



Configurar os switches FC

ONTAP MetroCluster

NetApp
January 10, 2025

Índice

- Configurar os switches FC 1
 - Visão geral da configuração do switch FC 1
 - Configurar switches Brocade FC com arquivos RCF 1
 - Configure os switches Cisco FC com arquivos RCF 10
 - Configuração manual dos switches Brocade FC 21
 - Configuração manual dos switches Cisco FC 80

Configurar os switches FC

Visão geral da configuração do switch FC

Você pode configurar switches Cisco e Brocade FC usando arquivos RCF ou, se necessário, pode configurar manualmente os switches.

Se você...	Use o procedimento...
Tenha um RCF que atenda aos seus requisitos	<ul style="list-style-type: none">• "Configurar switches Brocade FC com arquivos RCF"• "Configurar switches Cisco FC com arquivos RCF"
Não tem um RCF ou um RCF que não atenda aos seus requisitos	<ul style="list-style-type: none">• "Configure os switches Brocade FC manualmente"• "Configure os switches Cisco FC manualmente"

Configurar switches Brocade FC com arquivos RCF

Redefinindo o switch Brocade FC para os padrões de fábrica

Antes de instalar uma nova versão de software e arquivos RCF, você deve apagar a configuração atual do switch e executar a configuração básica.

Sobre esta tarefa

Você deve repetir estas etapas em cada um dos switches FC na configuração da malha do MetroCluster.

Passos

1. Inicie sessão na central como administrador.
2. Desative o recurso Brocade Virtual Fabrics (VF):

```
fosconfig options
```

```
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. Desligue os cabos ISL das portas do interruptor.
4. Desativar o interruptor:

```
switchcfgpersistentdisable
```

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgpersistentdisable
```

5. Desative a configuração:

```
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. Limpar a configuração:

```
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. Guardar a configuração:

```
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. Defina a configuração padrão:

```
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. Defina a configuração da porta como padrão para todas as portas:

```
portcfgdefault port-number
```

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgdefault <port number>
```

Você deve concluir esta etapa para cada porta.

10. Verifique se o switch está usando o método POD (Dynamic Port on Demand).



Para versões do Brocade Fabric os anteriores a 8,0, você executa os seguintes comandos como admin e, para as versões 8,0 e posteriores, os executa como root.

a. Execute o comando license:

Para o Fabric os 8,2.x e anteriores

Executar o comando `licenseport --show`.

Para o Fabric os 9,0 e posterior

Executar o comando `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. Ative o usuário raiz se ele estiver desativado pelo Brocade.

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

- c. Execute o comando license:

Para o Fabric os 8,2.x e anteriores

Executar o comando `licenseport --show`.

Para o Fabric os 9,0 e posterior

Executar o comando `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. Se você estiver executando o Fabric os 8,2.x e anteriores, você deve alterar o método de licença para dinâmico:

```
licenseport --method dynamic
```

```
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
```

+



No Fabric os 9,0 e posterior, o método de licença é dinâmico por padrão. O método de licença estática não é suportado.

11. Reinicie o switch:

```
fastBoot
```

```
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. Confirme se as configurações padrão foram implementadas:

```
switchShow
```

13. Verifique se o endereço IP está definido corretamente:

```
ipAddrShow
```

Você pode definir o endereço IP com o seguinte comando, se necessário:

```
ipAddrSet
```

Transferir o ficheiro RCF do switch Brocade FC

É necessário fazer o download do arquivo de configuração de referência (RCF) para cada switch na configuração do MetroCluster Fabric.

Sobre esta tarefa

Para usar esses arquivos RCF, o sistema deve estar executando o ONTAP 9.1 ou posterior e você deve usar o layout de porta para o ONTAP 9.1 ou posterior.

Se você estiver planejando usar apenas uma das portas FC nas bridges do FibreBridge, configure manualmente os switches de canal de fibra back-end usando as instruções encontradas na seção ["Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior"](#)

Passos

1. Consulte a tabela de arquivos RCF na página de download do Brocade RCF e identifique o arquivo RCF correto para cada switch em sua configuração.

Os ficheiros RCF têm de ser aplicados aos interruptores corretos.

2. Transfira os ficheiros RCF para os comutadores a partir ["Baixar MetroCluster RCF"](#) da página.

Os arquivos devem ser colocados em um local onde possam ser transferidos para o switch. Há um arquivo separado para cada um dos quatro switches que compõem a malha de dois switches.

3. Repita estas etapas em cada switch na configuração.

Instalar o arquivo RCF do switch Brocade FC

Ao configurar um switch Brocade FC, você pode instalar os arquivos de configuração do switch que fornecem as configurações completas do switch para determinadas configurações.

Sobre esta tarefa

- Você deve repetir estas etapas em cada um dos switches Brocade FC na configuração da malha do MetroCluster.
- Se você usar uma configuração xWDM, poderá exigir configurações adicionais nos ISLs. Consulte a documentação do fornecedor xWDM para obter mais informações.

Passos

1. Inicie o processo de download e configuração:

```
configDownload
```

Responda aos prompts como mostrado no exemplo a seguir.

```
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>
```

Depois de introduzir a sua palavra-passe, o comutador transfere e executa o ficheiro de configuração.

2. Confirme se o arquivo de configuração definiu o domínio do switch:

```
switchShow
```

Cada switch recebe um número de domínio diferente, dependendo do arquivo de configuração usado pelo switch.

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

3. Verifique se o switch recebeu o valor de domínio correto, conforme indicado na tabela a seguir.

Malha	Interrutor	Mudar de domínio
1	A_1	5

B_1	7	2
A_2	6	B_2

4. Alterar a velocidade da porta:

portcfgspeed

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

Por padrão, todas as portas são configuradas para operar a 16 Gbps. Você pode alterar a velocidade da porta pelos seguintes motivos:

- A velocidade das portas do switch de interconexão deve ser alterada quando um adaptador FC-VI de 8 Gbps é usado e a velocidade da porta do switch deve ser definida como 8 Gbps.
- A velocidade das portas ISL deve ser alterada quando o ISL não é capaz de funcionar a 16 Gbps.

