switchWwn:  10:00:00:05:33:86:89:cb
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State  Proto
=====
...
20    20  010C00   id    16G  Online FC   LE E-Port
10:00:00:05:33:8c:2e:9a "FC_switch_B_1" (downstream) (trunk master)
21    21  010D00   id    16G  Online FC   LE E-Port  (Trunk port,
master is Port 20)
...

```

- b. ファブリックの設定を確認します。

「fabricshow」

```
FC_switch_A_1:admin> fabricshow
Switch ID      Worldwide Name      Enet IP Addr FC IP Addr Name
-----
1: fffc01 10:00:00:05:33:86:89:cb 10.10.10.55 0.0.0.0
"FC_switch_A_1"
3: fffc03 10:00:00:05:33:8c:2e:9a 10.10.10.65 0.0.0.0
>"FC_switch_B_1"
```

- c. ISL が機能していることを確認します。

「islshow」

```
FC_switch_A_1:admin> islshow
```

- d. ゾーニングが正しくレプリケートされたことを確認します。

「cfgshow」 + 「zoneshow」と入力します

両方の出力に、両方のスイッチの同じ設定情報とゾーニング情報が表示されます。

- e. トランキングを使用する場合は、トランキングを確認します。

「トラクショー」

```
FC_switch_A_1:admin> trunkshow
```

RCF ファイルを使用して Cisco FC スイッチを設定します

Cisco FC スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセット

新しいバージョンのソフトウェアと RCF をインストールする前に、Cisco スイッチの設定を消去し、基本的な設定を完了する必要があります。

このタスクについて

この手順は、MetroCluster ファブリック構成内の各 FC スイッチで実行する必要があります。



出力は Cisco IP スイッチについてのものですが、Cisco FC スイッチについても同様です。

手順

1. スイッチを工場出荷時のデフォルトにリセットします。

- a. 既存の設定を消去します **:+write erase**
- b. スイッチ・ソフトウェアをリロードします **+reload**

システムがリブートし、設定ウィザードが表示されます。起動中に、Abort Auto Provisioning（自動プロビジョニングの中止）というプロンプトが表示され、通常のセットアップを続行する場合（yes/no）[n]、「* yes *」と応答して続行します。

c. 設定ウィザードで、スイッチの基本設定を入力します。

- 管理パスワード
- スイッチ名
- アウトオブバンド管理設定
- デフォルトゲートウェイ
- SSHサービス（Remote Support Agent）。

設定ウィザードが完了すると、スイッチがリブートします。

d. プロンプトが表示されたら、ユーザ名とパスワードを入力してスイッチにログインします。

次の例は、スイッチにログインする際のプロンプトおよびシステム応答を示しています。山括弧（「*<<*>」）は、情報を入力する場所を示します。

```
---- System Admin Account Setup ----
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:y
**<<<***
```

```
Enter the password for "admin": password **<<<***
Confirm the password for "admin": password **<<<***
```

```
---- Basic System Configuration Dialog VDC: 1 ----
```

This setup utility will guide you through the basic configuration of the system. Setup configures only enough connectivity for management of the system.

Please register Cisco Nexus3000 Family devices promptly with your supplier. Failure to register may affect response times for initial service calls. Nexus3000 devices must be registered to receive entitled support services.

Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime to skip the remaining dialogs.

e. 次のプロンプトで、スイッチ名、管理アドレス、ゲートウェイなどの基本情報を入力し、SSH キーに「* rsa *」と入力します。

```

Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): yes
Create another login account (yes/no) [n]:
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:
Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:
Enter the switch name : switch-name **<<<
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration?
(yes/no) [y]:
    Mgmt0 IPv4 address : management-IP-address **<<<
    Mgmt0 IPv4 netmask : management-IP-netmask **<<<
Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y **<<<
    IPv4 address of the default gateway : gateway-IP-address **<<<
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]:
Enable the telnet service? (yes/no) [n]:
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y **<<<
    Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa
**<<<
    Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]:
Configure the ntp server? (yes/no) [n]:
Configure default interface layer (L3/L2) [L2]:
Configure default switchport interface state (shut/noshut)
[noshut]: shut **<<<
    Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]:

```

最後の一連のプロンプトで設定が完了します。

The following configuration will be applied:

```
password strength-check
switchname IP_switch_A_1
vrf context management
ip route 0.0.0.0/0 10.10.99.1
exit
no feature telnet
ssh key rsa 1024 force
feature ssh
system default switchport
system default switchport shutdown
copp profile strict
interface mgmt0
ip address 10.10.99.10 255.255.255.0
no shutdown
```

Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]:

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]:

2017 Jun 13 21:24:43 A1 %\$ VDC-1 %\$ %COPP-2-COPP_POLICY: Control-Plane is protected with policy copp-system-p-policy-strict.

[#####] 100%
Copy complete.

```
User Access Verification
IP_switch_A_1 login: admin
Password:
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
.
.
.
IP_switch_A_1#
```

2. 設定を保存します。

```
IP_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

3. スイッチをリブートし、スイッチがリロードされるまで待ちます。

```
IP_switch_A_1# reload
```

4. MetroCluster ファブリック構成の他の 3 つのスイッチについて、上記の手順を繰り返します。

Cisco FC スイッチの NX-OS ソフトウェアのダウンロードとインストール

MetroCluster ファブリック構成の各スイッチにスイッチのオペレーティングシステムファイルと RCF ファイルをダウンロードする必要があります。

作業を開始する前に

この作業には、FTP、TFTP、SFTP、SCP などのファイル転送ソフトウェアが必要です。ファイルをスイッチにコピーします。

このタスクについて

この手順は、MetroCluster ファブリック構成の各 FC スイッチで実行する必要があります。

サポートされているバージョンのスイッチソフトウェアを使用する必要があります。

["NetApp Hardware Universe の略"](#)



出力は Cisco IP スイッチについてのものですが、Cisco FC スイッチについても同様です。

手順

1. サポートされている NX-OS ソフトウェアファイルをダウンロードします。

["シスコのダウンロードページ"](#)

2. スイッチソフトウェアをスイッチにコピーします。

```
'copy sftp://root@server-IP-address/tftpboot/NX-OS -file-name bootflash:vrf management'
```

この例では、「nxos.7.0.3.i4.6.bin」ファイルが SFTP サーバ 10.10.99.99 からローカルブートフラッシュにコピーされています。

```
IP_switch_A_1# copy sftp://root@10.10.99.99/tftpboot/nxos.7.0.3.I4.6.bin
bootflash: vrf management
root@10.10.99.99's password: password
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /tftpboot/nxos.7.0.3.I4.6.bin
/bootflash/nxos.7.0.3.I4.6.bin
Fetching /tftpboot/nxos.7.0.3.I4.6.bin to /bootflash/nxos.7.0.3.I4.6.bin
/tftpboot/nxos.7.0.3.I4.6.bin 100% 666MB 7.2MB/s
01:32
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 各スイッチの bootflash ディレクトリにスイッチの NX-OS ファイルがあることを確認します。

「IR ブートフラッシュ」

次の例は 'ファイルが ip_switch_a_1' に存在することを示しています


```
IP_switch_A_1# dir bootflash:
      .
      .
      .
698629632   Jun 13 21:37:44 2017   nxos.7.0.3.I4.6.bin
      .
      .
      .

Usage for bootflash://sup-local
 1779363840 bytes used
13238841344 bytes free
15018205184 bytes total
IP_switch_A_1#
```

4. スイッチソフトウェアをインストールします。

すべてのシステムブートフラッシュをインストールします。 nxos.version-number.bin キックスタート
bootflash:nxos.version-kickstart -number.bin

```
IP_switch_A_1# install all system bootflash:nxos.7.0.3.I4.6.bin
kickstart bootflash:nxos.7.0.3.I4.6.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.

Verifying image bootflash:/nxos.7.0.3.I4.6.bin for boot variable
"kickstart".
[#####] 100% -- SUCCESS

Verifying image bootflash:/nxos.7.0.3.I4.6.bin for boot variable
"system".
[#####] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[#####] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[#####] 100% -- SUCCESS

Extracting "system" version from image bootflash:/nxos.7.0.3.I4.6.bin.
[#####] 100% -- SUCCESS

Extracting "kickstart" version from image
bootflash:/nxos.7.0.3.I4.6.bin.
[#####] 100% -- SUCCESS
...
```

スイッチソフトウェアをインストールすると、スイッチが自動的にリブートします。

5. スイッチがリロードされるまで待ってから、スイッチにログインします。

スイッチがリブートされると、ログインプロンプトが表示されます。

```
User Access Verification
IP_switch_A_1 login: admin
Password:
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2017, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
.
.
.
MDP database restore in progress.
IP_switch_A_1#

The switch software is now installed.
```

6. スイッチソフトウェアがインストールされたことを確認します。

'how version (バージョンの表示) '

次の例は、の出力を示しています。

```

IP_switch_A_1# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2017, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
.
.
.

Software
  BIOS: version 04.24
  NXOS: version 7.0(3)I4(6)   **<<< switch software version**
  BIOS compile time: 04/21/2016
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.7.0.3.I4.6.bin
  NXOS compile time: 3/9/2017 22:00:00 [03/10/2017 07:05:18]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16401416 kB of memory.
  Processor Board ID FOC20123GPS

  Device name: A1
  bootflash: 14900224 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 1 minute(s), 49 second(s)

Last reset at 403451 usecs after Mon Jun 10 21:43:52 2017

Reason: Reset due to upgrade
System version: 7.0(3)I4(1)
Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin
IP_switch_A_1#

```

7. MetroCluster ファブリック構成の残りの 3 つの FC スイッチについて、上記の手順を繰り返します。

Cisco FC RCF ファイルのダウンロードとインストール

MetroCluster ファブリック構成内の各スイッチに RCF ファイルをダウンロードする必要があります。

作業を開始する前に

この作業では、スイッチにファイルをコピーするために、FTP、Trivial File Transfer Protocol（TFTP；簡易ファイル転送プロトコル）、SFTP、Secure Copy Protocol（SCP）などのファイル転送ソフトウェアが必要です。

このタスクについて

この手順は、MetroCluster ファブリック構成内の各 Cisco FC スイッチで実行する必要があります。

サポートされているバージョンのスイッチソフトウェアを使用する必要があります。

"NetApp Hardware Universe の略"

RCF ファイルは 4 つあり、それぞれが MetroCluster ファブリック構成の 4 つの各スイッチに対応しています。使用するスイッチのモデルに対応した正しい RCF ファイルを使用する必要があります。

スイッチ	RCF ファイル
FC_switch_A_1 を使用します	「NX3232_v1.80_Switch-A1.txt」というテキストを入力します
FC_switch_A_2	「NX3232_v1.80_Switch-A2.txt」を参照してください
FC_switch_B_1	「NX3232_v1.80_Switch-B1.txt」というテキストを入力します
FC_switch_B_2	NX323232_v1.80_Switch-B2.txt



出力は Cisco IP スイッチについてのものですが、Cisco FC スイッチについても同様です。

手順

1. Cisco FC の RCF ファイルをからダウンロードします "[MetroCluster の RCF ダウンロードページ](#)"。
2. RCF ファイルをスイッチにコピーします。
 - a. RCF ファイルを最初のスイッチにコピーします。

```
'copy sftp://_root@ftp-server-ip-address /tftpboot/switch-specific - rcf_bootflash:vrf management'
```

この例では 'NX32323_v1.80_Switch-A1.txt' RCF ファイルが '10.10.99.99' の SFTP サーバからローカルブートフラッシュにコピーされます使用する TFTP / SFTP サーバの IP アドレスと、インストールする必要がある RCF ファイルのファイル名を使用する必要があります。

```

IP_switch_A_1# copy sftp://root@10.10.99.99/tftpboot/NX3232_v1.8T-
X1_Switch-A1.txt bootflash: vrf management
root@10.10.99.99's password: password
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /tftpboot/NX3232_v1.80_Switch-A1.txt
/bootflash/NX3232_v1.80_Switch-A1.txt
Fetching /tftpboot/NX3232_v1.80_Switch-A1.txt to
/bootflash/NX3232_v1.80_Switch-A1.txt
/tftpboot/NX3232_v1.80_Switch-A1.txt          100% 5141      5.0KB/s
00:00
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
IP_switch_A_1#

```

a. 残りの3つのスイッチのそれぞれについて、同じ手順を繰り返します。それぞれのスイッチに対応する RCF ファイルをコピーするように注意してください。

3. 各スイッチの「bootflash」ディレクトリに RCF ファイルがあることを確認します。

「IR bootflash:」のように表示されます

次の例は、FC_switch_A_1 にファイルが存在することを示しています。

```

IP_switch_A_1# dir bootflash:
      .
      .
      .
5514   Jun 13 22:09:05 2017  NX3232_v1.80_Switch-A1.txt
      .
      .
      .

Usage for bootflash://sup-local
1779363840 bytes used
13238841344 bytes free
15018205184 bytes total
IP_switch_A_1#

```

4. 各スイッチで、対応する RCF ファイルをローカルブートフラッシュから実行中の設定にコピーします。

copy bootflash: *switch-specific-RCF.txt* running-config

5. 各スイッチで、実行中の設定からスタートアップ設定に RCF ファイルをコピーします。

'copy running-config startup-config

次のような出力が表示されます。

```
IP_switch_A_1# copy bootflash:NX3232_v1.80_Switch-A1.txt running-config
IP_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

6. スイッチをリロードします。

「再ロード」

```
IP_switch_A_1# reload
```

7. MetroCluster IP 構成の他の 3 つのスイッチについて、上記の手順を繰り返します。

Brocade FC スイッチを手動で設定

MetroCluster 構成内の各 Brocade スイッチファブリックを設定する必要があります。

作業を開始する前に

- Telnet または Secure Shell (SSH) を使用して FC スイッチにアクセス可能な PC または UNIX ワークステーションが必要です。
- 同じバージョンとライセンスの Brocade Fabric Operating System (FOS) を実行している、同じモデルの Brocade スイッチ (サポートされるもの) を 4 つ使用する必要があります。

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

IMT では、Storage 解決策フィールドを使用して MetroCluster 解決策を選択できます。検索を絞り込むには、* 構成部品エクスプローラ * を使用して構成部品と ONTAP バージョンを選択します。[結果の表示 (Show Results)] をクリックすると、条件に一致するサポートされている構成のリストを表示できます。

- サポートされる 4 つの Brocade スイッチがそれぞれ 2 つのスイッチで構成される 2 つのファブリックに接続されます。各ファブリックが両方のサイトにまたがっている必要があります。
- 各ストレージコントローラに、スイッチファブリックに接続可能なイニシエータポートが 4 つ必要です。各ストレージコントローラの 2 つのイニシエータポートを各ファブリックに接続する必要があります。



FAS8020、AFF8020、FAS8200、および AFF A300 のシステムでは、次のすべての条件に該当する場合、コントローラあたりのイニシエータポートを 2 ポート (各ファブリックに 1 つのイニシエータポートを接続) にすることができます。

- ディスクストレージの接続に使用できる FC イニシエータポートが 3 つ以下で、それ以外に FC イニシエータとして設定できるポートがない。
- すべてのスロットが使用中で、FC イニシエータカードを追加できません。

このタスクについて

- スイッチ間リンク (ISL) トランキングがリンクでサポートされている場合、これを有効にする必要があります。

"ファブリック接続 MetroCluster 構成で TDM / WDM 機器を使用する場合の考慮事項"

- xWDM構成を使用する場合は、ISLの設定が必要になることがあります。詳細については、xWDMベンダーのドキュメントを参照してください。
- 1つのファブリック内のすべての ISL の長さや速度が同じである必要があります。

ISL の長さはファブリックが異なる場合は同じである必要はありませんが、速度はすべてのファブリックで同じである必要があります。

- Metro-E および TDM（SONET / SDH）はサポートされず、FC 以外のネイティブのフレーミングやシグナリングはサポートされていません。

Metro-E とは、長距離（メトロ距離）間でネイティブに、または何らかの時分割多重化（TDM）、Multiprotocol Label Switching（MPLS）、波長分割多重化（WDM）経由で行われるイーサネットフレーミングまたはシグナリングを意味します。

- TDM、FCR（ネイティブの FC ルーティング）、または FCIP の拡張機能は、MetroCluster FC スイッチファブリックではサポートされていません。
- MetroCluster FC スイッチファブリック内の一部のスイッチでは、暗号化または圧縮、あるいはその両方がサポートされます。

"ネットアップの Interoperability Matrix Tool（IMT）"

IMT では、Storage 解決策フィールドを使用して MetroCluster 解決策を選択できます。検索を絞り込むには、* 構成部品エクスペローラ * を使用して構成部品と ONTAP バージョンを選択します。[結果の表示（Show Results）] をクリックすると、条件に一致するサポートされている構成のリストを表示できます。

- Brocade Virtual Fabric（VF）機能はサポートされていません。
- ドメインポートに基づく FC ゾーニングはサポートされていますが、ワールドワイド名（WWN）に基づくゾーニングはサポートされていません。

Brocade ライセンス要件の確認

MetroCluster 構成内のスイッチには所定のライセンスが必要です。これらのライセンスは 4 つのスイッチすべてにインストールする必要があります。

このタスクについて

MetroCluster 構成での Brocade ライセンス要件は次のとおりです。

- 推奨される複数の ISL を使用するシステムのトランキングライセンスです。
- Extended Fabric ライセンス（ISL の距離が 6km を超える場合）
- ISL の距離が 6km を超えるサイト用の Enterprise ライセンスです

Enterprise ライセンスには、Brocade Network Advisor と、追加のポートライセンスを除くすべてのライセンスが含まれます。

ステップ

1. ライセンスがインストールされていることを確認します。

Fabric OS 8.2.x以前の場合

コマンドを実行します `licenseshow`。

Fabric OS 9.0以降の場合

コマンドを実行します `license --show`。

これらのライセンスをお持ちでない場合は、作業を進める前に営業担当者までお問い合わせください。

Brocade FC スイッチの値を工場出荷時のデフォルトに設定

設定を適切に行うには、スイッチを工場出荷時のデフォルトに設定する必要があります。また、各スイッチに一意的な名前を割り当てる必要があります。

このタスクについて

この手順の例では、ファブリックは BrocadeSwitchA と BrocadeSwitchB で構成されています。

手順

1. コンソールに接続し、1つのファブリック内の両方のスイッチにログインします。
2. スイッチを永続的に無効にします。

`'witchcfgpersistentdisable`

これにより、リブート後や高速ブート後もスイッチが無効なままになります。このコマンドが使用できない場合は、「witchDisable」コマンドを使用します。

次の例は、BrocadeSwitchA に対するコマンドを示しています。

```
BrocadeSwitchA:admin> switchcfgpersistentdisable
```

次の例は、BrocadeSwitchB に対するコマンドを示しています。

```
BrocadeSwitchB:admin> switchcfgpersistentdisable
```