5. Calcule a distância ISL.

Devido ao comportamento do FC-VI, você deve definir a distância para 1,5 vezes a distância real com um mínimo de 10 (LE). A distância para o ISL é calculada da seguinte forma, arredondada para o próximo quilômetro completo: $1,5 \times \text{distância real}$.

Se a distância for de 3 km, então $1,5 \times 3 \text{ km}$ é de 4,5. Isto é inferior a 10; portanto, você deve definir o ISL para o nível de distância LE.

A distância é de 20 km, depois $1,5 \times 20 \text{ km}$ 30. Tem de definir o ISL para o nível de distância LS.

6. Defina a distância para cada porta ISL:

```
portcfglongdistance port level vc_link_init -distance distance_value
```

Um valor `vc_link_init` de 1 usa a palavra "ARB" por padrão. Um valor de 0 usa o fillword "IDLE". O valor necessário pode variar dependendo do link que você usa. Neste exemplo, o padrão é definido e a distância é assumida como 20 km. Portanto, a configuração é "30" com um valor `vc_link_init` de "1", e a porta ISL é "21".

Exemplo: LS

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

Exemplo: LE

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

7. Ativar persistentemente o interruptor:

switchcfgpersistentenable

O exemplo mostra como ativar persistentemente FC switch_A_1.

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgpersistentenable
```

8. Verifique se o endereço IP está definido corretamente:

```
ipAddrshow
```

```
FC_switch_A_1:admin> ipAddrshow
```

Você pode definir o endereço IP, se necessário:

```
ipAddrSet
```

9. Defina o fuso horário a partir do prompt de switch:

```
tstimezone --interactive
```

Você deve responder aos prompts conforme necessário.

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

10. Reinicie o switch:

```
reboot
```

O exemplo mostra como reiniciar o switch FC_A_1.

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

11. Verifique a definição de distância:

```
portbuffershow
```

Um ajuste de distância DE LE aparece como 10 km.

```

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. Volte a ligar os cabos ISL às portas dos interruptores onde foram removidos.

Os cabos ISL foram desligados quando as definições de fábrica foram repostas para as predefinições.

["Redefinindo o switch Brocade FC para os padrões de fábrica"](#)

13. Validar a configuração.

a. Verifique se os switches formam uma malha:

```
switchshow
```

O exemplo a seguir mostra a saída para uma configuração que usa ISLs nas portas 20 e 21.

```

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. Confirme a configuração dos tecidos:

```
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. Verifique se os ISLs estão funcionando:

```
islshow
```

```
FC_switch_A_1:admin> islshow
```

d. Confirme se o zoneamento é replicado corretamente:

```
cfgshow E zoneshow
```

Ambas as saídas devem mostrar as mesmas informações de configuração e informações de zoneamento para ambos os switches.

e. Se o entroncamento for usado, confirme o entroncamento:

```
trunkshow
```

```
FC_switch_A_1:admin> trunkshow
```

Configure os switches Cisco FC com arquivos RCF

Redefinindo o switch Cisco FC para os padrões de fábrica

Antes de instalar uma nova versão de software e RCFs, você deve apagar a configuração do switch Cisco e executar a configuração básica.

Sobre esta tarefa

Você deve repetir estas etapas em cada um dos switches FC na configuração da malha do MetroCluster.



As saídas mostradas são para switches IP Cisco; no entanto, estas etapas também são aplicáveis para switches FC Cisco.

Passos

1. Repor as predefinições de fábrica do interruptor:

a. Apagar a configuração existente **write erase**

b. Volte a carregar o software do switch **reload**

O sistema reinicia e entra no assistente de configuração. Durante a inicialização, se você receber o prompt Cancelar provisionamento automático e continuar com a configuração normal?(sim/não)[n], você deve responder **yes** para continuar.

c. No assistente de configuração, introduza as definições básicas do interruptor:

- Palavra-passe de administrador
- Mudar nome
- Configuração de gerenciamento fora da banda
- Gateway predefinido
- Serviço SSH (Remote Support Agent).

Depois de concluir o assistente de configuração, o switch reinicia.

d. Quando solicitado, introduza o nome de utilizador e a palavra-passe para iniciar sessão no computador.

O exemplo a seguir mostra os prompts e as respostas do sistema ao fazer login no switch. Os colchetes de ângulo (<<<) mostram onde você insere as informações.

```
---- 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. Insira informações básicas no próximo conjunto de prompts, incluindo o nome do switch, endereço de gerenciamento e gateway, e insira **rsa** a chave SSH como mostrado no exemplo:

```

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]:

```

O conjunto final de prompt completa a configuração:

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. Guardar a configuração:

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

3. Reinicie o switch e aguarde até que o switch recarregue:

```
IP_switch_A_1# reload
```

4. Repita as etapas anteriores nos outros três switches na configuração da estrutura do MetroCluster.

Transferir e instalar o software Cisco FC switch NX-os

É necessário fazer download do arquivo do sistema operacional do switch e do arquivo RCF para cada switch na configuração do MetroCluster Fabric.

Antes de começar

Esta tarefa requer software de transferência de arquivos, como FTP, TFTP, SFTP ou SCP, para copiar os arquivos para os switches.

Sobre esta tarefa

Essas etapas devem ser repetidas em cada um dos switches FC na configuração da malha do MetroCluster.

Tem de utilizar a versão do software de comutação suportada.

"NetApp Hardware Universe"



As saídas mostradas são para switches IP Cisco; no entanto, estas etapas também são aplicáveis para switches FC Cisco.

Passos

1. Transfira o ficheiro de software NX-os suportado.

["Página de download do Cisco"](#)

2. Copie o software do interruptor para o interruptor:

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

Neste exemplo, o nxos.7.0.3.I4.6.bin arquivo é copiado do servidor SFTP 10.10.99.99 para o flash de inicialização local:

```
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. Verifique em cada switch se os arquivos NX-os estão presentes no diretório bootflash de cada switch:

```
dir bootflash
```


O exemplo a seguir mostra que os arquivos estão presentes IP_switch_A_1 no :

```
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. Instale o software do interruptor:

```
install all system bootflash:nxos.version-number.bin kickstart
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
...
```

O interruptor reinicia automaticamente após a instalação do software do interruptor.

5. Aguarde até que o interruptor seja recarregado e, em seguida, inicie sessão no interruptor.

Depois que o switch reiniciar, o prompt de login é exibido:

```
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. Verifique se o software do switch foi instalado:

```
show version
```

O exemplo a seguir mostra a saída:

```

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. Repita essas etapas nos três switches FC restantes na configuração da malha do MetroCluster.

Download e instalação dos arquivos RCF do Cisco FC

É necessário fazer o download do arquivo RCF para cada switch na configuração do MetroCluster Fabric.

Antes de começar

Esta tarefa requer software de transferência de arquivos, como FTP, Trivial File Transfer Protocol (TFTP), SFTP ou Secure Copy Protocol (SCP), para copiar os arquivos para os switches.

Sobre esta tarefa

Essas etapas devem ser repetidas em cada um dos switches Cisco FC na configuração da malha do MetroCluster.

Tem de utilizar a versão do software de comutação suportada.

"NetApp Hardware Universe"

Há quatro arquivos RCF, um para cada um dos quatro switches na configuração da estrutura do MetroCluster. Você deve usar os arquivos RCF corretos para o modelo de switch que você está usando.

Interrutor	Ficheiro RCF
FC_switch_A_1	NX3232_v1.80_Switch-A1.txt
FC_switch_A_2	NX3232_v1.80_Switch-A2.txt
FC_switch_B_1	NX3232_v1.80_Switch-B1.txt
FC_switch_B_2	NX3232_v1.80_Switch-B2.txt



As saídas mostradas são para switches IP Cisco; no entanto, estas etapas também são aplicáveis para switches FC Cisco.

Passos

1. Transfira os ficheiros RCF do Cisco FC a partir do "[Página de download do MetroCluster RCF](#)".
2. Copie os arquivos RCF para os switches.
 - a. Copie os arquivos RCF para o primeiro switch:

```
copy sftp://root@FTP-server-IP-address/tftpboot/switch-specific-RCF
bootflash: vrf management
```

Neste exemplo, o NX3232_v1.80_Switch-A1.txt arquivo RCF é copiado do servidor SFTP em 10.10.99.99 para o flash de inicialização local. Você deve usar o endereço IP do servidor TFTP/SFTP e o nome do arquivo RCF que você precisa instalar.

```

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. Repita a subetapa anterior para cada uma das outras três centrais, certificando-se de copiar o arquivo RCF correspondente para a central correspondente.
3. Verifique em cada switch se o arquivo RCF está presente no diretório de cada switch `bootflash`:

```
dir bootflash:
```

O exemplo a seguir mostra que os arquivos estão presentes no `IP_switch_A_1`:

```

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. Copie o arquivo RCF correspondente do flash de inicialização local para a configuração em execução em cada switch:

```
copy bootflash:switch-specific-RCF.txt running-config
```
5. Copie os arquivos RCF da configuração em execução para a configuração de inicialização em cada switch:

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

Você deve ver saída semelhante ao seguinte:

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

6. Recarregue o interruptor:

```
reload
```

```
IP_switch_A_1# reload
```

7. Repita as etapas anteriores nos outros três switches na configuração IP do MetroCluster.

Configuração manual dos switches Brocade FC

Você deve configurar cada uma das malhas de switch Brocade na configuração do MetroCluster.

Antes de começar

- Você deve ter uma estação de trabalho PC ou UNIX com acesso Telnet ou SSH (Secure Shell) aos switches FC.
- Você precisa estar usando quatro switches Brocade compatíveis do mesmo modelo com a mesma versão e licenciamento do sistema operacional (FOS) da Brocade Fabric.

"Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

No IMT, você pode usar o campo solução de armazenamento para selecionar sua solução MetroCluster. Use o **Explorador de componentes** para selecionar os componentes e a versão do ONTAP para refinar sua pesquisa. Você pode clicar em **Mostrar resultados** para exibir a lista de configurações compatíveis que correspondem aos critérios.

- Os quatro switches Brocade compatíveis devem ser conectados a duas malhas de dois switches cada, com cada malha abrangendo ambos os locais.
- Cada controlador de storage deve ter quatro portas do iniciador disponíveis para conexão às malhas do switch. Duas portas de iniciador devem ser conectadas de cada controlador de storage a cada malha.



Você pode configurar sistemas FAS8020, AFF8020, FAS8200 e AFF A300 com duas portas de iniciadores por controladora (uma única porta de iniciador para cada malha) se todos os critérios a seguir forem atendidos:

- Há menos de quatro portas do iniciador FC disponíveis para conectar o armazenamento de disco e nenhuma porta adicional pode ser configurada como iniciadores FC.
- Todos os slots estão em uso e nenhuma placa de iniciador FC pode ser adicionada.

Sobre esta tarefa

- Você deve ativar o entroncamento de enlace Inter-Switch (ISL) quando ele for suportado pelos links.

"Considerações sobre o uso de equipamentos TDM/WDM com configurações MetroCluster conetadas à malha"

- Se você usar uma configuração xWDM, poderá exigir configurações adicionais nos ISLs. Consulte a documentação do fornecedor xWDM para obter mais informações.
- Todos os ISLs devem ter o mesmo comprimento e a mesma velocidade em um tecido.

Diferentes comprimentos podem ser usados nos diferentes tecidos. A mesma velocidade deve ser usada em todos os tecidos.

- Metro-e e TDM (SONET/SDH) não são suportados, e qualquer enquadramento ou sinalização nativa não FC não é suportado.

Metro-e significa que o enquadramento ou sinalização Ethernet ocorre nativamente ao longo de uma distância Metro ou através de alguma multiplexação por divisão de tempo (TDM), comutação de etiquetas multiprotocolo (MPLS) ou multiplexação por divisão de comprimento de onda (WDM).

- As extensões TDMs, FCR (roteamento FC nativo) ou FCIP não são compatíveis com a malha de switch MetroCluster FC.
- Certos switches na malha de switch MetroCluster FC são compatíveis com criptografia ou compactação, e às vezes são compatíveis com ambos.

"Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp (IMT)"

No IMT, você pode usar o campo solução de armazenamento para selecionar sua solução MetroCluster. Use o **Explorador de componentes** para selecionar os componentes e a versão do ONTAP para refinar sua pesquisa. Você pode clicar em **Mostrar resultados** para exibir a lista de configurações compatíveis que correspondem aos critérios.

- O recurso de malha virtual (VF) do Brocade não é suportado.
- O zoneamento FC baseado na porta de domínio é suportado, mas o zoneamento baseado no nome mundial (WWN) não é suportado.

Revisão dos requisitos de licença do Brocade

Você precisa de certas licenças para os switches em uma configuração do MetroCluster. Você deve instalar essas licenças em todos os quatro switches.

Sobre esta tarefa

A configuração do MetroCluster tem os seguintes requisitos de licença do Brocade:

- Licença de entroncamento para sistemas que utilizam mais de um ISL, conforme recomendado.
- Licença alargada de tecido (para distâncias ISL superiores a 6 km)
- Licença Enterprise para locais com mais de um ISL e uma distância ISL superior a 6 km

A licença Enterprise inclui o consultor de rede Brocade e todas as licenças, exceto para licenças de porta adicionais.

Passo

1. Verifique se as licenças estão instaladas:

Para o Fabric os 8,2.x e anteriores

Executar o comando `licenseshow`.

Para o Fabric os 9,0 e posterior

Executar o comando `license --show`.

Se você não tiver essas licenças, entre em Contato com seu representante de vendas antes de prosseguir.

Definir os valores do switch Brocade FC para os padrões de fábrica

Você deve definir o switch para seus padrões de fábrica para garantir uma configuração bem-sucedida. Você também deve atribuir a cada switch um nome exclusivo.

Sobre esta tarefa

Nos exemplos deste procedimento, o tecido consiste em BrocadeSwitchA e BrocadeSwitchB.

Passos

1. Faça uma conexão de console e faça login em ambos os switches em uma malha.
2. Desative o interruptor persistentemente:

```
switchcfgpersistentdisable
```

Isso garante que o switch permanecerá desativado após uma reinicialização ou fastboot. Se este comando não estiver disponível, use o `switchdisable` comando.

O exemplo a seguir mostra o comando no BrocadeSwitchA:

```
BrocadeSwitchA:admin> switchcfgpersistentdisable
```

O exemplo a seguir mostra o comando no BrocadeSwitchB:

```
BrocadeSwitchB:admin> switchcfgpersistentdisable
```

3. Defina o nome do interruptor:

```
switchname switch_name
```

Cada um dos switches deve ter um nome exclusivo. Depois de definir o nome, o prompt muda de acordo.

O exemplo a seguir mostra o comando no BrocadeSwitchA:

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

O exemplo a seguir mostra o comando no BrocadeSwitchB:

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

4. Defina todas as portas para seus valores padrão:

```
portcfgdefault
```

Isso deve ser feito para todas as portas do switch.

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_A_1:

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

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_B_1:

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

5. Limpe as informações de zoneamento:

```
cfgdisable
```

```
cfgclear
```

```
cfgsave
```

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_A_1:

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

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_B_1:

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

6. Defina as definições gerais do interruptor como predefinição:

```
configdefault
```

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_A_1:

```
FC_switch_A_1:admin> configdefault
```

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_B_1:

```
FC_switch_B_1:admin> configdefault
```

7. Defina todas as portas para o modo não entroncamento:

```
switchcfgtrunk 0
```

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_A_1:

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

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_B_1:

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

8. Nos switches Brocade 6510, desative o recurso Brocade Virtual Fabrics (VF):

```
fosconfig options
```

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_A_1:

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

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_B_1:

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

9. Limpe a configuração do domínio administrativo (AD):

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_A_1:

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

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_B_1:

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

10. Reinicie o switch:

```
reboot
```

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_A_1:

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

O exemplo a seguir mostra o comando em FC_switch_B_1:

```
FC_switch_B_1:admin> reboot
```

Configurar definições básicas do interruptor

Você deve configurar configurações globais básicas, incluindo o ID do domínio, para switches Brocade.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa contém etapas que devem ser executadas em cada switch em ambos os sites do MetroCluster.

Neste procedimento, você define o ID de domínio exclusivo para cada switch, como mostrado no exemplo a seguir. No exemplo, as IDs de domínio 5 e 7 formam Fabric_1 e as IDs de domínio 6 e 8 formam Fabric_2.

- FC_switch_A_1 está atribuído à ID de domínio 5
- FC_switch_A_2 está atribuído à ID de domínio 6
- FC_switch_B_1 está atribuído à ID de domínio 7
- FC_switch_B_2 está atribuído à ID de domínio 8

Passos

1. Entre no modo de configuração:

```
configure
```

2. Prossiga através dos prompts:

- a. Defina o ID do domínio para o switch.
- b. Pressione **Enter** em resposta aos prompts até chegar ao "ciclo de polling RDP" e, em seguida, defina esse valor para 0 desativar a polling.
- c. Pressione **Enter** até retornar ao prompt do switch.

```
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. Se você estiver usando dois ou mais ISLs por malha, poderá configurar a entrega em ordem (IOD) de quadros ou a entrega fora de ordem (OOD) de quadros.



As configurações padrão de IOD são recomendadas. Você deve configurar ODE somente se necessário.

["Considerações sobre o uso de equipamentos TDM/WDM com configurações MetroCluster conectadas à malha"](#)

a. As etapas a seguir devem ser executadas em cada malha de switch para configurar IOD de quadros:

i. Ativar IOD:

```
iodset
```

ii. Defina a política Advanced Performance Tuning (APT) como 1:

```
aptpolicy 1
```

iii. Desativar a partilha de carga dinâmica (DLS):

```
dlsreset
```

iv. Verifique as configurações IOD usando os `iodshow` comandos, `aptpolicy` e `dlsshow`.

Por exemplo, emita os seguintes comandos no FC_switch_A_1:

```
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. Repita estas etapas na segunda tela do interruptor.
- b. As etapas a seguir devem ser executadas em cada malha de switch para configurar OID de quadros:

- i. Ativar OOD:

```
iodreset
```

- ii. Defina a política Advanced Performance Tuning (APT) como 3:

```
aptopolicy 3
```

- iii. Desativar a partilha de carga dinâmica (DLS):

```
dlsreset
```

- iv. Verifique as configurações do AID:

```
iodshow
```

```
aptopolicy
```

```
dlsshow
```

Por exemplo, emita os seguintes comandos no FC_switch_A_1:

```

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. Repita estas etapas na segunda tela do interruptor.