3. スイッチ名を設定します。

`'witchname switch_name`

スイッチの名前はそれぞれ一意である必要があります。名前を設定すると、プロンプトがそれに応じて変わります。

次の例は、BrocadeSwitchA に対するコマンドを示しています。

```
BrocadeSwitchA:admin> switchname "FC_switch_A_1"  
FC_switch_A_1:admin>
```

次の例は、BrocadeSwitchB に対するコマンドを示しています。

```
BrocadeSwitchB:admin> switchname "FC_Switch_B_1"  
FC_switch_B_1:admin>
```

4. すべてのポートをデフォルト値に設定します。

portcfgdefault

スイッチ上のすべてのポートに対して実行する必要があります。

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgdefault 0  
FC_switch_A_1:admin> portcfgdefault 1  
...  
FC_switch_A_1:admin> portcfgdefault 39
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgdefault 0  
FC_switch_B_1:admin> portcfgdefault 1  
...  
FC_switch_B_1:admin> portcfgdefault 39
```

5. ゾーニング情報を消去します。

cfgdisable

cfgclear

cfgsave

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:admin> cfgdisable  
FC_switch_A_1:admin> cfgclear  
FC_switch_A_1:admin> cfgsave
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1:admin> cfgdisable  
FC_switch_B_1:admin> cfgclear  
FC_switch_B_1:admin> cfgsave
```

6. スイッチの一般的な設定をデフォルトに設定します。

「configdefault」

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:admin> configdefault
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1:admin> configdefault
```

7. すべてのポートを非ランキングモードに設定します。

「switchcfgtrunk 0」

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgtrunk 0
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1:admin> switchcfgtrunk 0
```

8. Brocade 6510 スイッチで、Brocade Virtual Fabric（VF）機能を無効にします。

「fosconfig options」を参照してください

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:admin> fosconfig --disable vf
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1:admin> fosconfig --disable vf
```

9. Administrative Domain（AD）設定をクリアします。

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:> defzone --noaccess  
FC_switch_A_1:> cfgsave  
FC_switch_A_1:> exit
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:> defzone --noaccess  
FC_switch_A_1:> cfgsave  
FC_switch_A_1:> exit
```

10. スイッチをリブートします。

「再起動」

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1:admin> reboot
```

スイッチの基本設定を行います

Brocade スイッチに対して、ドメイン ID を含む基本的なグローバル設定を行う必要があります。

このタスクについて

このタスクには、両方の MetroCluster サイトの各スイッチで実行する必要がある手順が含まれています。

この手順では、次の例に示すように、スイッチごとに一意のドメイン ID を設定します。この例では、ドメイン ID 5 と 7 が fabric_1 を形成し、ドメイン ID 6 と 8 が fabric_2 を形成します。

- FC_switch_A_1 をドメイン ID 5 に割り当てます
- FC_switch_A_2 はドメイン ID 6 に割り当てられています
- FC_switch_B_1 をドメイン ID 7 に割り当てます
- FC_switch_B_2 をドメイン ID 8 に割り当て

手順

1. コンフィギュレーションモードを開始します。

「configure」を実行します

2. プロンプトに従って次の手順に進みます。
 - a. スイッチのドメイン ID を設定します。
 - b. 「RDP Polling Cycle」というプロンプトが表示されるまで *Enter を押し、その値を「0」に設定してポーリングを無効にします。
 - c. スイッチのプロンプトに戻るまで *Enter キーを押します。

```
FC_switch_A_1:admin> configure
Fabric parameters = y
Domain_id = 5
.
.

RSCN Transmission Mode [yes, y, no, no: [no] y

End-device RSCN Transmission Mode
(0 = RSCN with single PID, 1 = RSCN with multiple PIDs, 2 = Fabric
RSCN): (0..2) [1]
Domain RSCN To End-device for switch IP address or name change
(0 = disabled, 1 = enabled): (0..1) [0] 1

.
.
RDP Polling Cycle(hours) [0 = Disable Polling]: (0..24) [1] 0
```

3. ファブリックごとに 2 つ以上の ISL を使用している場合は、フレームの配信順序として In-Order Delivery (IOD ; インオーダー配信) または Out-of-Order Delivery (OOD ; アウトオブオーダー配信) のいずれかを設定できます。



標準の IOD 設定を推奨します。OOD を設定するのは必要な場合だけにしてください。

"ファブリック接続 MetroCluster 構成で TDM / WDM 機器を使用する場合の考慮事項"

- a. フレームの IOD を設定するには、各スイッチファブリックで次の手順を実行する必要があります。
 - i. IOD を有効にします。

「iodset」
 - ii. Advanced Performance Tuning (APT ; 高度なパフォーマンスチューニング) ポリシーを 1 に設定します。

「aptpolicy 1」
 - iii. 動的負荷共有 (DLS) を無効にします。

「Isreset」と表示されます

- iv. iodshow、aptpolicy、および`d llsshow`の各コマンドを使用してIOD設定を検証します。

たとえば、FC_switch_A_1で次のコマンドを問題に実行します。

```
FC_switch_A_1:admin> iodshow
IOD is set

FC_switch_A_1:admin> aptpolicy
Current Policy: 1 0(ap)

3 0(ap) : Default Policy
1: Port Based Routing Policy
3: Exchange Based Routing Policy
    0: AP Shared Link Policy
    1: AP Dedicated Link Policy
command aptpolicy completed

FC_switch_A_1:admin> dlsshow
DLS is not set
```

- i. 2つ目のスイッチファブリックで、上記の手順を繰り返します。
- b. フレームのOODを設定するには、各スイッチファブリックで次の手順を実行する必要があります。

- i. OODを有効にします。

「iodreset」

- ii. Advanced Performance Tuning（APT；高度なパフォーマンスチューニング）ポリシーを3に設定します。

「aptpolicy 3」

- iii. 動的負荷共有（DLS）を無効にします。

「Isreset」と表示されます

- iv. OOD設定を確認します。

「iodshow」

「aptpolicy」と入力します

「llsshow」

たとえば、FC_switch_A_1で次のコマンドを問題に実行します。

```

FC_switch_A_1:admin> iodshow
IOD is not set

FC_switch_A_1:admin> aptpolicy
Current Policy: 3 0(ap)
3 0(ap) : Default Policy
1: Port Based Routing Policy
3: Exchange Based Routing Policy
0: AP Shared Link Policy
1: AP Dedicated Link Policy
command aptpolicy completed

FC_switch_A_1:admin> dlsshow
DLS is set by default with current routing policy

```

- i. 2 回目のスイッチファブリックで、上記の手順を繰り返します。



コントローラモジュールに ONTAP を設定する場合は、MetroCluster 構成の各コントローラモジュールで OOD を明示的に設定する必要があります。

"ONTAP ソフトウェアでのフレームのインオーダー配信またはアウトオブオーダー配信の設定"

4. スイッチが動的ポートライセンス方式を使用していることを確認します。
 - a. ライセンスコマンドを実行します。

Fabric OS 8.2.x以前の場合

コマンドを実行します `licenseport --show`。

Fabric OS 9.0以降の場合

コマンドを実行します `license --show -port`。

```

FC_switch_A_1:admin> license --show -port
24 ports are available in this switch
Full POD license is installed
Dynamic POD method is in use

```



バージョン 8.0 より前の Brocade FabricOS では、次のコマンドを `admin` として実行し、バージョン 8.0 以降では `root` として実行します。

- b. `root` ユーザを有効にします。

Brocade によって root ユーザがすでに無効にされている場合は、次の例に示すように root ユーザを有効にします。

```
FC_switch_A_1:admin> userconfig --change root -e yes
FC_switch_A_1:admin> rootaccess --set consoleonly
```

- c. ライセンスコマンドを実行します。

```
license --show -port
```

```
FC_switch_A_1:root> license --show -port
24 ports are available in this switch
Full POD license is installed
Dynamic POD method is in use
```

- d. Fabric OS 8.2.x以前を実行している場合は、ライセンス方式をdynamicに変更する必要があります。

licenseport — メソッドの動的

```
FC_switch_A_1:admin> licenseport --method dynamic
The POD method has been changed to dynamic.
Please reboot the switch now for this change to take effect
```

+



Fabric OS 9.0以降では、ライセンス方式はデフォルトで動的です。静的ライセンス方式はサポートされていません。

5. ONTAP でスイッチの健全性を監視できるように、T11-FC-ZONE-SERVER-MIB のトラップを有効にします。

- a. T11-FC-ZONE-SERVER-MIB を有効にします。

```
'mpconfig — set mibCapability-mib_name T11-FC-ZONE-SERVER-MIB-Bitz-0x3f
```

- b. T11-FC-ZONE-SERVER-MIB トラップを有効にします。

```
「 mpconfig 」 — mibcapability を有効にする - mib_name sw-mib-trap_name
swZoneConfigChangeTrap 」
```

- c. 2 目目のスイッチファブリックで、ここまでの手順を繰り返します。

6. * オプション * : コミュニティストリングを「 public 」以外の値に設定した場合は、指定したコミュニティストリングを使用して ONTAP ヘルスマニタを設定する必要があります。

- a. 既存のコミュニティストリングを変更します。

```
'mpconfig — set snmpv1'
```


- b. 「Community (ro): [public]」というテキストが表示されるまで * Enter キーを押します。
- c. 目的のコミュニティストリングを入力します。

FC_switch_A_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_A_1:admin> snmpconfig --set snmpv1
SNMP community and trap recipient configuration:
Community (rw): [Secret C0de]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (rw): [OrigEquipMfr]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (rw): [private]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (ro): [public] mcchm      <<<<<< change the community string
to the desired value,
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]      in this example it is set
to "mcchm"
Community (ro): [common]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (ro): [FibreChannel]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Committing configuration.....done.
FC_switch_A_1:admin>
```

FC_switch_B_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_B_1:admin> snmpconfig --set snmpv1
SNMP community and trap recipient configuration:
Community (rw): [Secret C0de]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (rw): [OrigEquipMfr]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (rw): [private]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (ro): [public] mcchm      <<<<<< change the community string
to the desired value,
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]      in this example it is set to
"mcchm"
Community (ro): [common]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Community (ro): [FibreChannel]
Trap Recipient's IP address : [0.0.0.0]
Committing configuration.....done.
FC_switch_B_1:admin>
```

7. スイッチをリブートします。

「再起動」

FC_switch_A_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

FC_switch_B_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_B_1:admin> reboot
```

8. スイッチを永続的に有効にします。

'witchcfgpersistentenable

FC_switch_A_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgpersistentenable
```

FC_switch_B_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_B_1:admin> switchcfgpersistentenable
```

Brocade DCX 8510-8 スイッチの基本設定

Brocade スイッチに対して、ドメイン ID を含む基本的なグローバル設定を行う必要があります。

このタスクについて

この手順は、両方の MetroCluster サイトの各スイッチで実行する必要があります。この手順では、次の例に示すように、各スイッチのドメイン ID を設定します。

- FC_switch_A_1 をドメイン ID 5 に割り当てます
- FC_switch_A_2 はドメイン ID 6 に割り当てられています
- FC_switch_B_1 をドメイン ID 7 に割り当てます
- FC_switch_B_2 をドメイン ID 8 に割り当て

この例では、ドメイン ID 5 と 7 が fabric_1 を形成し、ドメイン ID 6 と 8 が fabric_2 を形成します。



各サイトで DCX 8510-8 スイッチを 1 つだけ使用する場合も、この手順を使用してスイッチを設定できます。

この手順を使用して、各 Brocade DCX 8510-8 スイッチに 2 つの論理スイッチを作成する必要があります。

両方の Brocade DCX8510-8 スイッチに作成された 2 つの論理スイッチは、次の例に示すように 2 つの論理ファブリックを形成します。

- 論理ファブリック 1：スイッチ 1 のブレード 1 とスイッチ 2 のブレード 1
- 論理ファブリック 2：スイッチ 2 のブレード 2 とスイッチ 2 のブレード 2

手順

1. コマンドモードを開始します。

「configure」を実行します

2. プロンプトに従って次の手順に進みます。
 - a. スイッチのドメイン ID を設定します。
 - b. 「RDP Polling Cycle」というプロンプトが表示されるまで *Enter を押し続け、値を「0」に設定してポーリングを無効にします。
 - c. スイッチのプロンプトに戻るまで *Enter を押します。

```
FC_switch_A_1:admin> configure
Fabric parameters = y
Domain_id = `5

RDP Polling Cycle(hours) [0 = Disable Polling]: (0..24) [1] 0
、
```

3. fabric_1 と fabric_2 のすべてのスイッチについて、同じ手順を繰り返します。

4. 仮想ファブリックを設定します。

- a. スイッチで仮想ファブリックを有効にします。

fosconfig — 有効な evf

- b. すべての論理スイッチで同じ基本設定を使用するようにシステムを設定します。

「シャーシの設定」を参照してください

次に 'configurechassis コマンドの出力例を示します

```
System (yes, y, no, n): [no] n
cfgload attributes (yes, y, no, n): [no] n
Custom attributes (yes, y, no, n): [no] y
Config Index (0 to ignore): (0..1000) [3]:
```

5. 論理スイッチを作成して設定します。

'cfg — fabricID' を作成します

6. ブレードのすべてのポートを仮想ファブリックに追加します。

lscfg --config fabricID-slot スロットポート lowest-port-highest-port



論理ファブリックを形成するブレード（例 スイッチ 1 のブレード 1 とスイッチ 3 のブレード 1）のファブリック ID が同じである必要があります。

```
setcontext fabricid
switchdisable
configure
<configure the switch per the above settings>
switchname unique switch name
switchenable
```

関連情報

["Brocade DCX 8510-8 スイッチを使用するための要件"](#)

FC ポートを使用した Brocade FC スイッチでの E ポートの設定

FC ポートを使用してスイッチ間リンク（ISL）が設定された Brocade スイッチの場合、ISL を接続する各スイッチファブリックのスイッチポートを設定する必要があります。これらの ISL ポートは E ポートとも呼ばれます。

作業を開始する前に

- FC スイッチファブリック内のすべての ISL を、同じ速度、同じ距離で設定する必要があります。
- この速度をサポートするスイッチポートと Small Form-factor Pluggable （SFP）の組み合わせを使用する必要があります。
- サポートされる ISL の距離は FC スイッチのモデルによって異なります。

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

IMT では、Storage 解決策フィールドを使用して MetroCluster 解決策を選択できます。検索を絞り込むには、* 構成部品エクスプローラ * を使用して構成部品と ONTAP バージョンを選択します。[結果の表示（Show Results）] をクリックすると、条件に一致するサポートされている構成のリストを表示できます。

- ISL リンクには専用のラムダが必要であり、Brocade によって距離、スイッチタイプ、および Fabric Operating System （FOS）がサポートされている必要があります。

このタスクについて

portCfgLongDistance コマンドを実行する際、L0 設定は使用しないでください。代わりに LE または LS 設定を使用し、Brocade スイッチで LE の距離レベルを最小値とする距離を設定します。

xWDM/TDM 機器で作業をする場合は 'portCfgLongDistance コマンドを実行する際に LD 設定は使用しないでください代わりに LE または LS 設定を使用し、Brocade スイッチで距離を設定します。

このタスクは FC スイッチファブリックごとに行う必要があります。

以下の表は、ONTAP 9.1 または 9.2 を実行している構成の各種スイッチと ISL 数に対応する ISL ポートを示しています。このセクションでは、Brocade 6505 スイッチの例を示しています。スイッチタイプに応じて、該当するポートを使用するように変更してください。

構成に応じて必要な数の ISL を使用する必要があります。

スイッチモデル	ISL ポート	スイッチポート
Brocade 6520	ISL 、 ポート 1	23
	ISL 、 ポート 2	47
	ISL 、 ポート 3	71.
	ISL 、 ポート 4	95
Brocade 6505	ISL 、 ポート 1	20
	ISL 、 ポート 2	21
	ISL 、 ポート 3	22
	ISL 、 ポート 4	23
Brocade 6510 および Brocade DCX 8510-8	ISL 、 ポート 1	40
	ISL 、 ポート 2	41.
	ISL 、 ポート 3	42
	ISL 、 ポート 4	43
	ISL 、 ポート 5	44
	ISL 、 ポート 6	45
	ISL 、 ポート 7	46
	ISL ポート 8	47
Brocade 7810	ISL 、 ポート 1	GE2 (10Gbps)
	ISL 、 ポート 2	GE3 (10Gbps)
	ISL 、 ポート 3	GE4 (10Gbps)
	ISL 、 ポート 4	GE5 (10Gbps)
	ISL 、 ポート 5	ge6 (10Gbps)
	ISL 、 ポート 6	ge7 (10Gbps)

Brocade 7840 * 注： Brocade 7840 スイッチでは、 FCIP ISL を作成するために、スイッチあたり 2 つの 40Gbps VE ポートまたは最大 4 つの 10Gbps VE ポートがサポートされます。	ISL、ポート 1	ge0 （ 40Gbps ） または ge2 （ 10Gbps ）
	ISL、ポート 2	GE1 （ 40Gbps ） または ge3 （ 10Gbps ）
	ISL、ポート 3	ge10 （ 10Gbps ）
	ISL、ポート 4	ge11 （ 10Gbps ）
Brocade G610	ISL、ポート 1	20
	ISL、ポート 2	21
	ISL、ポート 3	22
	ISL、ポート 4	23
Brocade G620、 G620 -1、 G630、 G630-1、 G720	ISL、ポート 1	40
	ISL、ポート 2	41.
	ISL、ポート 3	42
	ISL、ポート 4	43
	ISL、ポート 5	44
	ISL、ポート 6	45
	ISL、ポート 7	46

手順

1. ポート速度を設定します。

```
portcfgspeed port-number speed
```

パス内のすべてのコンポーネントでサポートされている最高速度を使用する必要があります。

次の例では、各ファブリックに ISL が 2 つあります。

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgspeed 20 16
FC_switch_A_1:admin> portcfgspeed 21 16

FC_switch_B_1:admin> portcfgspeed 20 16
FC_switch_B_1:admin> portcfgspeed 21 16
```

2. ISL ごとにトランキングモードを設定します。

`portcfgtrunkport port-number`

- ISL でトランキングを設定する場合（IOD の場合）は、`portcfgtrunk port-number port-number port-number port-number` を 1 に設定します。次に例を示します。

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 20 1
FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 21 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 20 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 21 1
```

- ISL でトランキングを設定しない場合（OOD の場合）は、`portcfgtrunkport-number` を 0 に設定します。次に例を示します。

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 20 0
FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 21 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 20 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 21 0
```

3. ISL ポートごとに QoS トラフィックを有効にします。

`portcfgqos --enable port-number`

次の例では、各スイッチファブリックに ISL が 2 つあります。

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgqos --enable 20
FC_switch_A_1:admin> portcfgqos --enable 21

FC_switch_B_1:admin> portcfgqos --enable 20
FC_switch_B_1:admin> portcfgqos --enable 21
```