Ao configurar o ONTAP nos módulos do controlador, O AID deve ser explicitamente configurado em cada módulo do controlador na configuração do MetroCluster.

"Configuração da entrega em ordem ou entrega fora de ordem de quadros no software ONTAP"

4. Verifique se o switch está usando o método de licenciamento de porta dinâmica.
 - a. Execute o comando license:

Para o Fabric os 8,2.x e anteriores

Executar o comando `licenseport --show`.

Para o Fabric os 9,0 e posterior

Executar o comando `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

```



As versões do Brocade FabricOS antes de 8,0 executam os seguintes comandos como admin e as versões 8,0 e posteriores os executam como root.

- b. Ative o utilizador raiz.

Se o usuário raiz já estiver desativado pelo Brocade, ative o usuário raiz como mostrado no exemplo a

seguir:

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

c. Execute o comando `license`:

```
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. Se você estiver executando o Fabric os 8,2.x e anteriores, você deve alterar o método de licença para dinâmico:

```
licenseport --method dynamic
```

```
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
```

+



No Fabric os 9,0 e posterior, o método de licença é dinâmico por padrão. O método de licença estática não é suportado.

5. Habilite o trap para MIB T11-FC-ZONE-SERVER para fornecer monitoramento de integridade bem-sucedido dos switches no ONTAP:

a. Ative o MIB-SERVER-T11-FC:

```
snmpconfig --set mibCapability -mib_name T11-FC-ZONE-SERVER-MIB -bitmask
0x3f
```

b. Ative o trap T11-FC-ZONE-SERVER-MIB:

```
snmpconfig --enable mibcapability -mib_name SW-MIB -trap_name
swZoneConfigChangeTrap
```

c. Repita os passos anteriores no segundo tecido do interruptor.

6. **Opcional:** Se você definir a cadeia de caracteres da comunidade para um valor diferente de "público", você deverá configurar os monitores de Saúde do ONTAP usando a cadeia de caracteres da comunidade especificada:

a. Altere a cadeia de caracteres existente da comunidade:


```
snmpconfig --set snmpv1
```

- b. Pressione **Enter** até que você veja o texto "Comunidade (ro): [Público]".
- c. Insira a string de comunidade desejada.

Em FC_switch_A_1:

```
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>
```

Em FC_switch_B_1:

```
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. Reinicie o switch:

reboot

Em FC_switch_A_1:

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

Em FC_switch_B_1:

```
FC_switch_B_1:admin> reboot
```

8. Ativar persistentemente o interruptor:

switchcfgpersistentenable

Em FC_switch_A_1:

```
FC_switch_A_1:admin> switchcfgpersistentenable
```

Em FC_switch_B_1:

```
FC_switch_B_1:admin> switchcfgpersistentenable
```

Configurar as definições básicas do interruptor num interruptor Brocade DCX 8510-8

Você deve configurar configurações globais básicas, incluindo o ID do domínio, para switches Brocade.

Sobre esta tarefa

Você deve executar as etapas em cada switch em ambos os sites do MetroCluster. Neste procedimento, você define o ID do domínio para cada switch, conforme mostrado nos exemplos a seguir:

- FC_switch_A_1 está atribuído à ID de domínio 5
- FC_switch_A_2 está atribuído à ID de domínio 6
- FC_switch_B_1 está atribuído à ID de domínio 7
- FC_switch_B_2 está atribuído à ID de domínio 8

No exemplo anterior, as IDs de domínio 5 e 7 formam Fabric_1 e as IDs de domínio 6 e 8 formam Fabric_2.



Você também pode usar este procedimento para configurar os switches quando você estiver usando apenas um switch DCX 8510-8 por site.

Usando este procedimento, você deve criar dois switches lógicos em cada switch Brocade DCX 8510-8. Os dois switches lógicos criados em ambos os switches Brocade DCX8510-8 formarão duas malhas lógicas, como mostrado nos exemplos a seguir:

- ESTRUTURA lógica 1: Switch1/Blade1 e lâmina Switch 2 1
- ESTRUTURA lógica 2: Switch1/Blade2 e lâmina Switch 2 2

Passos

1. Entrar no modo de comando:

```
configure
```

2. Prossiga através dos prompts:

- a. Defina o ID do domínio para o switch.
- b. Continue selecionando **Enter** até chegar ao "ciclo de polling RDP" e, em seguida, defina o valor como 0 para desativar a polling.
- c. Selecione **Enter** até retornar ao prompt da central.

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

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

3. Repita estas etapas em todos os switches em Fabric_1 e Fabric_2.
4. Configure as malhas virtuais.

a. Ative as malhas virtuais no switch:

```
fosconfig --enablevf
```

b. Configure o sistema para usar a mesma configuração base em todos os switches lógicos:

```
configurechassis
```

O exemplo a seguir mostra a saída para o `configurechassis` comando:

```
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. Crie e configure o switch lógico:

```
scfg --create fabricID
```

6. Adicione todas as portas de um blade à malha virtual:

```
lscfg --config fabricID -slot slot -port lowest-port - highest-port
```



As lâminas que formam uma malha lógica (por exemplo, Switch 1 Blade 1 e Switch 3 Blade 1) precisam ter o mesmo ID de tecido.

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

Informações relacionadas

["Requisitos para usar um switch Brocade DCX 8510-8"](#)

Configuração de e-ports em switches Brocade FC usando portas FC

Para os switches Brocade nos quais os links interswitches (ISL) são configurados usando portas FC, você deve configurar as portas do switch em cada malha de switch que conetam o ISL. Essas portas ISL também são conhecidas como e-ports.

Antes de começar

- Todos os ISLs de uma malha de switch FC devem ser configurados com a mesma velocidade e distância.
- A combinação da porta do switch e do Small Form-factor Pluggable (SFP) deve suportar a velocidade.
- A distância ISL suportada depende do modelo do switch FC.

"Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

No IMT, você pode usar o campo solução de armazenamento para selecionar sua solução MetroCluster. Use o **Explorador de componentes** para selecionar os componentes e a versão do ONTAP para refinar sua pesquisa. Você pode clicar em **Mostrar resultados** para exibir a lista de configurações compatíveis que correspondem aos critérios.