4. 設定を確認します。

`portCfgShow` コマンド

次の例は、2 つの ISL がポート 20 とポート 21 にケーブル接続されている構成の出力を示しています。Trunk Port の設定は、IOD の場合は ON、OOD の場合は OFF になります。

[illegible]


```

.. .. .. ..
Port Auto Disable .. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. ..
CSCTL mode .. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. ..

Fault Delay 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

5. ISL の距離を計算します。

FC-VI の動作により、この距離は、10km（LE の距離レベルを使用）を最小値として、実際の距離の 1.5 倍に設定する必要があります。

ISL の距離は次のように計算され、km 単位に切り上げられます。

実際の距離 × 1.5

距離が 3km の場合は、 $3\text{km} \times 1.5 = 4.5\text{km}$ となりますこの場合、10km より短いため、ISL は LE の距離レベルに設定する必要があります。

距離が 20km の場合は、 $1.5 \times 20\text{km} = 30\text{km}$ となります ISL は 30km に設定し、LS の距離レベルを使用する必要があります。

6. ISL ポートごとに距離を設定します。

```
`longdistance_portdistance-level_vc_link_init_ddistance
```

'vc_link_init' の値が '1' の場合は 'ARB フィルワード (デフォルト) が使用されます値「0」は IDLE を使用します。必要な値は、使用されているリンクによって異なる場合があります。コマンドは ISL ポートごとに繰り返し実行する必要があります。

前の手順の例で ISL の距離が 3km であるとする、設定は 4.5km で、デフォルトの「vc_link_init」の値は「1」です。設定が 4.5km で 10km より短いため、ポートを LE の距離レベルに設定する必要があります。

```

FC_switch_A_1:admin> portcfglongdistance 20 LE 1

FC_switch_B_1:admin> portcfglongdistance 20 LE 1

```

前の手順の例で ISL の距離が 20km であるとする、設定は 30km で、vc_link_init はデフォルト値の「1」です。

```

FC_switch_A_1:admin> portcfglongdistance 20 LS 1 -distance 30

FC_switch_B_1:admin> portcfglongdistance 20 LS 1 -distance 30

```

7. 距離設定を確認します。

portbuffershow

LE の距離レベルは 10 km と表示されます

次の例は、ポート 20 とポート 21 上の ISL を使用する構成の出力です。

```
FC_switch_A_1:admin> portbuffershow
```

User Port	Port Type	Lx Mode	Max/Resv Buffers	Buffer Usage	Needed Buffers	Link Distance	Remaining Buffers
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
...							
20	E	-	8	67	67	30km	
21	E	-	8	67	67	30km	
...							
23		-	8	0	-	-	466

8. 両方のスイッチが 1 つのファブリックを形成することを確認します。

'witchshow'

次の例は、ポート 20 とポート 21 上の ISL を使用する構成の出力です。

```

FC_switch_A_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_A_1
switchType: 109.1
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Subordinate
switchDomain:      5
switchId:   fffc01
switchWwn:  10:00:00:05:33:86:89:cb
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State Proto
=====
...
20   20  010C00   id    16G  Online FC   LE E-Port
10:00:00:05:33:8c:2e:9a "FC_switch_B_1" (downstream) (trunk master)
21   21  010D00   id    16G  Online FC   LE E-Port  (Trunk port, master
is Port 20)
...

FC_switch_B_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_B_1
switchType: 109.1
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:      7
switchId:   fffc03
switchWwn:  10:00:00:05:33:8c:2e:9a
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State Proto
=====
...
20   20  030C00   id    16G  Online FC   LE E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1" (downstream) (Trunk master)
21   21  030D00   id    16G  Online FC   LE E-Port  (Trunk port, master
is Port 20)
...

```

9. ファブリックの設定を確認します。

「fabricshow」

```

FC_switch_A_1:admin> fabricshow
  Switch ID      Worldwide Name      Enet IP Addr FC IP Addr Name
-----
1: fffc01 10:00:00:05:33:86:89:cb 10.10.10.55  0.0.0.0
"FC_switch_A_1"
3: fffc03 10:00:00:05:33:8c:2e:9a 10.10.10.65  0.0.0.0
>"FC_switch_B_1"

```

```

FC_switch_B_1:admin> fabricshow
  Switch ID      Worldwide Name      Enet IP Addr FC IP Addr  Name
-----
1: fffc01 10:00:00:05:33:86:89:cb 10.10.10.55  0.0.0.0
"FC_switch_A_1"

3: fffc03 10:00:00:05:33:8c:2e:9a 10.10.10.65  0.0.0.0
>"FC_switch_B_1"

```

10. [step10_brocade_config] ISL のトランキングを確認します。

「trunkshow」

◦ ISL でトランキングを設定する場合（IOD の場合）は、次のような出力が表示されます。

```

FC_switch_A_1:admin> trunkshow
1: 20-> 20 10:00:00:05:33:ac:2b:13 3 deskew 15 MASTER
21-> 21 10:00:00:05:33:8c:2e:9a 3 deskew 16
FC_switch_B_1:admin> trunkshow
1: 20-> 20 10:00:00:05:33:86:89:cb 3 deskew 15 MASTER
21-> 21 10:00:00:05:33:86:89:cb 3 deskew 16

```

◦ ISL でトランキングを設定しない場合（OOD の場合）は、次のような出力が表示されます。

```

FC_switch_A_1:admin> trunkshow
1: 20-> 20 10:00:00:05:33:ac:2b:13 3 deskew 15 MASTER
2: 21-> 21 10:00:00:05:33:8c:2e:9a 3 deskew 16 MASTER
FC_switch_B_1:admin> trunkshow
1: 20-> 20 10:00:00:05:33:86:89:cb 3 deskew 15 MASTER
2: 21-> 21 10:00:00:05:33:86:89:cb 3 deskew 16 MASTER

```

11. 繰り返します [手順 1.](#) から [手順 10](#) 2 つ目の FC スイッチファブリック。

関連情報

Brocade FC 7840 スイッチでの 10Gbps VE ポートの設定

ISL に 10Gbps VE ポート（FCIP を使用）を使用する場合は、各ポートに IP インターフェイスを作成し、FCIP トンネルと各トンネルの回線を設定する必要があります。

このタスクについて

この手順は、MetroCluster 構成の各スイッチファブリックで実行する必要があります。

この手順の例では、2 つの Brocade 7840 スイッチの IP アドレスを次のように想定しています。

- ローカルが FC_switch_A_1。
- リモートが FC_switch_B_1。

手順

1. ファブリック内の両方のスイッチに 10Gbps ポートの IP インターフェイス（ipif）アドレスを作成します。

```
'portcfg ipif FC_switch1_namefirst_port_name create FC_switch1_ip_address netmask netmask_number  
vlan 2 mtu auto
```

次のコマンドは、FC_switch_A_1 のポート GE2.dp0 および ge3.dp0 に ipif アドレスを作成します。

```
portcfg ipif ge2.dp0 create 10.10.20.71 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu  
auto  
portcfg ipif ge3.dp0 create 10.10.21.71 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu  
auto
```

次のコマンドは、FC_switch_B_1 のポート GE2.dp0 および ge3.dp0 に ipif アドレスを作成します。

```
portcfg ipif ge2.dp0 create 10.10.20.72 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu  
auto  
portcfg ipif ge3.dp0 create 10.10.21.72 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu  
auto
```

2. 両方のスイッチに ipif アドレスが作成されたことを確認します。

```
"portShow ipif all"
```

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_A_1 の ipif アドレスを表示します。

```
FC_switch_A_1:root> portshow ipif all
```

Port	IP Address	/ Pfx	MTU	VLAN	Flags

ge2.dp0	10.10.20.71	/ 24	AUTO	2	U R M I
ge3.dp0	10.10.21.71	/ 20	AUTO	2	U R M I

Flags: U=Up B=Broadcast D=Debug L=Loopback P=Point2Point R=Running					
I=InUse					
N=NoArp PR=Promisc M=Multicast S=StaticArp LU=LinkUp X=Crossport					

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_B_1 の ipif アドレスを表示します。

```
FC_switch_B_1:root> portshow ipif all
```

Port	IP Address	/ Pfx	MTU	VLAN	Flags

ge2.dp0	10.10.20.72	/ 24	AUTO	2	U R M I
ge3.dp0	10.10.21.72	/ 20	AUTO	2	U R M I

Flags: U=Up B=Broadcast D=Debug L=Loopback P=Point2Point R=Running					
I=InUse					
N=NoArp PR=Promisc M=Multicast S=StaticArp LU=LinkUp X=Crossport					

3. dp0 のポートを使用して、2 つの FCIP トンネルのうちの 1 つ目のトンネルを作成します。

```
"portcfg fciptunnel
```

このコマンドは、単一回線のトンネルを作成します。

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_A_1 にトンネルを作成します。

```
portcfg fciptunnel 24 create -S 10.10.20.71 -D 10.10.20.72 -b 10000000  
-B 10000000
```

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_B_1 にトンネルを作成します。

```
portcfg fciptunnel 24 create -S 10.10.20.72 -D 10.10.20.71 -b 10000000  
-B 10000000
```

4. FCIP トンネルが作成されたことを確認します。

```
'portShow fcip tunnel all
```

次の例は、トンネルが作成され、回線が稼働していることを示しています。

```
FC_switch_B_1:root>

  Tunnel Circuit  OpStatus  Flags      Uptime  TxMBps  RxMBps  ConnCnt
CommRt  Met/G
-----
-----
  24      -          Up      -----    2d8m    0.05    0.41    3        -
-
-----
-----
  Flags (tunnel): i=IPSec f=Fastwrite T=TapePipelining F=FICON
r=ReservedBW
                  a=FastDeflate d=Deflate D=AggrDeflate P=Protocol
                  I=IP-Ext
```

5. DP0 の追加の回線を作成します。

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_A_1 に dp0 の回線を作成します。

```
portcfg fcipcircuit 24 create 1 -S 10.10.21.71 -D 10.10.21.72 --min
-comm-rate 5000000 --max-comm-rate 5000000
```

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_A_1 に dp0 の回線を作成します。

```
portcfg fcipcircuit 24 create 1 -S 10.10.21.72 -D 10.10.21.71 --min
-comm-rate 5000000 --max-comm-rate 5000000
```

6. すべての回線が正常に作成されたことを確認します。

```
'portShow fcipcircuit all
```

次のコマンドは、回線とそのステータスを表示します。

```
FC_switch_A_1:root> portshow fcipcircuit all
```

Tunnel	Circuit	OpStatus	Flags	Uptime	TxMBps	RxMBps	ConnCnt
CommRt	Met/G						

24	0 ge2	Up	---va---4	2d12m	0.02	0.03	3
10000/10000 0/-							
24	1 ge3	Up	---va---4	2d12m	0.02	0.04	3
10000/10000 0/-							

Flags (circuit): h=HA-Configured v=VLAN-Tagged p=PMTU i=IPSec 4=IPv4							
6=IPv6							
ARL a=Auto r=Reset s=StepDown t=TimedStepDown S=SLA							

Brocade 7810 および 7840 FC スイッチでの 40Gbps VE ポートの設定

ISL に 2 つの 40GbE VE ポート（FCIP を使用）を使用する場合は、各ポートに IP インターフェイスを作成し、FCIP トンネルと各トンネルの回線を設定する必要があります。

このタスクについて

この手順は、MetroCluster 構成の各スイッチファブリックで実行する必要があります。

この手順の例では、次の 2 つのスイッチを使用します。

- ローカルが FC_switch_A_1。
- リモートが FC_switch_B_1。

手順

1. ファブリック内の両方のスイッチに 40Gbps ポートの IP インターフェイス（ipif）アドレスを作成します。

```
'portcfg ipif FC_switch_nameefirst_port_name create FC_switch_ip_address netmask netmask_number  
VLAN 2 mtu auto'
```

次のコマンドは、FC_switch_A_1 のポート ge0.dp0 および ge1.dp0 に ipif アドレスを作成します。

```
portcfg ipif ge0.dp0 create 10.10.82.10 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu  
auto  
portcfg ipif ge1.dp0 create 10.10.82.11 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu  
auto
```

次のコマンドは、FC_switch_B_1 のポート ge0.dp0 および ge1.dp0 に ipif アドレスを作成します。


```
portcfg ipif ge0.dp0 create 10.10.83.10 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu
auto
portcfg ipif ge1.dp0 create 10.10.83.11 netmask 255.255.0.0 vlan 2 mtu
auto
```

2. 両方のスイッチに ipif アドレスが作成されたことを確認します。

"portShow ipif all"

次の例は、FC_switch_A_1 の IP インターフェイスを示しています。

Port	IP Address	/ Pfx	MTU	VLAN	Flags
ge0.dp0	10.10.82.10	/ 16	AUTO	2	U R M
ge1.dp0	10.10.82.11	/ 16	AUTO	2	U R M

Flags: U=Up B=Broadcast D=Debug L=Loopback P=Point2Point R=Running
I=InUse
N=NoArp PR=Promisc M=Multicast S=StaticArp LU=LinkUp X=Crossport

次の例は、FC_switch_B_1 の IP インターフェイスを示しています。

Port	IP Address	/ Pfx	MTU	VLAN	Flags
ge0.dp0	10.10.83.10	/ 16	AUTO	2	U R M
ge1.dp0	10.10.83.11	/ 16	AUTO	2	U R M

Flags: U=Up B=Broadcast D=Debug L=Loopback P=Point2Point R=Running
I=InUse
N=NoArp PR=Promisc M=Multicast S=StaticArp LU=LinkUp X=Crossport

3. 両方のスイッチに FCIP トンネルを作成します。

「portconfig fcipunnel」のように入力します

次のコマンドは、FC_switch_A_1 にトンネルを作成します。

```
portcfg fciptunnel 24 create -S 10.10.82.10 -D 10.10.83.10 -b 10000000  
-B 10000000
```

次のコマンドは、FC_switch_B_1 にトンネルを作成します。

```
portcfg fciptunnel 24 create -S 10.10.83.10 -D 10.10.82.10 -b 10000000  
-B 10000000
```

4. FCIP トンネルが作成されたことを確認します。

'portShow fciptunnel all

次の例は、トンネルが作成され、回線が稼働していることを示しています。

```
FC_switch_A_1:root>  
  
Tunnel Circuit OpStatus  Flags      Uptime  TxMBps  RxMBps  ConnCnt  
CommRt Met/G  
-----  
-----  
24      -      Up      -----      2d8m    0.05    0.41    3      -  
-  
-----  
-----  
Flags (tunnel): i=IPSec f=Fastwrite T=TapePipelining F=FICON  
r=ReservedBW  
                a=FastDeflate d=Deflate D=AggrDeflate P=Protocol  
                I=IP-Ext
```

5. 各スイッチに追加の回線を作成します。

```
'portcfg fcipcircuit 24 create 1-S source-ip-address -D destination-ip-address --min-comm-rate 10000000  
--max-comm-rate 10000000
```

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_A_1 に dp0 の回線を作成します。

```
portcfg fcipcircuit 24 create 1 -S 10.10.82.11 -D 10.10.83.11 --min  
-comm-rate 10000000 --max-comm-rate 10000000
```

次のコマンドは、スイッチ FC_switch_A_1 に DP1 の回線を作成します。

```
portcfg fcipcircuit 24 create 1 -S 10.10.83.11 -D 10.10.82.11 --min
-comm-rate 10000000 --max-comm-rate 10000000
```

6. すべての回線が正常に作成されたことを確認します。

```
'portShow fcipcircuit all
```

次の例は、回線をリストしたもので、それぞれの OpStatus が Up であることを示しています。

```
FC_switch_A_1:root> portshow fcipcircuit all

Tunnel Circuit  OpStatus  Flags      Uptime  TxMBps  RxMBps  ConnCnt
CommRt Met/G
-----
-----
  24    0 ge0      Up        ---va---4   2d12m    0.02    0.03    3
10000/10000 0/-
  24    1 ge1      Up        ---va---4   2d12m    0.02    0.04    3
10000/10000 0/-
-----
-----
Flags (circuit): h=HA-Configured v=VLAN-Tagged p=PMTU i=IPSec 4=IPv4
6=IPv6
                        ARL a=Auto r=Reset s=StepDown t=TimedStepDown S=SLA
```

Brocade スイッチでの非 E ポートの設定

FC スイッチ上の非 E ポートを設定する必要があります。MetroCluster 構成では、これらのポートによって、スイッチと HBA イニシエータ、FC-VI インターコネクト、および FC-to-SAS ブリッジが接続されます。この手順はポートごとに実行する必要があります。

このタスクについて

次の例では、ポートを FC-to-SAS ブリッジに接続します。

- Site_A の FC_FC_switch_A_1 のポート 6
- Site_B の FC_FC_switch_B_1 のポート 6

手順

1. 非 E ポートの速度を設定します。

```
portcfgspeed portSpeed
```

データパス内のすべてのコンポーネント（SFP、SFP が設置されているスイッチポート、HBA、ブリッジなどの接続デバイス）でサポートされている最高速度を使用する必要があります。

たとえば、各コンポーネントで次の速度がサポートされているとします。

- SFP は 4GB、8GB、16GB に対応
- スイッチポートは 4GB、8GB、16GB に対応
- 接続されている HBA の最高速度は 16GB この場合の共通最高速度は 16GB であるため、ポート速度は 16GB に設定する必要があります。

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgspeed 6 16
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgspeed 6 16
```

2. 設定を確認します。

portcfgshow

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgshow
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgshow
```

この出力例では、ポート 6 に次の設定があり、速度は 16G に設定されています。

Ports of Slot 0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
Speed	16G	16G	16G	16G	16G	16G	16G	16G	16G
AL_PA Offset 13	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Trunk Port	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Long Distance	..	..	..	..	..	..	..	..	..
VC Link Init	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Locked L_Port	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locked G_Port	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Disabled E_Port	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Locked E_Port	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ISL R_RDY Mode	..	..	..	..	..	..	..	..	..
RSCN Suppressed	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Persistent Disable	..	..	..	..	..	..	..	..	..
LOS TOV enable	..	..	..	..	..	..	..	..	..
NPIV capability	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
NPIV PP Limit	126	126	126	126	126	126	126	126	126
QOS Port	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	ON
EX Port	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mirror Port	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Rate Limit	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Credit Recovery	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Fport Buffers	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Eport Credits	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Port Auto Disable	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CSCTL mode	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D-Port mode	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D-Port over DWDM	..	..	..	..	..	..	..	..	..
FEC	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Fault Delay	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non-DFE	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Brocade G620 スイッチの ISL ポートで圧縮を設定します

Brocade G620 スイッチを使用している場合に ISL で圧縮を有効にするには、スイッチの各 E ポートで圧縮を設定する必要があります。

このタスクについて

このタスクは、ISL を使用する両方のスイッチの ISL ポートで実行する必要があります。

手順

1. 圧縮を設定するポートを無効にします。

```
portdisable port-id`
```

2. ポートで圧縮を有効にします。

portCfgCompress — ポート ID を有効にします

3. ポートを有効にして圧縮の設定をアクティブにします。

portEnable port-id`

4. 設定が変更されたことを確認します。

portcfgshow port-id`

次の例は、ポート 0 で圧縮を有効にします。

```
FC_switch_A_1:admin> portdisable 0
FC_switch_A_1:admin> portcfgcompress --enable 0
FC_switch_A_1:admin> portenable 0
FC_switch_A_1:admin> portcfgshow 0
Area Number: 0
Octet Speed Combo: 3(16G,10G)
(output truncated)
D-Port mode: OFF
D-Port over DWDM ..
Compression: ON
Encryption: ON
```

islShow コマンドを使用すると、暗号化または圧縮が設定され、アクティブになった状態で E_port がオンラインになったことを確認できます。

```
FC_switch_A_1:admin> islshow
1: 0-> 0 10:00:c4:f5:7c:8b:29:86    5 FC_switch_B_1
sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK QOS CR_RECOV ENCRYPTION COMPRESSION
```

portEncCompShow コマンドを使用すると、アクティブなポートを確認できます。この例では、ポート 0 で暗号化と圧縮が設定され、アクティブになっています。

```
FC_switch_A_1:admin> portenccompshow
```

User	Encryption		Compression			Config
Port	Configured	Active	Configured	Active	Speed	
----	-----	-----	-----	-----	-----	
0	Yes	Yes	Yes	Yes		16G

Brocade FC スイッチでゾーニングを設定します

スイッチポートを別々のゾーンに割り当てて、コントローラとストレージのトラフィックを分離する必要があります。

FC-VI ポートのゾーニング

MetroCluster の DR グループごとに、コントローラ間のトラフィックに使用する FC-VI 接続のゾーンを 2 つ設定する必要があります。これらのゾーンには、コントローラモジュールの FC-VI ポートに接続する FC スイッチポートが含まれます。これらのゾーンは、Quality of Service (QoS ; サービス品質) ゾーンです。

QoS ゾーンには、通常のゾーンと区別するために、プレフィックス QOSHid_ から始まる名前を使用します。これらの QoS ゾーンは、使用する FibreBridge ブリッジのモデルに関係なく同じです。

各ゾーンには、各コントローラの FC-VI ケーブルごとに 1 つ、すべての FC-VI ポートが含まれます。これらのゾーンには高い優先度が設定されています。

次の表に、2 つの DR グループの FC-VI ゾーンを示します。

- DR グループ 1 : FC-VI ポート a / c * の QOSH1 FC-VI ゾーン

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	0	0	0	controller_A_1 のポート FC- VI a
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	1.	1.	1.	controller_A_1 のポート FC- VI c
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	4.	4.	4.	controller_A_2 、 FC-VI a
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	5.	5.	5.	controller_A_2 、 FC-VI c ポ ート
FC_switch_B_1	B	7.	0	0	0	controller_B_1 、ポート FC- VI a
FC_switch_B_1	B	7.	1.	1.	1.	controller_B_1 、ポート FC- VI c
FC_switch_B_1	B	7.	4.	4.	4.	controller_B_2 、ポート FC- VI a
FC_switch_B_1	B	7.	5.	5.	5.	controller_B_2 、ポート FC- VI c

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI	5、 0 ; 5、 1 ; 5、 4 ; 5、 5 ; 7、 0 ; 7、 1 ; 7、 4 ; 7、 5

• DR グループ 1 : FC-VI ポート b / d * の QOSH1 FC-VI ゾーン

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	0	0	0	controller_A_1 のポート FC- VI b
			1.	1.	1.	controller_A_1 のポート FC- VI d
			4.	4.	4.	controller_A_2 、 FC-VI b ポ ート
			5.	5.	5.	controller_A_2 、 FC-VI d ポ ート
FC_switch_B_2	B	8.	0	0	0	controller_B_1 、 ポート FC- VI b
			1.	1.	1.	controller_B_1 、 ポート FC- VI d
			4.	4.	4.	controller_B_2 、 ポート FC- VI b
			5.	5.	5.	controller_B_2 、 ポート FC- VI d

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
QOSH1_MC1_FAB_2_FCVI	6、 0 ; 6、 1 ; 6、 4 ; 6、 5 ; 8、 0 ; 8、 1 ; 8、 4 ; 8、 5

• DR グループ 2 : FC-VI ポート a / c * の QOSH2 FC-VI ゾーン

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	スイッチポート			接続先
			6510	6520	G620	
FC_switch_A_1 を使用しま す	A	5.	24	48	18	controller_A_1 のポート FC- VI a

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	スイッチポート			接続先
			25	49	19	controller_A_1 のポート FC- VI c
			28	52	22	controller_A_2 、 FC-VI a
			29	53	23	controller_A_1 のポート FC- VI c
FC_switch_B_1	B	7.	24	48	18	controller_B_2 、 ポート FC- VI a
			25	49	19	controller_B_2 、 ポート FC- VI c
			28	52	22	controller_B_2 、 ポート FC- VI a
			29	53	23	controller_B_2 、 ポート FC- VI c

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
QOSH2_MC2_FAB_1_FCVI (6510)	5、 24 ; 5、 25 ; 5、 28 ; 5、 29 ; 7、 24 ; 7、 25 ; 7、 28 ; 7、 29
QOSH2_MC2_FAB_1_FCVI (6520)	5、 48 ; 5、 49 ; 5、 52 ; 5、 53 ; 7、 48 ; 7、 49 ; 7、 52 ; 7、 53

• DR グループ 2 : FC-VI ポート b / d * の QOSH2 FC-VI ゾーン

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6510 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	24	48	18	controller_A_1 のポート FC- VI b
FC_switch_A_2	A	6.	25	49	19	controller_A_1 のポート FC- VI d
FC_switch_A_2	A	6.	28	52	22	controller_A_1 のポート FC- VI b
FC_switch_A_2	A	6.	29	53	23	controller_A_1 のポート FC- VI d

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6510 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_B_2	B	8.	24	48	18	controller_B_2、ポート FC-VI b
FC_switch_B_2	B	8.	25	49	19	controller_B_2、ポート FC-VI d
FC_switch_B_2	B	8.	28	52	22	controller_B_2、ポート FC-VI b
FC_switch_B_2	B	8.	29	53	23	controller_B_2、ポート FC-VI d

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
QOSH2_MC2_FAB_2_FCVI (6510)	6、24、6、25、6、28、6、29、8、24、8、25、8、28、8、29
QOSH2_MC2_FAB_2_FCVI (6520)	6、48、6、49、6、52、6、53、8、48、8、49、8、52、8、53

次の表に、FC-VI ゾーンをまとめます。

ファブリック	ゾーン名	メンバーポート
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI	5、0 ; 5、1 ; 5、4 ; 5、5 ; 7、0 ; 7、1 ; 7、4 ; 7、5
	QOSH2_MC1_FAB_1_FCVI (6510)	5、24 ; 5、25 ; 5、28 ; 5、29 ; 7、24 ; 7、25 ; 7、28 ; 7、29
	QOSH2_MC1_FAB_1_FCVI (6520)	5、48 ; 5、49 ; 5、52 ; 5、53 ; 7、48 ; 7、49 ; 7、52 ; 7、53

FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	QOSH1_MC1_FAB_2_FCVI	6、0；6、1；6、4；6、5 ；8、0；8、1；8、4；8、5
	QOSH2_MC1_FAB_2_FCVI（6510）	6、24、6、25、6、28、6、29、8、24、8、25、8、28、8、29
	QOSH2_MC1_FAB_2_FCVI（6520）	6、48、6、49、6、52、6、53、8、48、8、49、8、52、8、53

1つのFCポートを使用するFibreBridge 7500N / 7600Nブリッジのゾーニング

2つのFCポートのどちらか一方だけを使用するFibreBridge 7500N / 7600Nブリッジを使用する場合は、ブリッジポートのストレージゾーンを作成する必要があります。ゾーンを設定する前に、ゾーンおよび関連するポートについて理解しておく必要があります。

ここでは、DR グループ 1 のゾーニング例のみを示しています。2 つ目の DR グループがある構成の場合は、コントローラとブリッジの対応するポートを使用して、同じ方法で 2 つ目の DR グループのゾーニングを設定します。

必要なゾーン

FC-to-SAS ブリッジの FC ポートごとにゾーンを 1 つ設定し、各コントローラモジュールのイニシエータとその FC-to-SAS ブリッジの間のトラフィックを許可する必要があります。

各ストレージゾーンに 9 つのポートが含まれます。

- HBA イニシエータポート × 8（コントローラごとに 2 つの接続）
- FC-to-SAS ブリッジの FC ポートに接続するポート × 1

ストレージゾーンでは標準のゾーニングを使用します。

例では、各サイトの 2 つのスタックグループを接続する 2 組のブリッジのペアを示します。各ブリッジが 1 つの FC ポートを使用するため、ファブリックあたりのストレージゾーン数は 4 個（合計 8 個）になります。

ブリッジ名

ブリッジでは、次の名前の例を使用します。bridge_site_B、スタックグループペア内での指定

名前の各部分	特定のインターフェイス	有効な値
サイト	ブリッジペアが物理的に配置されているサイト。	A または B

スタックグループ	ブリッジペアが接続されているスタックグループの番号。 FibreBridge 7600N / 7500N ブリッジでは、スタックグループで最大 4 個のスタックがサポートされます。 スタックグループに含めることができるストレージシェルフは 10 個までです。	1、2 など
ペア内の場所	ブリッジペア内のブリッジ。ブリッジのペアは、特定のスタックグループに接続します。	a または b

各サイトの 1 つのスタックグループのブリッジ名の例：

- bridge_A_1a
- bridge_A_1b
- bridge_B_1a
- bridge_B_1b

DR グループ 1 - Site_A のスタック 1

- drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、6510、6520、G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	2.	controller_A_1 のポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	3.	controller_A_1 のポ ート 0c
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	6.	controller_A_2、ポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	7.	controller_A_2、ポ ート 0c
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	8.	bridge_A_1a の FC1
FC_switch_B_1	B	7.	2.	controller_B_1、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	3.	controller_B_1、ポ ート 0c

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_B_1	B	7.	6.	controller_B_2、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	7.	controller_B_2、ポ ート 0c

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、2；5、3；5、6；5、7；7、2；7、3 ；7、7；5、8

• drgroup 1：MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1：*

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	2.	controller_A_1 のポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	3.	controller_A_1 のポ ート 0d
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	6.	controller_A_2、ポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	7.	controller_A_2、ポ ート 0d
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	8.	bridge_A_1b の FC1
FC_switch_B_1	B	8.	2.	controller_B_1、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	3.	controller_B_1、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	6.	controller_B_2、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	7.	controller_B_2、ポ ート 0d

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1	6、2；6、3；6；6、7；8、2；8、3；8 、6；8、7；6、8

DR グループ 1 - Site_A のスタック 2

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	2.	controller_A_1 のポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	3.	controller_A_1 のポ ート 0c
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	6.	controller_A_2、ポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	7.	controller_A_2、ポ ート 0c
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	9.	bridge_A_2a の FC1
FC_switch_B_1	B	7.	2.	controller_B_1、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	3.	controller_B_1、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	6.	controller_B_2、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	7.	controller_B_2、ポ ート 0c

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、7 ; 5、9

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	2.	controller_A_1 のポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	3.	controller_A_1 のポ ート 0d
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	6.	controller_A_2、ポ ート 0b

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	7.	controller_A_2、ポ ート 0d
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	9.	bridge_A_2b の FC1
FC_switch_B_1	B	8.	2.	controller_B_1、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	3.	controller_B_1、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	6.	controller_B_2、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	7.	controller_B_2、ポ ート 0d

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC1	6、2 ; 6、3 ; 6 ; 6、7 ; 8、2 ; 8、3 ; 8 、6 ; 8、7 ; 6、9

DR グループ 1 - Site_B のスタック 1

- MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチ	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	2.	controller_A_1 のポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	3.	controller_A_1 のポ ート 0c
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	6.	controller_A_2、ポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	7.	controller_A_2、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	2.	controller_B_1、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	3.	controller_B_1、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	6.	controller_B_2、ポ ート 0a

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチ	接続先
FC_switch_B_1	B	7.	7.	controller_B_2、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	8.	bridge_B_1a の FC1

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、6 ; 7、8

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチ	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	2.	controller_A_1 のポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	3.	controller_A_1 のポ ート 0d
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	6.	controller_A_2、ポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	7.	controller_A_2、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	2.	controller_B_1、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	3.	controller_B_1、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	6.	controller_B_2、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	7.	controller_B_2、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	8.	bridge_B_1b の FC1

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、6 ; 7、7 ; 8

DR グループ 1 - Site_B のスタック 2

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、 6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	2.	controller_A_1 のポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	3.	controller_A_1 のポ ート 0c
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	6.	controller_A_2、ポ ート 0a
FC_switch_A_1 を使 用します	A	5.	7.	controller_A_2、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	2.	controller_B_1、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	3.	controller_B_1、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	6.	controller_B_2、ポ ート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	7.	controller_B_2、ポ ート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	9.	bridge_B_2a の FC1

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_b_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、 2 ; 5、 3 ; 5、 6 ; 5、 7 ; 7、 2 ; 7、 3 ; 7、 6 ; 7、 9

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、 6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	2.	controller_A_1 のポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	3.	controller_A_1 のポ ート 0d
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	6.	controller_A_2、ポ ート 0b
FC_switch_A_1 を使 用します	A	6.	7.	controller_A_2、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	2.	controller_B_1、ポ ート 0b

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	Brocade 6505、 6510、6520、 G620、または G610 スイッチポート	接続先
FC_switch_B_1	B	8.	3.	controller_B_1、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	6.	controller_B_2、ポ ート 0b
FC_switch_B_1	B	8.	7.	controller_B_2、ポ ート 0d
FC_switch_B_1	B	8.	9.	bridge_B_1b の FC1

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC1	6、2、6、6、6、6、7、8、2、8、3、8 、6、8、7、8、9

ストレージゾーンのサマリ

ファブリック	ゾーン名	メンバーポート
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、7 ; 5、 8
	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、7 ; 5、 9
	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、6 ; 7、 8
	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、2 ; 5、3 ; 5、6 ; 5、7 ; 7、2 ; 7、3 ; 7、6 ; 7、 9
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1	6、2 ; 6、3 ; 6 ; 6、7 ; 8 、2 ; 8、3 ; 8、6 ; 8、7 ; 6、8
	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC1	6、2 ; 6、3 ; 6 ; 6、7 ; 8 、2 ; 8、3 ; 8、6 ; 8、7 ; 6、9
	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC1	6、2 ; 6、3 ; 6 ; 6、7 ; 8 、2 ; 8、3 ; 8、6 ; 8、7 ; 8、8
	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC1	6、2、6、6、6、6、7、8 、2、8、3、8、6、8、7、 8、9

両方の FC ポートを使用する FibreBridge 7500N ブリッジのゾーニング

両方の FC ポートを使用する FibreBridge 7500N ブリッジを使用する場合は、ブリッジポートのストレージゾーンを作成する必要があります。ゾーンを設定する前に、ゾーンおよび関連するポートについて理解しておく必要があります。

必要なゾーン

FC-to-SAS ブリッジの FC ポートごとにゾーンを 1 つ設定し、各コントローラモジュールのイニシエータとその FC-to-SAS ブリッジの間のトラフィックを許可する必要があります。

各ストレージゾーンに 5 つのポートが含まれます。

- HBA イニシエータポート × 4 （コントローラごとに 1 つの接続）
- FC-to-SAS ブリッジの FC ポートに接続するポート × 1

ストレージゾーンでは標準のゾーニングを使用します。

例では、各サイトの 2 つのスタックグループを接続する 2 組のブリッジのペアを示します。各ブリッジが 1 つの FC ポートを使用するため、ファブリックあたりのストレージゾーン数は 8 個（合計 16 個）になります。

ブリッジ名

ブリッジでは、次の名前の例を使用します。bridge_site_B、スタックグループペア内での指定

名前の各部分	特定のインターフェイス	有効な値
サイト	ブリッジペアが物理的に配置されているサイト。	A または B
スタックグループ	ブリッジペアが接続されているスタックグループの番号。 FibreBridge 7600N / 7500N ブリッジでは、スタックグループで最大 4 個のスタックがサポートされます。 スタックグループに含めることができるストレージシェルフは 10 個までです。	1、2 など
ペア内の場所	ブリッジペア内のブリッジ。ブリッジのペアは、特定のスタックグループに接続します。	a または b

各サイトの 1 つのスタックグループのブリッジ名の例：

- bridge_A_1a
- bridge_A_1b

- bridge_B_1a
- bridge_B_1b

DR グループ 1 - Site_A のスタック 1

- drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 / G620 ポート	6520 ポート	接続先
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	2.	2.	controller_A_1 のポート 0a
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	6.	6.	controller_A_2 、ポート 0a
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	8.	8.	bridge_A_1a の FC1
FC_switch_B_1	B	7.	2.	2.	controller_B_1 、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	6.	6.	controller_B_2 、ポート 0a

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、 2 ; 5、 6 ; 7、 2 ; 7、 6 ; 5、 8

- drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0c
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	7.	7.	7.	controller_A_2 、ポート 0c
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	9.	9.	9.	bridge_A_1b の FC1

FC_switch_B_1	B	7.	3.	3.	3.	controller_B_1、ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	7.	7.	7.	controller_B_2、ポート 0c

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1	5、3；5、7；7、3；7、7；5、9

• drgroup 1：MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1：*

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610	6520	G620	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	2.	2.	2.	controller_A_1 のポート 0b
FC_switch_A_2	A	6.	6.	6.	6.	controller_A_2、ポート 0b
FC_switch_A_2	A	6.	8.	8.	8.	bridge_A_1a の FC2
FC_switch_B_2	B	8.	2.	2.	2.	controller_B_1、ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	6.	6.	6.	controller_B_2、ポート 0b

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、6、8

• drgroup 1：MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC2：*

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610	6520	G620	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0d
FC_switch_A_2	A	6.	7.	7.	7.	controller_A_2、ポート 0d

FC_switch_A_2	A	6.	9.	9.	9.	bridge_A_1b の FC2
FC_switch_B_2	B	8.	3.	3.	3.	controller_B_1、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	7.	7.	7.	controller_B_2、ポート 0d

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7、6、9

DR グループ 1 - Site_A のスタック 2

- drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	2.	2.	2.	controller_A_1のポート 0a
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	6.	6.	6.	controller_A_2、ポート 0a
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	10.	10.	10.	bridge_A_2a の FC1
FC_switch_B_1	B	7.	2.	2.	2.	controller_B_1、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	6.	6.	6.	controller_B_2、ポート 0a

Fabric_1 hh のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、2 ; 5、6 ; 7、2 ; 7、6 ; 5、10

- drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
---------	-----	----------	------------------------	----------	----------	-----

FC_switch_A_1を使用します	A	5.	3.	3.	3.	controller_A_1のポート 0c
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	7.	7.	7.	controller_A_2、ポート 0c
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	11.	11.	11.	bridge_A_2bのFC1
FC_switch_B_1	B	7.	3.	3.	3.	controller_B_1、ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	7.	7.	7.	controller_B_2、ポート 0c

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC1	5、3 ; 5、7 ; 7、3 ; 7、7 ; 5、11

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC2 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	2.	0	0	controller_A_1のポート 0b
FC_switch_A_2	A	6.	6.	4.	4.	controller_A_2、ポート 0b
FC_switch_A_2	A	6.	10.	10.	10.	bridge_A_2aのFC2
FC_switch_B_2	B	8.	2.	2.	2.	controller_B_1、ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	6.	6.	6.	controller_B_2、ポート 0b

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、6、10

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC2 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0d
FC_switch_A_2	A	6.	7.	7.	7.	controller_A_2、ポート 0d
FC_switch_A_2	A	6.	11.	11.	11.	Bridge_A_2b FC2
FC_switch_B_2	B	8.	3.	3.	3.	controller_B_1、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	7.	7.	7.	controller_B_2、ポート 0d

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7、6、11

DR グループ 1 - Site_B のスタック 1

- drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1 を使用しません	A	5.	2.	2.	2.	controller_A_1 のポート 0a
FC_switch_A_1 を使用しません	A	5.	6.	6.	6.	controller_A_2、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	2.	2.	8.	controller_B_1、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	6.	6.	2.	controller_B_2、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	8.	8.	6.	bridge_B_1a の FC1

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
---------------	---------

MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、 2 ; 5、 6 ; 7、 2 ; 7、 6 ; 7、 8
---	----------------------------------

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0c
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	7.	7.	7.	controller_A_2、ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	3.	3.	9.	controller_B_1、ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	7.	7.	3.	controller_B_2、ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	9.	9.	7.	bridge_B_1b の FC1

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC1	5、 3 ; 5、 7 ; 7、 3 ; 7、 7 ; 7、 9

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC2 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	2.	2.	2.	controller_A_1 のポート 0b
FC_switch_A_2	A	6.	6.	6.	6.	controller_A_2、ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	2.	2.	2.	controller_B_1、ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	6.	6.	6.	controller_B_2、ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	8.	8.	8.	bridge_B_1a の FC2

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、8、8

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC2 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0d
FC_switch_A_2	A	6.	7.	7.	7.	controller_A_2、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	3.	3.	3.	controller_B_1、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	7.	7.	7.	controller_B_2、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	9.	9.	9.	bridge_A_1b の FC2

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7、8、9

DR グループ 1 - Site_B のスタック 2

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	2.	2.	2.	controller_A_1 のポート 0a
FC_switch_A_1を使用します	A	5.	6.	6.	6.	controller_A_2、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	2.	2.	2.	controller_B_1、ポート 0a
FC_switch_B_1	B	7.	6.	6.	6.	controller_B_2、ポート 0a

FC_switch_B_1	B	7.	10.	10.	10.	bridge_B_2a の FC1
---------------	---	----	-----	-----	-----	----------------------

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、 2 ; 5、 6 ; 7、 2 ; 7、 6 ; 7、 10

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0c
FC_switch_A_1 を使用します	A	5.	7.	7.	7.	controller_A_2、 ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	3.	3.	3.	controller_B_1、 ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	7.	7.	7.	controller_B_2、 ポート 0c
FC_switch_B_1	B	7.	11.	11.	11.	bridge_B_2b の FC1

Fabric_2 hh のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC1	5、 3 ; 5、 7 ; 7、 3 ; 7、 7 ; 7、 11

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC2 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	2.	2.	2.	controller_A_1 のポート 0b
FC_switch_A_2	A	6.	6.	6.	6.	controller_A_2、 ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	2.	2.	2.	controller_B_1、 ポート 0b

FC_switch_B_2	B	8.	6.	6.	6.	controller_B_2、ポート 0b
FC_switch_B_2	B	8.	10.	10.	10.	bridge_B_2a の FC2

Fabric_1 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、8、10

• drgroup 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC2 : *

FC スイッチ	サイト	スイッチドメイン	6505 / 6510 / G610 ポート	6520 ポート	G620 ポート	接続先
FC_switch_A_2	A	6.	3.	3.	3.	controller_A_1 のポート 0d
FC_switch_A_2	A	6.	7.	7.	7.	controller_A_2、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	3.	3.	3.	controller_B_1、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	7.	7.	7.	controller_B_2、ポート 0d
FC_switch_B_2	B	8.	11.	11.	11.	Bridge_B_2b FC2

Fabric_2 のゾーン	メンバーポート
MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7、8、11

ストレージゾーンのサマリ

ファブリック	ゾーン名	メンバーポート
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1	5、2 ; 5、6 ; 7、2 ; 7、6 ; 5、8
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1	5、3 ; 5、7 ; 7、3 ; 7、7 ; 5、9
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1	5、2 ; 5、6 ; 7、2 ; 7、6 ; 5、10

FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_ GRP_2_BOT_FC1	5、3 ; 5、7 ; 7、3 ; 7、7 ; 5、11
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_ GRP_1_TOP_FC1	5、2 ; 5、6 ; 7、2 ; 7、6 ; 7、8
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_ GRP_1_BOT_FC1	5、3 ; 5、7 ; 7、3 ; 7、7 ; 7、9
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_ GRP_2_TOP_FC1	5、2 ; 5、6 ; 7、2 ; 7、6 ; 7、10
FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1	MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_ GRP_2_BOT_FC1	5、3 ; 5、7 ; 7、3 ; 7、7 ; 7、11
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_ GRP_1_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、6 、8
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_ GRP_1_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7 、6、9
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_ GRP_2_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、6 、10
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_ GRP_2_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7 、6、11
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_ GRP_1_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、8 、8
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_ GRP_1_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7 、8、9
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_ GRP_2_TOP_FC2	6、2、6、8、2、8、6、8 、10
FC_switch_A_2 と FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_ GRP_2_BOT_FC2	6、3、6、7、8、3、8、7 、8、11

Brocade FC スイッチでゾーニングを設定します

スイッチポートを別々のゾーンに割り当てて、コントローラとストレージのトラフィックを分離する必要があります。また、FC-VI ポートのゾーンとストレージポートのゾーンも含める必要があります。

このタスクについて

次の手順では、MetroCluster 構成の標準的なゾーニングを使用します。

"FC-VI ポートのゾーニング"

"1つのFCポートを使用するFibreBridge 7500N / 7600Nブリッジのゾーニング"

"両方の FC ポートを使用する FibreBridge 7500N ブリッジのゾーニング"

手順

1. 各スイッチに FC-VI ゾーンを作成します。

zonecreate "QOSH1_FCVI_1"、 member ; member

この例では、ポート 5、 0 ; 5、 1 ; 5、 4 ; 5、 5 ; 7、 0 ; 7、 1 ; 7、 4 ; 7、 5 を含む QOS FCVI ゾーンを作成しています。