- O link ISL deve ter um lambda dedicado, e o link deve ser suportado pelo Brocade para a distância, tipo de switch e sistema operacional de malha (FOS).

Sobre esta tarefa

Você não deve usar a configuração L0 ao emitir o `portCfgLongDistance` comando. Em vez disso, você deve usar a configuração LE ou LS para configurar a distância nos switches Brocade com um mínimo de nível DE DISTÂNCIA LE.

Você não deve usar a configuração LD ao emitir o `portCfgLongDistance` comando ao trabalhar com o equipamento xWDM/TDM. Em vez disso, você deve usar a configuração LE ou LS para configurar a distância nos switches Brocade.

É necessário executar esta tarefa para cada malha de switch FC.

As tabelas a seguir mostram as portas ISL para diferentes switches e número diferente de ISLs em uma configuração executando o ONTAP 9.1 ou 9.2. Os exemplos mostrados nesta seção são para um switch Brocade 6505. Você deve modificar os exemplos para usar portas que se aplicam ao seu tipo de switch.

Você deve usar o número necessário de ISLs para sua configuração.

Modelo do interruptor	Porta de ISL	Porta do switch
Brocade 6520	Porta ISL 1	23
	Porta ISL 2	47
	Porta ISL 3	71
	Porta ISL 4	95
Brocade 6505	Porta ISL 1	20
	Porta ISL 2	21
	Porta ISL 3	22
	Porta ISL 4	23
Brocade 6510 e Brocade DCX 8510-8	Porta ISL 1	40
	Porta ISL 2	41
	Porta ISL 3	42
	Porta ISL 4	43
	Porta ISL 5	44
	Porta ISL 6	45
	Porta ISL 7	46
	Porta ISL 8	47

Brocade 7810	Porta ISL 1	GE2 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 2	ge3 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 3	ge4 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 4	ge5 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 5	GE6 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 6	ge7 Gbps (10 Gbps)
Brocade 7840 Nota: o switch Brocade 7840 suporta duas portas VE de 40 Gbps ou até quatro portas VE de 10 Gbps por switch para a criação de ISLs FCIP.	Porta ISL 1	ge0 Gbps (40 Gbps) ou GE2 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 2	ge1 Gbps (40 Gbps) ou ge3 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 3	ge10 Gbps (10 Gbps)
	Porta ISL 4	ge11 Gbps (10 Gbps)
Brocade G610	Porta ISL 1	20
	Porta ISL 2	21
	Porta ISL 3	22
	Porta ISL 4	23
Brocade G620, G620-1, G630, G630-1, G720	Porta ISL 1	40
	Porta ISL 2	41
	Porta ISL 3	42
	Porta ISL 4	43
	Porta ISL 5	44
	Porta ISL 6	45
	Porta ISL 7	46

Passos

1. Configure a velocidade da porta:

```
portcfgspeed port-numberspeed
```

Você deve usar a velocidade comum mais alta que é suportada pelos componentes no caminho.

No exemplo a seguir, existem dois ISLs para cada tecido:

```
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. Configure o modo de entroncamento para cada ISL:

```
portcfgtrunkport port-number
```

- Se você estiver configurando os ISLs para entroncamento (IOD), defina o número de porta-numberport do portcfgtrunk como 1 como mostrado no exemplo a seguir:

```
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
```

- Se você não quiser configurar o ISL para entroncamento (OOD), defina o número portcfgtrunkport como 0 como mostrado no exemplo a seguir:

```
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. Ative o tráfego de QoS para cada uma das portas ISL:

```
portcfgqos --enable port-number
```

No exemplo a seguir, há dois ISLs por malha de switch:

```
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. Verifique as configurações:

portCfgShow command

O exemplo a seguir mostra a saída para uma configuração que usa dois ISLs cabeados para a porta 20 e a porta 21. A configuração da porta de tronco deve estar LIGADA para IOD e desligada para OOD:

```

Ports of Slot 0  12  13  14 15   16  17  18  19   20  21  22  23   24
25  26  27
-----+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
-----+---+---+---
Speed           AN  AN  AN  AN   AN  AN  8G  AN   AN  AN  16G 16G
AN  AN  AN  AN
Fill Word       0   0   0   0   0   0   3   0   0   0   3   3   3
0   0   0
AL_PA Offset 13 ..  ..  ..  ..   ..  ..  ..  ..   ..  ..  ..  ..
..  ..  ..  ..
Trunk Port      ..  ..  ..  ..   ..  ..  ..  ..   ON  ON  ..  ..
..  ..  ..  ..
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  ON  ON  ON
ON  ON  ON  ON
NPIV PP Limit   126 126 126 126   126 126 126 126   126 126 126 126
126 126 126 126
QOS E_Port      AE  AE  AE  AE   AE  AE  AE  AE   AE  AE  AE  AE
AE  AE  AE  AE
Mirror Port     ..  ..  ..  ..   ..  ..  ..  ..   ..  ..  ..  ..
..  ..  ..  ..

```



```

Rate Limit      .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. ..
Credit Recovery ON  ON  ON  ON      ON  ON  ON  ON  ON  ON  ON  ON
ON  ON  ON  ON
Fport Buffers  .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. ..
Port Auto Disable .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. ..
CSCTL mode     .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. ..

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

```

5. Calcule a distância ISL.

Devido ao comportamento do FC-VI, a distância deve ser definida para 1,5 vezes a distância real com uma distância mínima de 10 km (usando o nível de distância LE).

A distância para o ISL é calculada da seguinte forma, arredondada para o próximo quilômetro completo:

$$1,5 \times \text{real_distance}: \text{distância}$$

Se a distância for de 3 4,5 km, então 1,5 x 3 km é inferior a 10 km, portanto, o ISL deve ser definido para o nível de distância LE.

Se a distância for de 20 km, então 1,5 x 20 km é de 30 km. O ISL deve ser definido para 30 km e deve usar o nível de distância LS.

6. Defina a distância em cada porta ISL:

```
portcfglongdistance portdistance-level vc_link_init distance
```

Um `vc_link_init` valor de 1 usa a palavra de preenchimento ARB (padrão). Um valor de 0 usos OCIOSOS. O valor necessário pode depender do link que está sendo usado. Os comandos devem ser repetidos para cada porta ISL.

Para uma distância ISL de 3 km, conforme indicado no exemplo no passo anterior, a definição é de 4,5 km com o valor predefinido `vc_link_init` de 1. Uma vez que uma definição de 4,5 km é inferior a 10 km, o porto tem de ser definido para o nível DE distância LE:

```

FC_switch_A_1:admin> portcfglongdistance 20 LE 1

FC_switch_B_1:admin> portcfglongdistance 20 LE 1

```

Para uma distância ISL de 20 km, como indicado no exemplo no passo anterior, a definição é de 30 km com o valor `vc_link_init` predefinido de 1:

```
FC_switch_A_1:admin> portcfglongdistance 20 LS 1 -distance 30
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfglongdistance 20 LS 1 -distance 30
```

7. Verifique a definição de distância:

```
portbuffershow
```

Um nível DE distância DE LE aparece como 10 km.

O exemplo a seguir mostra a saída para uma configuração que usa ISLs na porta 20 e na porta 21:

```
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. Verifique se ambos os switches formam uma única malha:

```
switchshow
```

O exemplo a seguir mostra a saída para uma configuração que usa ISLs na porta 20 e na porta 21:

```

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. Confirme a configuração dos tecidos:

```
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. Confirme o entroncamento dos ISLs:

trunkshow

- Se você estiver configurando os ISLs para entroncamento (IOD), verá uma saída semelhante à seguinte:

```

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

```

- Se você não estiver configurando os ISLs para entroncamento (OOD), você verá uma saída semelhante à seguinte:

```

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. Repita [Passo 1](#) a [Passo 10](#) para a segunda malha de switch FC.

Informações relacionadas

["Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior"](#)

Configurando portas VE de 10 Gbps em switches Brocade FC 7840

Ao usar as portas VE de 10 Gbps (que usam FCIP) para ISLs, você deve criar interfaces IP em cada porta e configurar túneis e circuitos FCIP em cada túnel.

Sobre esta tarefa

Esse procedimento deve ser executado em cada malha de switch na configuração do MetroCluster.

Os exemplos deste procedimento pressupõem que os dois switches Brocade 7840 têm os seguintes endereços IP:

- FC_switch_A_1 é local.
- FC_switch_B_1 é remoto.

Passos

1. Crie endereços de interface IP (ipif) para as portas de 10 Gbps em ambos os switches na malha:

```
portcfg ipif FC_switch1_namefirst_port_name create FC_switch1_IP_address  
netmask netmask_number vlan 2 mtu auto
```

O comando a seguir cria endereços ipif nas portas GE2.DP0 e ge3.DP0 de FC_switch_A_1:

```
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
```

O comando a seguir cria endereços ipif nas portas GE2.DP0 e ge3.DP0 de FC_switch_B_1:

```
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. Verifique se os endereços ipif foram criados com sucesso em ambos os switches:

```
portshow ipif all
```

O comando a seguir mostra os endereços ipif no switch FC_switch_A_1:

```
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

O comando a seguir mostra os endereços ipif no switch FC_switch_B_1:

```
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. Crie o primeiro dos dois túneis FCIP usando as portas no DP0:

```
portcfg fciptunnel
```

Este comando cria um túnel com um único circuito.

O comando a seguir cria o túnel no switch FC_switch_A_1:

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

O comando a seguir cria o túnel no switch FC_switch_B_1:

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

4. Verifique se os túneis FCIP foram criados com sucesso:

```
portshow fcip tunnel all
```

O exemplo a seguir mostra que os túneis foram criados e os circuitos estão ativos:

```
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. Criar um circuito adicional para DP0.

O seguinte comando cria um circuito no interruptor FC_switch_A_1 para DP0:

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

O seguinte comando cria um circuito no interruptor FC_switch_B_1 para DP0:

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

6. Verifique se todos os circuitos foram criados com sucesso:

```
portshow fcipcircuit all
```

O seguinte comando mostra os circuitos e o respetivo estado:

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

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

Configuração de portas VE de 40 Gbps em switches FC Brocade 7810 e 7840

Ao usar as duas portas VE de 40 GbE (que usam FCIP) para ISLs, você deve criar interfaces IP em cada porta e configurar túneis e circuitos FCIP em cada túnel.

Sobre esta tarefa

Esse procedimento deve ser executado em cada malha de switch na configuração do MetroCluster.

Os exemplos deste procedimento utilizam dois interruptores:

- FC_switch_A_1 é local.
- FC_switch_B_1 é remoto.

Passos

1. Crie endereços de interface IP (ipif) para as portas de 40 Gbps em ambos os switches na malha:

```
portcfg ipif FC_switch_namefirst_port_name create FC_switch_IP_address netmask  
netmask_number vlan 2 mtu auto
```

O comando a seguir cria endereços ipif nas portas ge0.DP0 e ge1.DP0 de FC_switch_A_1:

```
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
```

O comando a seguir cria endereços ipif nas portas ge0.DP0 e ge1.DP0 de FC_switch_B_1:


```
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. Verifique se os endereços ipif foram criados com sucesso em ambos os switches:

```
portshow ipif all
```

O exemplo a seguir mostra as interfaces IP em FC_switch_A_1:

```
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
```

O exemplo a seguir mostra as interfaces IP em FC_switch_B_1:

```
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. Crie o túnel FCIP em ambos os switches:

```
portcfg fciptunnel
```

O seguinte comando cria o túnel em FC_switch_A_1:

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

O seguinte comando cria o túnel em FC_switch_B_1:

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

4. Verifique se o túnel FCIP foi criado com sucesso:

```
portshow fciptunnel all
```

O exemplo a seguir mostra que o túnel foi criado e os circuitos estão ativos:

```
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. Crie um circuito adicional em cada interruptor:

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

O seguinte comando cria um circuito no interruptor FC_switch_A_1 para DP0:

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

O seguinte comando cria um circuito no interruptor FC_switch_B_1 para dp1:

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

6. Verifique se todos os circuitos foram criados com sucesso:

```
portshow fcipcircuit all
```

O exemplo a seguir lista os circuitos e mostra que seu OpStatus está ativado:

```
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
```

Configurando as portas não-e no switch Brocade

Você deve configurar as portas não-e no switch FC. Em uma configuração MetroCluster, essas são as portas que conetam o switch aos iniciadores HBA, interconexões FC-VI e pontes FC-para-SAS. Estas etapas devem ser feitas para cada porta.