```
Switch_A_1:admin> zonecreate "QOSH1_FCVI_1",  
"5,0;5,1;5,4;5,5;7,0;7,1;7,4;7,5"
```

2. 各スイッチにストレージゾーンを設定します。

ファブリックのゾーニングは、ファブリック内の 1 つのスイッチから設定できます。次の例では、Switch_A_1 でゾーニングを設定します。

- a. スイッチファブリックの各スイッチドメインのストレージゾーンを作成します。

zonecreate name、 member ; member

この例では、両方の FC ポートを使用する FibreBridge 7500N のストレージゾーンを作成します。ゾーンには、ポート 5、 2 ; 5、 6 ; 7、 2 ; 7、 6 ; 5、 16 が含まれます。

```
Switch_A_1:admin> zonecreate  
"MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1", "5,2;5,6;7,2;7,6;5,16"
```

- b. 1 つ目のスイッチファブリックで設定を作成します。

cfgcreate config_name、 zone ; zone... を使用します

この例では、CFG_1 という名前で、QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI および GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1 の 2 つのゾーンを含む設定を作成します

```
Switch_A_1:admin> cfgcreate "CFG_1", "QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI;  
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1"
```

- c. 必要に応じて、設定にゾーンを追加します。

cfgadd config_name zone ; zone... を使用します

- d. 設定を有効にします。

cfgenable config_name

```
Switch_A_1:admin> cfgenable "CFG_1"
```

e. 設定を保存します。

cfgsave

```
Switch_A_1:admin> cfsave
```

f. ゾーニング設定を検証します。

zone — 妥当性検査

```
Switch_A_1:admin> zone --validate
Defined configuration:
cfg: CFG_1 QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI ;
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1
zone: QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI
5,0;5,1;5,4;5,5;7,0;7,1;7,4;7,5
zone: MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1
5,2;5,6;7,2;7,6;5,16
Effective configuration:
cfg: CFG_1
zone: QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI
5,0
5,1
5,4
5,5
7,0
7,1
7,4
7,5
zone: MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1
5,2
5,6
7,2
7,6
5,16
-----
~ - Invalid configuration
* - Member does not exist
# - Invalid usage of broadcast zone
```

Brocade 6510 または G620 スイッチでの ISL 暗号化の設定

Brocade 6510 または G620 スイッチでは、ISL 接続に対してオプションで Brocade 暗号化機能を使用できます。暗号化機能を使用する場合は、MetroCluster 構成の各スイッチで追加の設定手順を実行する必要があります。

作業を開始する前に

- Brocade 6510 または G620 スイッチが必要です。



Brocade G620 スイッチでの ISL 暗号化の使用は、ONTAP 9.4 以降でのみサポートされません。

- 同じファブリックの 2 つのスイッチを選択しておく必要があります。
- スイッチと Fabric Operating System のバージョンに対応する Brocade のドキュメントを参照して、帯域幅とポートの制限を確認しておく必要があります。

このタスクについて

この手順は、同じファブリック内の両方のスイッチで実行する必要があります。

仮想ファブリックを無効にします

ISL 暗号化を設定するには、MetroCluster 構成で使用されている 4 つのスイッチすべてで仮想ファブリックを無効にする必要があります。

手順

1. スイッチコンソールで次のコマンドを入力して、仮想ファブリックを無効にします。

`fosconfig — VF' を無効にします`

2. スイッチをリブートします。

ペイロードを設定しています

仮想ファブリックを無効にしたら、ファブリック内の両方のスイッチでペイロードまたはデータフィールドサイズを設定する必要があります。

このタスクについて

データフィールドサイズは 2048 以下にする必要があります。

手順

1. スイッチを無効にします。

`'witchdisable`

2. ペイロードを設定します。

`「configure」` を実行します

3. 次のスイッチパラメータを設定します。

- a. Fabric パラメータを 'y' のように設定します
- b. Domain 、 WWN ベースの persistent PID など、その他のパラメータを設定します。
- c. データフィールドのサイズを「2048」に設定します

認証ポリシーを設定します

認証ポリシーおよび関連するパラメータを設定する必要があります。

このタスクについて

コマンドはスイッチコンソールで実行する必要があります。

手順

1. 認証シークレットを設定します。

- a. セットアッププロセスを開始します。

'ecAuthSecret — セット

このコマンドにより、次の手順で応答する一連のプロンプトが開始されます。

- a. Enter peer WWN 、 Domain 、 or switch name というプロンプトに対して、ファブリック内のもう一方のスイッチの World Wide Name （ WWN ；ワールドワイド名）を指定します。
- b. Enter peer secret というプロンプトに対して、ピアシークレットを指定します。
- c. Enter local secret というプロンプトに対して、ローカルシークレットを指定します。
- d. 「Are you done 」パラメータに「Y」と入力します。

認証シークレットの設定例を以下に示します。

```
brcd> secAuthSecret --set
```

This command is used to set up secret keys for the DH-CHAP authentication.

The minimum length of a secret key is 8 characters and maximum 40 characters. Setting up secret keys does not initiate DH-CHAP authentication. If switch is configured to do DH-CHAP, it is performed whenever a port or a switch is enabled.

Warning: Please use a secure channel for setting secrets. Using an insecure channel is not safe and may compromise secrets.

Following inputs should be specified for each entry.

1. WWN for which secret is being set up.
2. Peer secret: The secret of the peer that authenticates to peer.
3. Local secret: The local secret that authenticates peer.

Press enter to start setting up secrets > <cr>

Enter peer WWN, Domain, or switch name (Leave blank when done):

10:00:00:05:33:76:2e:99

Enter peer secret: <hidden>

Re-enter peer secret: <hidden>

Enter local secret: <hidden>

Re-enter local secret: <hidden>

Enter peer WWN, Domain, or switch name (Leave blank when done):

Are you done? (yes, y, no, n): [no] yes

Saving data to key store... Done.

2. 認証グループを 4 に設定します。

```
authUtil — set-g 4`
```

3. 認証タイプを「dhchap」に設定します。

```
authUtil — set -a dhchap
```

次の出力が表示されます。

```
Authentication is set to dhchap.
```

4. スイッチの認証ポリシーを on に設定します。

authUtil — policy-sw on`

次の出力が表示されます。

```
Warning: Activating the authentication policy requires either DH-CHAP
secrets or PKI certificates depending on the protocol selected.
Otherwise, ISLs will be segmented during next E-port bring-up.
ARE YOU SURE (yes, y, no, n): [no] yes
Auth Policy is set to ON
```

Brocade スイッチでの ISL 暗号化の有効化

認証ポリシーと認証シークレットを設定したら、ポートで ISL 暗号化を有効にする必要があります。

このタスクについて

- この手順は、一度に 1 つのスイッチファブリックで実行する必要があります。
- コマンドはスイッチコンソールで実行する必要があります。

手順

1. すべての ISL ポートで暗号化を有効にします。

portCfgEncrypt — ポート番号を有効にします

次の例は、ポート 8 とポート 12 で暗号化を有効にします。

portCfgEncrypt — 8 を有効にします

portCfgEncrypt — 12 を有効にします

2. スイッチを有効にします。

「witchenable」

3. ISL が稼働していることを確認します。

「islshow」

4. 暗号化が有効であることを確認します。

portenccompshow`

次の例は、ポート 8 とポート 12 で暗号化が有効であることを示しています。

User Port	Encryption configured	Active
8	yes	yes
9	No	No
10	No	No
11	No	No
12	yes	yes

次に何をするか

MetroCluster 構成の他のファブリック内のスイッチで、すべての手順を実行します。

Cisco FC スイッチを手動で設定する

MetroCluster 構成の各 Cisco スイッチを ISL 接続とストレージ接続用にそれぞれ設定する必要があります。

作業を開始する前に

Cisco FC スイッチには次の要件が適用されます。

- 同じ NX-OS バージョンおよびライセンスの同じモデルの、サポートされている 4 台の Cisco スイッチを使用する必要があります。
- MetroCluster 構成には 4 つのスイッチが必要です。

それぞれ 2 つのスイッチで構成される 2 つのファブリックに接続されます。各ファブリックが両方のサイトにまたがっている必要があります。

- ATTO FibreBridge モデルへの接続をサポートしている必要があります。
- Cisco FC ストレージファブリックでは暗号化や圧縮を使用できません。MetroCluster 構成ではサポートされません。

を参照してください ["ネットアップの Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#) では、Storage 解決策フィールドを使用して MetroCluster 解決策を選択できます。検索を絞り込むには、* 構成部品エクスペローラ * を使用して構成部品と ONTAP バージョンを選択します。[結果の表示 (Show Results)] をクリックすると、条件に一致するサポートされている構成のリストを表示できます。

このタスクについて

環境スイッチ間リンク (ISL) 接続には次の要件があります。

- 1 つのファブリック内のすべての ISL の長さや速度が同じである必要があります。

ISL の長さはファブリックが異なる場合は同じである必要はありませんが、速度はすべてのファブリックで同じである必要があります。

環境 the storage connections には次の要件があります。

- 各ストレージコントローラに、スイッチファブリックに接続可能なイニシエータポートが 4 つ必要です。

各ストレージコントローラの 2 つのイニシエータポートを各ファブリックに接続する必要があります。



FAS8020、AFF8020、FAS8200、および AFF A300 のシステムでは、次のすべての条件に該当する場合、コントローラあたりのイニシエータポートを 2 ポート（各ファブリックに 1 つのイニシエータポートを接続）にすることができます。

- ディスクストレージの接続に使用できる FC イニシエータポートが 3 つ以下で、それ以外に FC イニシエータとして設定できるポートがない。
- すべてのスロットが使用中で、FC イニシエータカードを追加できません。

関連情報

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

Cisco スイッチのライセンス要件

ファブリック接続 MetroCluster 構成では、Cisco スイッチに一部の機能ベースのライセンスが必要な場合があります。これらのライセンスを使用すると、QoS や長距離モードクレジットなどの機能をスイッチで使用できます。MetroCluster 構成内の 4 つのスイッチすべてに、必要な機能ベースのライセンスをインストールする必要があります。

MetroCluster 構成では、次の機能ベースのライセンスが必要になる場合があります。

- ENTERPRISE_PKG

Cisco スイッチで QoS 機能を使用できるようになります。

- PORT_ACTIVATION_PKG

このライセンスは、Cisco 9148 スイッチに使用できます。スイッチ上のポートをアクティブ化または非アクティブ化できます。ただし、任意の時点でアクティブにできるポートは 16 個のみです。Cisco MDS 9148 スイッチでは 16 個のポートがデフォルトで有効になっています。

- FM_SERVER_PKG

複数のファブリックを同時に管理でき、また、Web ブラウザを使用してスイッチを管理できます。

FM_SERVER_PKG ライセンスがある場合、パフォーマンスしきい値、しきい値の監視などのパフォーマンス管理機能も使用できるようになります。このライセンスの詳細については、Cisco Fabric Manager Server Package を参照してください。

show license usage コマンドを使用すると、ライセンスがインストールされているかどうかを確認できます。これらのライセンスをお持ちでない場合は、インストールを開始する前に営業担当者にお問い合わせください。



Cisco MDS 9250i スイッチには、固定構成の 1/10GbE IP ストレージサービスポートが 2 つあります。これらのポートには追加のライセンスは必要ありません。Cisco SAN Extension over IP アプリケーションパッケージは、これらのスイッチの標準ライセンスで、FCIP や圧縮などの機能を有効にします。

Cisco FC スイッチを工場出荷時のデフォルトに設定

正しく設定するには、スイッチを工場出荷時のデフォルトに設定する必要があります。これにより、スイッチがクリーンな設定から開始されます。

このタスクについて

このタスクは、MetroCluster 構成内のすべてのスイッチで実行する必要があります。

手順

1. コンソールに接続し、同じファブリック内の両方のスイッチにログインします。
2. スイッチをデフォルトの設定に戻します。

「write erase」を入力します

コマンドの確認を求められたら、「y」と入力します。これにより、スイッチのライセンスおよび設定情報がすべて消去されます。

3. スイッチをリブートします。

「再ロード」

コマンドの確認を求められたら、「y」と入力します。

4. もう一方のスイッチで 'write erase' コマンドと 'reload' コマンドを繰り返します

「reload」コマンドを発行すると、スイッチが再起動し、セットアップのプロンプトが表示されます。この時点で、次のセクションに進みます。

例

次の例は、FC_switch_A_1 と FC_switch_B_1 で構成されるファブリックでの処理を示しています。

```
FC_Switch_A_1# write erase
Warning: This command will erase the startup-configuration.
Do you wish to proceed anyway? (y/n)  [n] y
FC_Switch_A_1# reload
This command will reboot the system. (y/n)?  [n] y

FC_Switch_B_1# write erase
Warning: This command will erase the startup-configuration.
Do you wish to proceed anyway? (y/n)  [n] y
FC_Switch_B_1# reload
This command will reboot the system. (y/n)?  [n] y
```

Cisco FC スイッチの基本設定とコミュニティストリングを設定します

基本設定は 'setup' コマンドを使用して、または 'reload' コマンドを発行した後で指定する必要があります。

手順

1. セットアップのプロンプトがスイッチに表示されない場合は、スイッチの基本設定を実行します。

「セットアップ」

2. SNMP コミュニティストリングのプロンプトが表示されるまで、セットアップの質問に対するデフォルトの応答を受け入れます。
3. コミュニティストリングを「public」（すべて小文字）に設定し、ONTAP ヘルスモニタからのアクセスを許可します。

コミュニティストリングを「public」以外の値に設定することもできますが、指定したコミュニティストリングを使用して ONTAP ヘルスモニタを設定する必要があります。

次の例は、FC_switch_A_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_A_1# setup
  Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]: y
  SNMP community string : public
  Note: Please set the SNMP community string to "Public" or another
value of your choosing.
  Configure default switchport interface state (shut/noshut) [shut]:
noshut
  Configure default switchport port mode F (yes/no) [n]: n
  Configure default zone policy (permit/deny) [deny]: deny
  Enable full zoneset distribution? (yes/no) [n]: yes
```

次の例は、FC_switch_B_1 に対するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1# setup
  Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]: y
  SNMP community string : public
  Note: Please set the SNMP community string to "Public" or another
value of your choosing.
  Configure default switchport interface state (shut/noshut) [shut]:
noshut
  Configure default switchport port mode F (yes/no) [n]: n
  Configure default zone policy (permit/deny) [deny]: deny
  Enable full zoneset distribution? (yes/no) [n]: yes
```

ポートのライセンスを取得しています

連続する範囲のポートで Cisco スイッチライセンスを使用する必要はありません。代わりに、使用する特定のポートのライセンスを取得し、未使用のポートからライセンスを削除できます。

作業を開始する前に

スイッチ構成内でライセンスが付与されているポートの数を確認し、必要に応じてポート間でライセンスを移動します。

手順

1. スイッチファブリックのライセンス使用状況を表示します。

```
'how port-resources module 1'
```

ライセンスが必要なポートを特定します。ライセンスが付与されていないポートがある場合は、ライセンスが付与されている余分なポートがないかを特定し、余分なポートからライセンスを削除することを検討します。

2. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
'config t'
```

3. 選択したポートからライセンスを削除します。

- a. ライセンスを削除するポートを選択します。

```
'interface_name_'
```

- b. ポートからライセンスを削除します。

「 no port-license acquire 」を選択します

- c. ポート設定インターフェイスを終了します。

```
「 exit
```

4. 選択したポートのライセンスを取得します。

- a. ライセンスを削除するポートを選択します。

```
'interface_name_'
```

- b. ポートがライセンスを取得できるようにします。

「ポートライセンス」

- c. ポートのライセンスを取得します。

「ポートライセンス取得」

- d. ポート設定インターフェイスを終了します。

```
「 exit
```

5. 追加のポートがある場合は、この手順を繰り返します

6. 構成モードを終了します。

```
「 exit
```


ポートのライセンスを削除および取得する

次の例は、ポート fc1/2 からライセンスを削除し、ポート fc1/1 をライセンス取得可能にし、ポート fc1/1 でライセンスを取得する手順を示しています。

```
Switch_A_1# conf t
Switch_A_1(config)# interface fc1/2
Switch_A_1(config)# shut
Switch_A_1(config-if)# no port-license acquire
Switch_A_1(config-if)# exit
Switch_A_1(config)# interface fc1/1
Switch_A_1(config-if)# port-license
Switch_A_1(config-if)# port-license acquire
Switch_A_1(config-if)# no shut
Switch_A_1(config-if)# end
Switch_A_1# copy running-config startup-config

Switch_B_1# conf t
Switch_B_1(config)# interface fc1/2
Switch_B_1(config)# shut
Switch_B_1(config-if)# no port-license acquire
Switch_B_1(config-if)# exit
Switch_B_1(config)# interface fc1/1
Switch_B_1(config-if)# port-license
Switch_B_1(config-if)# port-license acquire
Switch_B_1(config-if)# no shut
Switch_B_1(config-if)# end
Switch_B_1# copy running-config startup-config
```

次の例は、ポートライセンスの使用状況を検証する方法を示しています。

```
Switch_A_1# show port-resources module 1
Switch_B_1# show port-resources module 1
```

Cisco MDS 9148 または 9148S スイッチでのポートの有効化

Cisco MDS 9148 または 9148S スイッチでは、MetroCluster 構成で必要なポートを手動で有効にする必要があります。

このタスクについて

- Cisco MDS 9148 または 9148S スイッチの 16 個のポートを手動で有効にできます。
- Cisco スイッチを使用すると、POD ライセンスをランダムなポートに適用することができますが、順番に適用することはできません。
- Cisco スイッチでは、12 個を超えるポートが必要な場合を除き、各ポートグループから 1 つのポートを使用する必要があります。

手順

1. Cisco スイッチで使用可能なポートグループを表示します。

```
'how port-resources module_blade_number_`
```

2. ポートグループの必要なポートにライセンスを付与して取得します。

```
'config t`
```

```
'interface_port_number_`
```

「小屋」

「ポートライセンス取得」

「no shut」のようになります

たとえば、次のコマンドシーケンスでは、fc 1/45 ポートがライセンス付与され、取得されます。

```
switch# config t
switch(config)#
switch(config)# interface fc 1/45
switch(config-if)#
switch(config-if)# shut
switch(config-if)# port-license acquire
switch(config-if)# no shut
switch(config-if)# end
```

3. 設定を保存します。

```
'copy running-config startup-config
```

Cisco FC スイッチでの F ポートの設定

FC スイッチで F ポートを設定する必要があります。

このタスクについて

MetroCluster 構成では、F ポートとは、スイッチを HBA イニシエータ、FC-VI インターコネクト、および FC-to-SAS ブリッジに接続するポートです。

ポートはそれぞれ個別に設定する必要があります。

次のセクションを参照して、構成に応じた F ポート（スイッチからノード）を確認してください。

- ["ONTAP 9.1 以降を使用している場合の FC スイッチのポート割り当て"](#)

このタスクは、MetroCluster 構成内のスイッチごとに実行する必要があります。

手順

1. コンフィギュレーションモードを開始します。

`'config t'`

2. ポートのインターフェイス構成モードに切り替えます。

`'interface_port-ID_`

3. ポートをシャットダウンします。

`「ダウンタイム」`

4. ポートを F モードに設定します。

`「 witchport mode F 」`

5. ポートを固定の速度に設定します。

`'witchport speed_speed - value_`

`speed-value` は '8000' または '16000' です

6. スイッチポートのレートモードを dedicated に設定します。

`'witchport rate-mode dedicated` （スイッチポートレートモード専用）

7. ポートを再起動します。

`「シャットダウンなし」`

8. 構成モードを終了します。

`「end」` と入力します

例

次の例は、2つのスイッチに対するコマンドを示しています。

```

Switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# interface fc 1/1
FC_switch_A_1(config-if)# shutdown
FC_switch_A_1(config-if)# switchport mode F
FC_switch_A_1(config-if)# switchport speed 8000
FC_switch_A_1(config-if)# switchport rate-mode dedicated
FC_switch_A_1(config-if)# no shutdown
FC_switch_A_1(config-if)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

FC_switch_B_1# config t
FC_switch_B_1(config)# interface fc 1/1
FC_switch_B_1(config-if)# switchport mode F
FC_switch_B_1(config-if)# switchport speed 8000
FC_switch_B_1(config-if)# switchport rate-mode dedicated
FC_switch_B_1(config-if)# no shutdown
FC_switch_B_1(config-if)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

ISL と同じポートグループ内の F ポートにバッファ間クレジットを割り当てます

F ポートが ISL と同じポートグループに含まれている場合は、バッファ間クレジットを割り当てる必要があります。必要なバッファ間クレジットがポートにない場合、ISL は動作しなくなる可能性があります。

このタスクについて

F ポートが ISL ポートと同じポートグループに含まれていない場合は、このタスクは必要ありません。

F ポートが ISL を含むポートグループに含まれている場合は、MetroCluster 構成内の FC スイッチごとにこのタスクを実行する必要があります。

手順

1. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
'config t'
```

2. ポートのインターフェイス構成モードを設定します。

```
'interface_port-ID_
```

3. ポートを無効にします。

```
「小屋」
```

4. ポートが F モードになっていない場合は、F モードに設定します。

```
「witchport mode F」
```

5. E ポート以外のバッファ間クレジットを 1 に設定します。

「witchport fcrxbbcredit 1」を参照してください

6. ポートを再度有効にします。

「no shut」のようになります

7. 構成モードを終了します。

「exit

8. 更新された設定をスタートアップ設定にコピーします。

'copy running-config startup-config

9. ポートに割り当てられているバッファ間クレジットを確認します。

'how port-resources module 1'

10. 構成モードを終了します。

「exit

11. ファブリック内のもう一方のスイッチで、上記の手順を繰り返します。

12. 設定を確認します。

'how port-resource module 1'

例

この例では、ポート fc1/40 は ISL です。ポート fc1/37、fc1/38 および fc1/39 は同じポートグループに含まれているため、設定が必要です。

次のコマンドは、ポート範囲を fc1/37~fc1/39 に設定する場合を示しています。

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/37-39
FC_switch_A_1(config-if)# shut
FC_switch_A_1(config-if)# switchport mode F
FC_switch_A_1(config-if)# switchport fcrxbbcredit 1
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config-if)# exit
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/37-39
FC_switch_B_1(config-if)# shut
FC_switch_B_1(config-if)# switchport mode F
FC_switch_B_1(config-if)# switchport fcrxbbcredit 1
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config-if)# exit
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

次のコマンドおよび出力は、設定が適切に適用されていることを示しています。

```

FC_switch_A_1# show port-resource module 1
...
Port-Group 11
  Available dedicated buffers are 93

-----
Interfaces in the Port-Group      B2B Credit  Bandwidth  Rate Mode
                                Buffers        (Gbps)
-----
fc1/37                          32          8.0    dedicated
fc1/38                          1           8.0    dedicated
fc1/39                          1           8.0    dedicated
...

FC_switch_B_1# port-resource module
...
Port-Group 11
  Available dedicated buffers are 93

-----
Interfaces in the Port-Group      B2B Credit  Bandwidth  Rate Mode
                                Buffers        (Gbps)
-----
fc1/37                          32          8.0    dedicated
fc1/38                          1           8.0    dedicated
fc1/39                          1           8.0    dedicated
...

```

Cisco FC スイッチでの VSAN の作成および設定

MetroCluster 構成内の各 FC スイッチに、FC-VI ポート用の VSAN とストレージポート用の VSAN を 1 つずつ作成する必要があります。

このタスクについて

VSAN の番号と名前は一意である必要があります。フレームのインオーダー配信で 2 つの ISL を使用している場合は、追加の設定が必要です。

このタスクの例では、次の命名規則を使用します。

スイッチファブリック	VSAN 名	ID 番号
1.	FCVI_1_10	10.

STOR_1_20	20	2.
FCVI_2_30	30	STOR_2_20

このタスクは FC スイッチファブリックごとに行う必要があります。

手順

1. FC-VI VSAN を設定します。

- a. 構成モードを開始していない場合は、構成モードに切り替えます。

```
'config t'
```

- b. VSAN データベースを編集します。

```
「VSAN データベース」
```

- c. VSAN ID を設定します。

```
'vsan_vsan-ID_'
```

- d. VSAN 名を設定します。

```
'vsan_vsan-ID_VSAN_NAME_NAME_'
```

2. FC-VI VSAN にポートを追加します。

- a. VSAN の各ポートのインターフェイスを追加します。

```
'vsan_vsan-ID_interface_name_'
```

FC-VI VSAN に関しては、ローカル FC-VI ポートを接続するポートが追加されます。

- b. 構成モードを終了します。

```
「end」と入力します
```

- c. running-config を startup-config にコピーします。

```
'copy running-config startup-config'
```

次の例では、該当するポートは fc1/1 と fc1/13 です。


```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config)# vsan 10 interface fc1/1
FC_switch_A_1(config)# vsan 10 interface fc1/13
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config)# vsan 10 interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# vsan 10 interface fc1/13
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

3. VSAN のポートメンバーシップを確認します。

'How VSAN member' (VSAN メンバーの仕組み)

```

FC_switch_A_1# show vsan member
FC_switch_B_1# show vsan member

```

4. フレームのインオーダー配信またはアウトオブオーダー配信を保証するように VSAN を設定します。



標準の IOD 設定を推奨します。OOD を設定するのは必要な場合だけにしてください。

"ファブリック接続 MetroCluster 構成で TDM / WDM 機器を使用する場合の考慮事項"

。フレームのインオーダー配信を設定するには、次の手順を実行する必要があります。

i. コンフィギュレーションモードを開始します。

「conf t」

ii. VSAN の交換のインオーダー保証を有効にします。

inorder-guarantee vsan_vsan-ID_`



FC-VI VSAN (FCVI_1_10 および FCVI_2_30) については、フレームと交換のインオーダー保証を VSAN 10 でのみ有効にする必要があります。

iii. VSAN のロードバランシングを有効にします。

'vsan_vsan-ID_loadbalancing src-dst-id

iv. 構成モードを終了します。

「end」と入力します

v. running-config を startup-config にコピーします。

```
'copy running-config startup-config
```

FC_switch_A_1 でフレームのインオーダー配信を設定するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

FC_switch_B_1 でフレームのインオーダー配信を設定するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_B_1# config t
FC_switch_B_1(config)# in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

。フレームのアウトオブオーダー配信を設定するには、次の手順を実行する必要があります。

i. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
「conf t」
```

ii. VSAN の交換のインオーダー保証を無効にします。

```
'no in-order-guarantee VSAN_vsan-ID_
```

iii. VSAN のロードバランシングを有効にします。

```
'vsan_vsan-ID_loadbalancing src-dst-id
```

iv. 構成モードを終了します。

```
「end」と入力します
```

v. running-config を startup-config にコピーします。

```
'copy running-config startup-config
```

FC_switch_A_1 でフレームのアウトオブオーダー配信を設定するコマンドは次のとおりです。

```

FC_switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# no in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

```

FC_switch_B_1 でフレームのアウトオブオーダー配信を設定するコマンドは次のとおりです。

```

FC_switch_B_1# config t
FC_switch_B_1(config)# no in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

+



コントローラモジュールに ONTAP を設定する場合は、MetroCluster 構成の各コントローラモジュールで OOD を明示的に設定する必要があります。

"ONTAP ソフトウェアでのフレームのインオーダー配信またはアウトオブオーダー配信の設定"

5. FC-VI VSAN の QoS ポリシーを設定します。

- a. コンフィギュレーションモードを開始します。

「conf t」

- b. 次のコマンドを続けて入力して、QoS をイネーブルにし、クラスマップを作成します。

「qos enable」と入力します

'qos class-map_class_name_match-any'

- c. 前の手順で作成したクラスマップをポリシーマップに追加します。

'class_class_name_'

- d. 優先度を設定します。

「優先度高」

- e. この手順で作成したポリシーマップに VSAN を追加します。

'qos service policy_policy_policy_name_vsan_vsan-id_'

- f. 更新された設定をスタートアップ設定にコピーします。

'copy running-config startup-config

FC_switch_A_1 で QoS ポリシーを設定するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# qos enable
FC_switch_A_1(config)# qos class-map FCVI_1_10_Class match-any
FC_switch_A_1(config)# qos policy-map FCVI_1_10_Policy
FC_switch_A_1(config-pmap)# class FCVI_1_10_Class
FC_switch_A_1(config-pmap-c)# priority high
FC_switch_A_1(config-pmap-c)# exit
FC_switch_A_1(config)# exit
FC_switch_A_1(config)# qos service policy FCVI_1_10_Policy vsan 10
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

FC_switch_B_1 で QoS ポリシーを設定するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# qos enable
FC_switch_B_1(config)# qos class-map FCVI_1_10_Class match-any
FC_switch_B_1(config)# qos policy-map FCVI_1_10_Policy
FC_switch_B_1(config-pmap)# class FCVI_1_10_Class
FC_switch_B_1(config-pmap-c)# priority high
FC_switch_B_1(config-pmap-c)# exit
FC_switch_B_1(config)# exit
FC_switch_B_1(config)# qos service policy FCVI_1_10_Policy vsan 10
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

6. ストレージ VSAN を設定します。

a. VSAN ID を設定します。

'vsan_vsan-ID_`

b. VSAN 名を設定します。

'vsan_vsan-ID_VSAN_NAME_NAME_`

FC_switch_A_1 でストレージ VSAN を設定するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 20
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 20 name STOR_1_20
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

FC_switch_B_1 でストレージ VSAN を設定するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# vsan 20
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# vsan 20 name STOR_1_20
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

7. ストレージ VSAN にポートを追加します。

ストレージ VSAN に関しては、HBA または FC-to-SAS ブリッジを接続するすべてのポートを追加する必要があります。この例では、fc1/5、fc1/9、fc1/17、fc1/21、fc1/25、fc1/29、fc1/33、および fc1/37 が追加されます。

FC_switch_A_1 でストレージ VSAN にポートを追加するコマンドは次のとおりです。

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/5
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/9
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/17
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/21
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/25
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/29
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/33
FC_switch_A_1(config)# vsan 20 interface fc1/37
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

FC_switch_B_1 でストレージ VSAN にポートを追加するコマンドは次のとおりです。

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/5
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/9
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/17
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/21
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/25
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/29
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/33
FC_switch_B_1(config)# vsan 20 interface fc1/37
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

E ポートを設定しています

ISL を接続するスイッチポート（E ポート）を設定する必要があります。

このタスクについて

使用する手順は、使用するスイッチによって異なります。

- [Cisco FC スイッチでの E ポートの設定](#)
- [Cisco 9250i FC スイッチのシングル ISL に対する FCIP ポートの設定](#)
- [Cisco 9250i FC スイッチのデュアル ISL に対する FCIP ポートの設定](#)

Cisco FC スイッチでの E ポートの設定

スイッチ間リンク（ISL）を接続する FC スイッチポートを設定する必要があります。

このタスクについて

これらは E ポートであり、設定はポートごとに行う必要があります。そのためには、正しいバッファ間クレジット（BBC）数を計算する必要があります。

ファブリック内のすべての ISL を、同じ速度と同じ距離で設定する必要があります。

このタスクは ISL ポートごとに実行する必要があります。

手順

1. 次の表を使用して、可能なポート速度で調整された 1 km あたりの必要な BBC を確認します。

正しい BBC 数は、必要な調整済み BBC（下記の表で特定）に、スイッチ間の距離（km）を掛けて算出します。FC-VI のフレーミング動作に対応するために、1.5 の調整係数が必要です。

速度（Gbps）	1km あたりの必要な BBC	必要な調整済み BBC（1km あたりの BBC × 1.5）
1.	0.5	0.75

2.	1.	1.5
4.	2.	3.
8.	4.	6.
16	8.	12.

たとえば、4Gbps のリンクで 30km の距離に必要なクレジット数を算出するには、次の計算を行います。

- 「Gbps での速度」は 4 です
- 「必要な調整済み BBC」は 3
- 「スイッチ間の距離（km）」は 30km です
- $3 \times 30 = 90$

a. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
'config t'
```

b. 設定するポートを指定します。

```
'interface port-name_`'
```

c. ポートをシャットダウンします。

```
'shutdown'
```

d. ポートのレートモードを「dedicated」に設定します。

```
'witchport rate-mode dedicated （スイッチポートレートモード専用）'
```

e. ポートの速度を設定します。

```
'witchport speed_speed - value_`'
```

f. ポートのバッファ間クレジットを設定します。

```
'witchport fcrxbbcredit number_of_buffers'
```

g. ポートを E モードに設定します。

```
'witchport mode E'
```

h. ポートのトランクモードをイネーブルにします。

```
'witchport trunk mode on `'
```

i. ISL Virtual Storage Area Network（VSAN；仮想ストレージエリアネットワーク）をトランクに追加します。

'witchport トランクでは VSAN 10 を許可

'witchport trunk allowed vsan add 20`

- j. ポートをポートチャネル 1 に追加します。

「channel-group 1」のようになります

- k. ファブリック内のパートナースイッチ上の対応する ISL ポートに対して、ここまでの手順を繰り返します。

次の例は、ポート fc1/41 を距離 30km、8Gbps で設定する場合を示しています。

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1# shutdown
FC_switch_A_1# switchport rate-mode dedicated
FC_switch_A_1# switchport speed 8000
FC_switch_A_1# switchport fcrxbbcredit 60
FC_switch_A_1# switchport mode E
FC_switch_A_1# switchport trunk mode on
FC_switch_A_1# switchport trunk allowed vsan 10
FC_switch_A_1# switchport trunk allowed vsan add 20
FC_switch_A_1# channel-group 1
fc1/36 added to port-channel 1 and disabled

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1# shutdown
FC_switch_B_1# switchport rate-mode dedicated
FC_switch_B_1# switchport speed 8000
FC_switch_B_1# switchport fcrxbbcredit 60
FC_switch_B_1# switchport mode E
FC_switch_B_1# switchport trunk mode on
FC_switch_B_1# switchport trunk allowed vsan 10
FC_switch_B_1# switchport trunk allowed vsan add 20
FC_switch_B_1# channel-group 1
fc1/36 added to port-channel 1 and disabled
```

- l. 問題：両方のスイッチで次のコマンドを実行してポートを再起動します。

「シャットダウンなし」

- m. ファブリック内の他の ISL ポートに対して、ここまでの手順を繰り返します。
n. 同じファブリック内の両方のスイッチで、ネイティブ VSAN をポートチャネルインターフェイスに追加します。

'interface port-channel_number_

'witchport トランク許可 VSAN add_native_san_id_

o. ポートチャネルの設定を確認します。

```
'how interface port-channel_number
```

ポートチャネルの属性は次のとおりです。

- ポートチャネルの状態は「trunking」です。
- 管理ポートモードは E、トランクモードはオンです。
- 速度は、すべての ISL リンク速度の累積値です。

たとえば、2 つの ISL ポートが 4Gbps で動作している場合は 8Gbps です。

- 「Trunk vsans (admin allowed and active)」には、許可されているすべての VSAN が表示されます。
- 「Trunk vsans (up)」は、許可されているすべての VSAN を表示します。
- メンバーリストには、port-channel に追加されたすべての ISL ポートを表示。
- ポート VSAN の番号は、ISL を含む VSAN と同じ（通常はネイティブの vsan 1）。

```

FC_switch_A_1(config-if)# show int port-channel 1
port-channel 1 is trunking
  Hardware is Fibre Channel
  Port WWN is 24:01:54:7f:ee:e2:8d:a0
  Admin port mode is E, trunk mode is on
  snmp link state traps are enabled
  Port mode is TE
  Port vsan is 1
  Speed is 8 Gbps
  Trunk vsans (admin allowed and active) (1,10,20)
  Trunk vsans (up) (1,10,20)
  Trunk vsans (isolated) ()
  Trunk vsans (initializing) ()
  5 minutes input rate 1154832 bits/sec,144354 bytes/sec, 170
frames/sec
  5 minutes output rate 1299152 bits/sec,162394 bytes/sec, 183
frames/sec
  535724861 frames input,1069616011292 bytes
    0 discards,0 errors
    0 invalid CRC/FCS,0 unknown class
    0 too long,0 too short
  572290295 frames output,1144869385204 bytes
    0 discards,0 errors
  5 input OLS,11 LRR,2 NOS,0 loop inits
  14 output OLS,5 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
Member[1] : fc1/36
Member[2] : fc1/40
Interface last changed at Thu Oct 16 11:48:00 2014

```

- a. 両方のスイッチでインターフェイス設定を終了します。

「end」と入力します

- b. 両方のファブリックで、更新された設定をスタートアップ設定にコピーします。

'copy running-config startup-config

```

FC_switch_A_1(config-if)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

FC_switch_B_1(config-if)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

- a. 2つ目のスイッチファブリックで、ここまでの手順を繰り返します。

関連情報

ONTAP 9.1 以降を使用している場合、FC スイッチをケーブル接続するときは、指定のポート割り当てを使用していることを確認する必要があります。を参照してください ["ONTAP 9.1 以降を使用している場合の FC スイッチのポート割り当て"](#)

Cisco 9250i FC スイッチのシングル ISL に対する FCIP ポートの設定

FCIP プロファイルとインターフェイスを作成して IPStorage1/1 GbE インターフェイスに割り当てることで、ISL を接続する FCIP スイッチポート（E ポート）を設定する必要があります。

このタスクについて

このタスクは、各スイッチが IPStorage1/1 インターフェイスを使用し、スイッチファブリックごとに 1 つの ISL を使用する構成にのみ該当します。

このタスクは FC スイッチごとに行う必要があります。

各スイッチに 2 つの FCIP プロファイルを作成します。

- ファブリック 1
 - FC_switch_A_1 で FCIP プロファイル 11 および 111 を設定します。
 - FC_switch_B_1 で FCIP プロファイル 12 および 121 を設定します。
- ファブリック 2
 - FC_switch_A_2 で FCIP プロファイル 13 および 131 を設定しています。
 - FC_switch_B_2 に FCIP プロファイル 14 および 141 を設定します。

手順

1. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
'config t'
```

2. FCIP を有効にします。

```
「機能 FCIP」
```

3. IPStorage1/1 GbE インターフェイスを設定します。

- a. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
「 conf t」
```

- b. IPStorage1/1 インターフェイスを指定します。

```
インターフェイス IPStorage1/1
```

- c. IP アドレスとサブネットマスクを指定します。

```
'interface_ip-address__subnet-mask_'
```

- d. MTU サイズを 2500 に指定します。

```
'witchport mtu 2500'
```

- e. ポートを有効にします。

```
「シャットダウンなし」
```

- f. 構成モードを終了します。

```
「exit
```

次の例は、IPStorage1/1 ポートの設定を示しています。

```
conf t
interface IPStorage1/1
  ip address 192.168.1.201 255.255.255.0
  switchport mtu 2500
  no shutdown
exit
```

- 4. FC-VI トラフィック用の FCIP プロファイルを設定します。

- a. FCIP プロファイルを設定し、FCIP プロファイル構成モードに切り替えます。

```
FCIP profile_fcip -profile-name_`
```

プロファイル名は、設定するスイッチによって異なります。

- b. IPStorage1/1 インターフェイスの IP アドレスを FCIP プロファイルに割り当てます。

```
「ip address_ip-address_`」
```

- c. FCIP プロファイルを TCP ポート 3227 に割り当てます。

```
ポート 3227`
```

- d. TCP を設定します。

```
「tcp keepalive-timeout 1」を参照してください
```

```
「tcp max-retransmissions3」
```

```
「max-bandwidth-mbs 5000 minavailable-bandwidth-mbs 4500 round-trip-time-ms 3」を参照してください
```

```
「tcp min-retransmit-time 200」
```

```
「tcp keepalive-timeout 1」を参照してください
```

```
tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
```

「 tcp sack -enable 」 「 no tcp cwm 」 を選択します

次の例は、FCIP プロファイルの設定を示しています。

```
conf t
fcip profile 11
  ip address 192.168.1.333
  port 3227
  tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-
time-ms 3
  tcp min-retransmit-time 200
  tcp keepalive-timeout 1
  tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
  tcp sack-enable
  no tcp cwm
```

5. ストレージトラフィック用の FCIP プロファイルを設定します。

a. 111 という名前で FCIP プロファイルを設定し、FCIP プロファイル構成モードに切り替えます。

FCIP プロファイル 111'

b. IPStorage1/1 インターフェイスの IP アドレスを FCIP プロファイルに割り当てます。

「 ip address_ip-address_` 」

c. FCIP プロファイルを TCP ポート 3229 に割り当てます。

ポート 3229`

d. TCP を設定します。

「 tcp keepalive-timeout 1 」を参照してください

「 tcp max-retransmissions3 」

「 m ax-bandwidth-mbs 5000 minavailable-bandwidth-mbs 4500 round-trip -time-ms 3 」を参照してください

「 tcp min-retransmit-time 200 」

「 tcp keepalive-timeout 1 」を参照してください

tcp pmtu-enable reset-timeout 3600

「 tcp sack -enable 」 「 no tcp cwm 」 を選択します

次の例は、FCIP プロファイルの設定を示しています。

```
conf t
fcip profile 111
  ip address 192.168.1.334
  port 3229
  tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-
time-ms 3
  tcp min-retransmit-time 200
  tcp keepalive-timeout 1
  tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
  tcp sack-enable
  no tcp cwm
```

6. 2 つのうちの 1 つ目の FCIP インターフェイスを作成します。

インターフェイス fcip 1'

このインターフェイスは FC-IV トラフィックに使用します。

- a. 前の手順で作成したプロファイル 11 を選択します。

「USE - profile 11」

- b. パートナースイッチの IPStorage1/1 ポートの IP アドレスとポート番号を設定します。

'peer-info ipaddr_partner-switch-port-ip_port 3227'

- c. TCP 接続 2 を選択します。

「tcp-connection 2」

- d. 圧縮を無効にします。

「IP 圧縮なし」

- e. インターフェイスを有効にします。

「シャットダウンなし」

- f. 制御 TCP 接続を 48、データ接続を 26 に設定して、その Differentiated Services Code Point (DSCP) 値のすべてのパケットをマークします。

'qos control 48 data 26'

- g. インターフェイスコンフィギュレーションモードを終了します。

「exit」

次の例は、FCIP インターフェイスの設定を示しています。

```
interface fcip 1
  use-profile 11
  # the port # listed in this command is the port that the remote switch
  is listening on
  peer-info ipaddr 192.168.32.334    port 3227
  tcp-connection 2
  no ip-compression
  no shutdown
  qos control 48 data 26
exit
```

7. 2つのうちの2つ目のFCIP インターフェイスを作成します。

「interface fcip 2」と入力します

このインターフェイスはストレージトラフィックに使用されます。

- a. 前の手順で作成したプロファイル 111 を選択します。

'USE - profile 111'

- b. パートナースイッチの IPStorage1/1 ポートの IP アドレスとポート番号を設定します。

'peer-info ipaddr_partner-switch-port-ip_port 3229'

- c. TCP 接続 2 を選択します。

「tcp-connection 5」

- d. 圧縮を無効にします。

「IP 圧縮なし」

- e. インターフェイスを有効にします。

「シャットダウンなし」

- f. 制御 TCP 接続を 48、データ接続を 26 に設定して、その Differentiated Services Code Point (DSCP) 値のすべてのパケットをマークします。

'qos control 48 data 26'

- g. インターフェイスコンフィギュレーションモードを終了します。

「exit」

次の例は、FCIP インターフェイスの設定を示しています。

```

interface fcip 2
  use-profile 11
# the port # listed in this command is the port that the remote switch
is listening on
  peer-info ipaddr 192.168.32.33e port 3229
  tcp-connection 5
  no ip-compression
  no shutdown
  qos control 48 data 26
exit

```

8. FCIP 1 インターフェイスのスイッチポートを設定します。

- a. コンフィギュレーションモードを開始します。

'config t'

- b. 設定するポートを指定します。

インターフェイス fcip 1'

- c. ポートをシャットダウンします。

「ダウンタイム」

- d. ポートを E モードに設定します。

'witchport mode E'

- e. ポートのトランクモードをイネーブルにします。

'witchport trunk mode on '

- f. トランクで許可される VSAN を 10 に設定します。

'witchport トランクでは VSAN 10 を許可

- g. ポートの速度を設定します。

'witchport speed_speed - value_

9. FCIP 2 インターフェイスのスイッチポートを設定します。

- a. コンフィギュレーションモードを開始します。

'config t'

- b. 設定するポートを指定します。

「 interface fcip 2 」 と入力します

c. ポートをシャットダウンします。

「ダウンタイム」

d. ポートを E モードに設定します。

'witchport mode E`

e. ポートのトランクモードをイネーブルにします。

'witchport trunk mode on`

f. トランクで許可される VSAN を 20 に設定します。

「witchport trunk allowed vsan 20`」

g. ポートの速度を設定します。

'witchport speed_speed - value_`

10. 2 つ目のスイッチで、上記の手順を繰り返します。

ただし、適切な IP アドレスと一意の FCIP プロファイル名を使用してください。

- 1 つ目のスイッチファブリックの設定では、FC_switch_B_1 で FCIP プロファイル 12 および 121 を設定します。

- 1 つ目のスイッチファブリックの設定では、FC_switch_A_2 で FCIP プロファイル 13 および 131 を設定し、FC_switch_B_2 で FCIP プロファイル 14 および 141 を設定します。

11. 両方のスイッチでポートを再起動します。

「シャットダウンなし」

12. 両方のスイッチでインターフェイス設定を終了します。

「end」と入力します

13. 両方のスイッチで、更新された設定をスタートアップ設定にコピーします。

'copy running-config startup-config

```
FC_switch_A_1(config-if)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

FC_switch_B_1(config-if)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

14. 2 つ目のスイッチファブリックで、ここまでの手順を繰り返します。

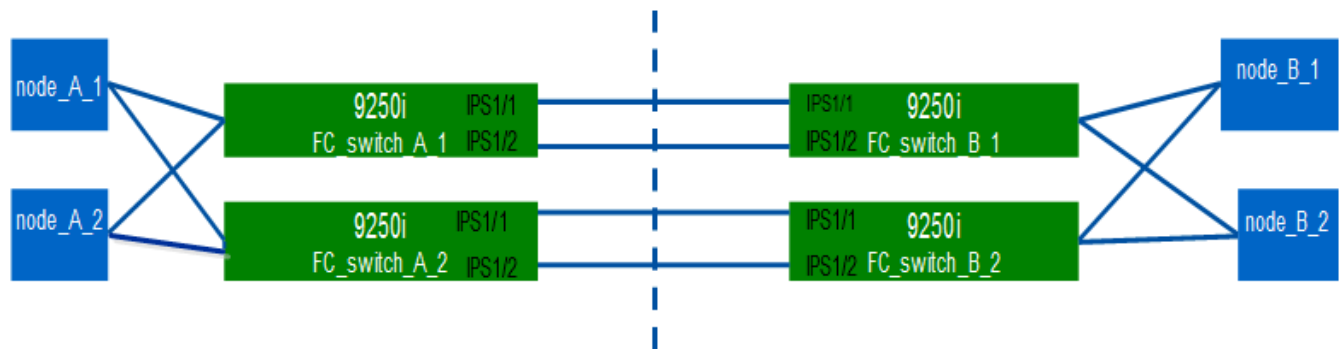
Cisco 9250i FC スイッチのデュアル ISL に対する FCIP ポートの設定

FCIP プロファイルとインターフェイスを作成して IPStorage1/1 および IPStorage1/2 GbE インターフェイスに割り当てることで、ISL を接続する FCIP スイッチポート（E ポート）を設定する必要があります。

このタスクについて

このタスクは、各スイッチで IPStorage1/1 および IPStorage1/2 GbE インターフェイスを使用し、スイッチファブリックごとに 2 つの ISL を使用する構成にのみ該当します。

このタスクは FC スイッチごとに行う必要があります。



このタスクと例で使用するプロファイル設定の表は次のとおりです。

- [\[fabric1_table\]](#)
- [\[fabric2_table\]](#)
- ファブリック 1 プロファイル設定表 *

スイッチ ファブリ ック	IPStorage インター フェイス	IP アドレ ス	ポートタ イプ	FCIP イン ターフェ イス	FCIP プロ ファイル	ポート	IP/port を ピアリン グします	VSAN ID
FC_switch_A_1 を使 用します	IPStorage 1/1	1. a. a. a.	FC-VI	FCIP 1.	15	3220	1. c. c. c/3230	10.
ストレ ージ	FCIP 2.	20	3221	1. c. c. c/3231	20	IPStorage 1/2	b.b.b.b.b .b.b.b	FC-VI
FCIP 3.	25	3222	1. d d / 3232	10.	ストレ ージ	FCIP 4.	30	3223
1. d d / 3233	20	FC_switch_B_1	IPStorage 1/1	c.c.c	FC-VI	FCIP 1.	15	3230
A.a.a/3220 の例	10.	ストレ ージ	FCIP 2.	20	3231	1. a. a/ 3221	20	IPStorage 1/2
d.d.d.d.d	FC-VI	FCIP 3.	25	3232	1. b. b. b b/3222	10.	ストレ ージ	FCIP 4.

・ ファブリック 2 プロファイル設定表 *

スイッチ ファブリック	IPStorage インター フェイス	IP アドレ ス	ポートタ イプ	FCIP イン ターフェ イス	FCIP プロ ファイル	ポート	IP/port を ピアリン グします	VSAN ID
FC_switch _A_2	IPStorage 1/1	e.e	FC-VI	FCIP 1.	15	3220	G.G.g/323 0	10.
ストレージ	FCIP 2.	20	3221	G.gg/3231	20	IPStorage 1/2	f.f.f.f.f	FC-VI
FCIP 3.	25	3222	H.H/3232	10.	ストレージ	FCIP 4.	30	3223
H.H/3233	20	FC_switch _B_2	IPStorage 1/1	g.g.g.g.g	FC-VI	FCIP 1.	15	3230
例： /3220	10.	ストレージ	FCIP 2.	20	3231	例： 3221	20	IPStorage 1/2
h.h.h.h	FC-VI	FCIP 3.	25	3232	1. f. f. /3222	10.	ストレージ	FCIP 4.

手順

1. コンフィギュレーションモードを開始します。

'config t'

2. FCIP を有効にします。

「機能 FCIP」

3. 各スイッチで、 2 つの IPStorage インターフェイス（「IPStorage1/1」および「IPStorage1/2」）を設定します。

- a. [a] 構成モードに切り替えます：

「conf t」

- b. 作成する IPStorage インターフェイスを指定します。

'interface_ipstorage_'

IPstorage パラメータ値は "IPStorage1/1" または "IPStorage1/2" です

- c. 前の手順で指定した IPStorage インターフェイスの IP アドレスとサブネットマスクを指定します。

'interface_ip-address__subnet-mask_'



各スイッチで、IPStorage インターフェイス「IPStorage1/1」と「IPStorage1/2」には異なる IP アドレスを指定する必要があります。

- a. MTU サイズを 2500 に指定します。

```
'witchport mtu 2500'
```

- b. ポートを有効にします。

```
「シャットダウンなし」
```

- c. [[suf, 手順 "f"] 構成モードを終了します。

```
「 exit
```

- d. 繰り返します [substep_a] から [substep_f] IPStorage1/2 GbE インターフェイスを別の IP アドレスで設定します。

4. プロファイル設定の表に記載されたプロファイル名を使用して、FC-VI トラフィック用とストレージトラフィック用の FCIP プロファイルを設定します。

- a. コンフィギュレーションモードを開始します。

```
「 conf t`
```

- b. 次のプロファイル名で FCIP プロファイルを設定します。

```
FCIP profile_fcip -profile-name_`
```

次に '*fcip -profile-name*' パラメータの値を示します

- IPStorage1/1 の FC-VI : 15
- IPStorage1/1 のストレージ : 20
- IPStorage1/2 上の FC-VI は 25 です
- IPStorage1/2 にストレージを指定した場合は 30 個

- c. プロファイル設定の表に従って、FCIP プロファイルのポートを割り当てます。

```
「 port_port_number_` 」のようになります
```

- d. TCP を設定します。

```
「 tcp keepalive-timeout 1 」を参照してください
```

```
「 tcp max-retransmissions3 」
```

```
「 m ax-bandwidth-mbs 5000 minavailable-bandwidth-mbs 4500 round-trip -time-ms 3 」を参照してください
```

```
「 tcp min-retransmit-time 200 」
```

```
「 tcp keepalive-timeout 1 」を参照してください
```

tcp pmtu-enable reset-timeout 3600

「 tcp sack-enable 」を入力します

「 no tcp CWM 」

5. FCIP インターフェイスを作成します。

interface fcp_interface_`

パラメータの値は 'fcp_interface' で ' プロファイル設定テーブルに表示されているように '1' '2' '3' または 4`
です

- a. 前の手順で作成したプロファイルにインターフェイスをマッピングします。

'use-profile_profile_`

- b. ピア IP アドレスとピアプロファイルポート番号を設定します。

'peer-info_peer_ipstorage_ipaddr_port_peer_port_port_number_`

- c. TCP 接続を選択します。

「 tcp-connection_connection-#_ 」

パラメータの値は 'FC-VI プロファイルの場合は 2' ストレージ・プロファイルの場合は 5' です

- a. 圧縮を無効にします。

「 IP 圧縮なし」

- b. インターフェイスを有効にします。

「シャットダウンなし」

- c. 制御 TCP 接続を「 48 」に設定し、データ接続を「 26 」に設定して、 DSCP 値が異なるすべてのパケットをマークします。

'qos control 48 data 26`

- d. 構成モードを終了します。

「 exit

6. 各 FCIP インターフェイスのスイッチポートを設定します。

- a. コンフィギュレーションモードを開始します。

'config t`

- b. 設定するポートを指定します。

インターフェイス fcp 1'

c. ポートをシャットダウンします。

「ダウンタイム」

d. ポートを E モードに設定します。

'witchport mode E'

e. ポートのトランクモードをイネーブルにします。

'witchport trunk mode on '

f. 特定の VSAN で許可されるトランクを指定します。

'witchport trunk allowed vsan_vsan_id_'

_vsan_id_parameter 値は 'FC-VI プロファイルの場合は「VSAN 10」' ストレージ・プロファイルの場合は「VSAN 20」です

a. ポートの速度を設定します。

'witchport speed_speed - value_

b. 構成モードを終了します。

「exit

7. 両方のスイッチで、更新された設定をスタートアップ設定にコピーします。

'copy running-config startup-config

次の例は、ファブリック 1 のスイッチ FC_switch_A_1 および FC_switch_B_1 で 2 つの ISL を使用する場合は FCIP ポートの設定を示しています。

• FC_switch_A_1 では、次のコマンドを実行します。

```
FC_switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# no in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

# fcip settings

feature fcip

conf t
interface IPStorage1/1
# IP address: a.a.a.a
# Mask: y.y.y.y
ip address <a.a.a.a y.y.y.y>
```

```

switchport mtu 2500
no shutdown
exit
conf t
fcip profile 15
  ip address <a.a.a.a>
  port 3220
  tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
  tcp min-retransmit-time 200
  tcp keepalive-timeout 1
  tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
  tcp sack-enable
  no tcp cwm

conf t
fcip profile 20
  ip address <a.a.a.a>
  port 3221
  tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
  tcp min-retransmit-time 200
  tcp keepalive-timeout 1
  tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
  tcp sack-enable
  no tcp cwm

conf t
interface IPStorage1/2
# IP address: b.b.b.b
# Mask: y.y.y.y
  ip address <b.b.b.b y.y.y.y>
  switchport mtu 2500
  no shutdown
exit

conf t
fcip profile 25
  ip address <b.b.b.b>
  port 3222
tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3

```

```

max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
    tcp min-retransmit-time 200
    tcp keepalive-timeout 1
    tcp pm tu-enable reset-timeout 3600
    tcp sack-enable
    no tcp cwm

conf t
fcip profile 30
    ip address <b.b.b.b>
    port 3223
tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
    tcp min-retransmit-time 200
    tcp keepalive-timeout 1
    tcp pm tu-enable reset-timeout 3600
    tcp sack-enable
    no tcp cwm
interface fcip 1
    use-profile 15
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
    peer-info ipaddr <c.c.c.c> port 3230
    tcp-connection 2
    no ip-compression
    no shutdown
    qos control 48 data 26
exit

interface fcip 2
    use-profile 20
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
    peer-info ipaddr <c.c.c.c> port 3231
    tcp-connection 5
    no ip-compression
    no shutdown
    qos control 48 data 26
exit

interface fcip 3
    use-profile 25
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is

```



```

listening on
peer-info ipaddr < d.d.d.d > port 3232
tcp-connection 2
no ip-compression
no shutdown
qos control 48 data 26
exit

interface fcip 4
use-profile 30
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
peer-info ipaddr < d.d.d.d > port 3233
tcp-connection 5
no ip-compression
no shutdown
qos control 48 data 26
exit

conf t
interface fcip 1
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 10
no shutdown
exit

conf t
interface fcip 2
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 20
no shutdown
exit

conf t
interface fcip 3
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 10
no shutdown
exit

```

```

conf t
interface fcip 4
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 20
no shutdown
exit

```

• FC_switch_B_1 の場合：

```

FC_switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

# fcip settings

feature fcip

conf t
interface IPStorage1/1
# IP address: c.c.c.c
# Mask: y.y.y.y
ip address <c.c.c.c y.y.y.y>
switchport mtu 2500
no shutdown
exit

conf t
fcip profile 15
ip address <c.c.c.c>
port 3230
tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
tcp min-retransmit-time 200
tcp keepalive-timeout 1
tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
tcp sack-enable
no tcp cwm

conf t
fcip profile 20

```

```

ip address <c.c.c.c>
port 3231
tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
tcp min-retransmit-time 200
tcp keepalive-timeout 1
tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
tcp sack-enable
no tcp cwm

conf t
interface IPStorage1/2
# IP address: d.d.d.d
# Mask: y.y.y.y
ip address <b.b.b.b y.y.y.y>
switchport mtu 2500
no shutdown
exit

conf t
fcip profile 25
ip address <d.d.d.d>
port 3232
tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
tcp min-retransmit-time 200
tcp keepalive-timeout 1
tcp pmtu-enable reset-timeout 3600
tcp sack-enable
no tcp cwm

conf t
fcip profile 30
ip address <d.d.d.d>
port 3233
tcp keepalive-timeout 1
tcp max-retransmissions 3
max-bandwidth-mbps 5000 min-available-bandwidth-mbps 4500 round-trip-time-
ms 3
tcp min-retransmit-time 200
tcp keepalive-timeout 1
tcp pmtu-enable reset-timeout 3600

```

```

tcp sack-enable
no tcp cwm

interface fcip 1
  use-profile 15
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
  peer-info ipaddr <a.a.a.a> port 3220
  tcp-connection 2
  no ip-compression
  no shutdown
  qos control 48 data 26
exit

interface fcip 2
  use-profile 20
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
  peer-info ipaddr <a.a.a.a> port 3221
  tcp-connection 5
  no ip-compression
  no shutdown
  qos control 48 data 26
exit

interface fcip 3
  use-profile 25
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
  peer-info ipaddr < b.b.b.b > port 3222
  tcp-connection 2
  no ip-compression
  no shutdown
  qos control 48 data 26
exit

interface fcip 4
  use-profile 30
# the port # listed in this command is the port that the remote switch is
listening on
  peer-info ipaddr < b.b.b.b > port 3223
  tcp-connection 5
  no ip-compression
  no shutdown
  qos control 48 data 26
exit

```

```
conf t
interface fcip 1
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 10
no shutdown
exit

conf t
interface fcip 2
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 20
no shutdown
exit

conf t
interface fcip 3
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 10
no shutdown
exit

conf t
interface fcip 4
shutdown
switchport mode E
switchport trunk mode on
switchport trunk allowed vsan 20
no shutdown
exit
```

Cisco FC スイッチでゾーニングを設定する

スイッチポートを別々のゾーンに割り当てて、ストレージ（HBA）とコントローラ（FC-VI）のトラフィックを分離する必要があります。

このタスクについて

この手順は、両方の FC スイッチファブリックで実行する必要があります。

以下の手順では、4 ノード MetroCluster 構成での FibreBridge 7500N のゾーニングについてのセクションで

説明しているゾーニングを使用します。を参照してください ["FC-VI ポートのゾーニング"](#)。

手順

1. 既存のゾーンとゾーンセットがある場合は消去します。

- a. アクティブなゾーンおよびゾーンセットを特定します。

「ゾーンセットのアクティブ化」

```
FC_switch_A_1# show zoneset active

FC_switch_B_1# show zoneset active
```

- b. 前の手順で特定したアクティブなゾーンセットを無効にします。

```
'no zoneset activate name_vszone_name_vsan_vsan_id'
```

次の例は、2 つのゾーンセットを無効にする方法を示しています。

- VSAN 10 内の FC_switch_A_1 の ZoneSet_A
- VSAN 20 内の FC_switch_B_1 の ZoneSet_B

```
FC_switch_A_1# no zoneset activate name ZoneSet_A vsan 10

FC_switch_B_1# no zoneset activate name ZoneSet_B vsan 20
```

- c. すべてのゾーンセットが非アクティブになったら、ゾーンデータベースをクリアします。

```
clear zone database-zone-name_`
```

```
FC_switch_A_1# clear zone database 10
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

FC_switch_B_1# clear zone database 20
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

2. スイッチのワールドワイド名（WWN）を取得します。

```
'How WWN switch'
```

3. ゾーンの基本設定を行います。

- a. デフォルトのゾーニング・ポリシーを "permit" に設定します

```
no system default zone default-zone permit
```

- b. フルゾーン配信を有効にします。

「システムデフォルトゾーンは完全に配布」

- c. VSAN ごとにデフォルトのゾーニングポリシーを設定します。

```
no zone default-zone permit_vsanId_`
```

- d. VSAN ごとにデフォルトのフルゾーン配信を設定します。

```
zoneset distribute full_vsanId_`
```

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# no system default zone default-zone permit
FC_switch_A_1(config)# system default zone distribute full
FC_switch_A_1(config)# no zone default-zone permit 10
FC_switch_A_1(config)# no zone default-zone permit 20
FC_switch_A_1(config)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_A_1(config)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# no system default zone default-zone permit
FC_switch_B_1(config)# system default zone distribute full
FC_switch_B_1(config)# no zone default-zone permit 10
FC_switch_B_1(config)# no zone default-zone permit 20
FC_switch_B_1(config)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_B_1(config)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

4. ストレージゾーンを作成し、ストレージポートを追加します。



次の手順は、ファブリックごとに 1 つのスイッチだけで実行します。

ゾーニングは、使用している FC-to-SAS ブリッジのモデルによって異なります。詳細については、ブリッジのモデルに対応するセクションを参照してください。例では Brocade スイッチポートを使用しているため、適宜ポートを調整してください。

- "1つのFCポートを使用するFibreBridge 7500N / 7600Nブリッジのゾーニング"
- "両方の FC ポートを使用する FibreBridge 7500N ブリッジのゾーニング"

各ストレージゾーンには、すべてのコントローラの HBA イニシエータポートと、FC-to-SAS ブリッジを接続するポートが 1 つ含まれます。

- a. ストレージゾーンを作成します。

```
'zone name_STOR-zone-name_vsanId_`
```

- b. ストレージポートをゾーンに追加します。

「 member-portswitch WWN 」というエラーが表示されます

- c. ゾーンセットをアクティブにします。

```
zoneset activate name_STOR-zone-name-setname_vsan_vsan-id_`
```

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# zone name STOR_Zone_1_20_25 vsan 20
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/17 swwn
20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/21 swwn
20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:00:05:9b:24:12:99
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:00:05:9b:24:12:99
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/17 swwn
20:00:00:05:9b:24:12:99
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/21 swwn
20:00:00:05:9b:24:12:99
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/25 swwn
20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

5. ストレージ・ゾーン・セットを作成し '新しいセットにストレージ・ゾーンを追加します



ファブリック内の 1 つのスイッチだけで、次の手順を実行します。

- a. ストレージゾーンセットを作成します。

```
zoneset name_STOR-zone-set-name_vsan_vsan-id_`
```

- b. ストレージゾーンをゾーンセットに追加します。

「 member_STOR-zone-name_` 」

- c. ゾーンセットをアクティブにします。

```
zoneset activate name_STOR-zone-set-name_vsanId_`
```



```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# zoneset name STORI_Zoneset_1_20 vsan 20
FC_switch_A_1(config-zoneset)# member STOR_Zone_1_20_25
...
FC_switch_A_1(config-zoneset)# exit
FC_switch_A_1(config)# zoneset activate name STOR_ZoneSet_1_20 vsan 20
FC_switch_A_1(config)# exit
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

```

6. FCVI ゾーンを作成して、FCVI ポートを追加します。

各 FCVI ゾーンには、1 つの DR グループのすべてのコントローラから FCVI ポートが含まれます。



ファブリック内の 1 つのスイッチだけで、次の手順を実行します。

ゾーニングは、使用している FC-to-SAS ブリッジのモデルによって異なります。詳細については、ブリッジのモデルに対応するセクションを参照してください。例では Brocade スイッチポートを使用しているため、適宜ポートを調整してください。

- "1つのFCポートを使用するFibreBridge 7500N / 7600Nブリッジのゾーニング"
- "両方の FC ポートを使用する FibreBridge 7500N ブリッジのゾーニング"

各ストレージゾーンには、すべてのコントローラの HBA イニシエータポートと、FC-to-SAS ブリッジを接続するポートが 1 つ含まれます。

a. FCVI ゾーンを作成します。

```
'zone name_FCVI-zone-name_vsanId_`
```

b. FCVI ポートをゾーンに追加します。

```
「 member_fcvi -zone-name_` 」
```

c. ゾーンセットをアクティブにします。

```
zoneset activate name_FCVI-zone-name-set-name_vsanId_`
```

```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# zone name FCVI_Zone_1_10_25 vsan 10
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/1
swwn20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/2
swwn20:00:00:05:9b:24:cb:78
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/1
swwn20:00:00:05:9b:24:12:99
FC_switch_A_1(config-zone)# member interface fc1/2
swwn20:00:00:05:9b:24:12:99
FC_switch_A_1(config-zone)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

```

7. FCVI ゾーンセットを作成して、FCVI ゾーンを追加します。



ファブリック内の 1 つのスイッチだけで、次の手順を実行します。

a. FCVI ゾーンセットを作成します。

```
zoneset name_FCVI_zone_set_name_VSAN_vsan-id_`
```

b. FCVI ゾーンをゾーンセットに追加します。

```
「 member_FCVI_zonename_` 」
```

c. ゾーンセットをアクティブにします。

```
zoneset activate name_FCVI_zone_set_name_vsan_vsan-id_`
```

```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# zoneset name FCVI_Zoneset_1_10 vsan 10
FC_switch_A_1(config-zoneset)# member FCVI_Zone_1_10_25
FC_switch_A_1(config-zoneset)# member FCVI_Zone_1_10_29
...
FC_switch_A_1(config-zoneset)# exit
FC_switch_A_1(config)# zoneset activate name FCVI_ZoneSet_1_10 vsan 10
FC_switch_A_1(config)# exit
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config

```

8. ゾーニングを検証します。

「ゾーンの方法」

9. 2 つ目の FC スイッチファブリックで、ここまでの手順を繰り返します。

FC スイッチの設定を保存しておきます

すべてのスイッチで、FC スイッチの設定がスタートアップ設定に保存されたことを確認する必要があります。

ステップ

両方の FC スイッチファブリックに対して次のコマンドを問題で実行します。

'copy running-config startup-config

```
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

```
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。