Sobre esta tarefa

No exemplo a seguir, as portas conetam uma ponte FC-para-SAS:

- Porta 6 no FC_FC_switch_A_1 no local_A
- Porta 6 no FC_FC_switch_B_1 no local_B

Passos

1. Configure a velocidade da porta para cada porta não-e:

```
portcfgspeed portspeed
```

Você deve usar a velocidade comum mais alta, que é a velocidade mais alta suportada por todos os componentes no caminho de dados: O SFP, a porta do switch na qual o SFP está instalado e o dispositivo conetado (HBA, bridge, etc.).

Por exemplo, os componentes podem ter as seguintes velocidades suportadas:

- O SFP é capaz de 4, 8 ou 16 GB.
- A porta do switch é capaz de 4, 8 ou 16 GB.
- A velocidade máxima do HBA ligado é de 16 GB. A velocidade comum mais alta neste caso é de 16 GB, portanto, a porta deve ser configurada para uma velocidade de 16 GB.

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

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

2. Verifique as configurações:

```
portcfgshow
```

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgshow
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgshow
```

Na saída de exemplo, a porta 6 tem as seguintes configurações; a velocidade é definida como 16G:

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	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Configurando a compressão em portas ISL em um switch Brocade G620

Se você estiver usando switches Brocade G620 e habilitando a compactação nos ISLs, você deverá configurá-lo em cada e-port nos switches.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa tem de ser executada nas portas ISL em ambos os interruptores utilizando o ISL.

Passos

1. Desative a porta na qual você deseja configurar a compactação:

```
portdisable port-id
```

2. Ativar a compressão na porta:

```
portCfgCompress --enable port-id
```

3. Ative a porta para ativar a configuração com compactação:

```
portenable port-id
```

4. Confirme se a definição foi alterada:

```
portcfgshow port-id
```

O exemplo a seguir habilita a compactação na porta 0.

```
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
```

Você pode usar o comando `islshow` para verificar se o `e_port` está on-line com criptografia ou compactação configurada e ativa.

```
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
```

Você pode usar o comando `portEncCompShow` para ver quais portas estão ativas. Neste exemplo, você pode ver que a criptografia e a compactação estão configuradas e ativas na porta 0.

```
FC_switch_A_1:admin> portenccompshow
```

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

Configuração de zoneamento em switches Brocade FC

É necessário atribuir as portas do switch a zonas separadas para separar o tráfego de armazenamento e controlador.

Zoneamento para portas FC-VI

Para cada grupo de DR no MetroCluster, é necessário configurar duas zonas para as conexões FC-VI que permitem tráfego de controlador para controlador. Essas zonas contêm as portas do switch FC que se conectam às portas FC-VI do módulo do controlador. Essas zonas são zonas de qualidade de Serviço (QoS).

Um nome de zona QoS começa com o prefixo QOSHid_, seguido por uma cadeia de caracteres definida pelo usuário para diferenciá-la de uma zona regular. Essas zonas de QoS são as mesmas, independentemente do modelo de ponte FibreBridge que está sendo usado.

Cada zona contém todas as portas FC-VI, uma para cada cabo FC-VI de cada controlador. Essas zonas são configuradas para alta prioridade.

As tabelas a seguir mostram as zonas FC-VI para dois grupos de DR.

Grupo DR 1 : zona FC-VI QOSH1 para porta FC-VI a / c

Switch FC	Local	Mudar de domínio	porta 6505 / 6510	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	0	0	0	Controller_A_1 porta FC-VI a
FC_switch_A_1	A	5	1	1	1	Controlador_A_1 porta FC-VI c
FC_switch_A_1	A	5	4	4	4	Controller_A_2 porta FC-VI a
FC_switch_A_1	A	5	5	5	5	Controlador_A_2 porta FC-VI c
FC_switch_B_1	B	7	0	0	0	Controlador_B_1 porta FC-VI a
FC_switch_B_1	B	7	1	1	1	Controlador_B_1 porta FC-VI c
FC_switch_B_1	B	7	4	4	4	Controlador_B_2 porta FC-VI a
FC_switch_B_1	B	7	5	5	5	Controlador_B_2 porta FC-VI c

Zona em tecido_1	Portos membros
QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI	5,0;5,1;5,4;5,5;7,0;7,1;7,4;7,5

Grupo DR 1 : zona FC-VI QOSH1 para porta FC-VI b / d

Switch FC	Local	Mudar de domínio	porta 6505 / 6510	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	0	0	0	Controlador_A_1 porta FC-VI b
			1	1	1	Controller_A_1 porta FC-VI d
			4	4	4	Controlador_A_2 porta FC-VI b
			5	5	5	Controller_A_2 porta FC-VI d
FC_switch_B_2	B	8	0	0	0	Controlador_B_1 porta FC-VI b
			1	1	1	Controlador_B_1 porta FC-VI d
			4	4	4	Controlador_B_2 porta FC-VI b
			5	5	5	Controlador_B_2 porta FC-VI d

Zona em tecido_1	Portos membros
QOSH1_MC1_FAB_2_FCVI	6,0;6,1;6,4;6,5;8,0;8,1;8,4;8,5

Grupo DR 2 : zona FC-VI QOSH2 para porta FC-VI a / c

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch			Liga a...
			6510	6520	G620	
FC_switch_A_1	A	5	24	48	18	Controller_A_3 porta FC-VI a
			25	49	19	Controlador_A_3 porta FC-VI c
			28	52	22	Controller_A_4 porta FC-VI a

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch			Liga a...
			29	53	23	Controlador_A_4 porta FC-VI c
FC_switch_B_1	B	7	24	48	18	Controlador_B_3 porta FC-VI a
			25	49	19	Controlador_B_3 porta FC-VI c
			28	52	22	Controlador_B_4 porta FC-VI a
			29	53	23	Controlador_B_4 porta FC-VI c

Zona em tecido_1	Portos membros
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

Grupo DR 2 : zona FC-VI QOSH2 para porta FC-VI b / d

Switch FC	Local	Mudar de domínio	porta 6510	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	24	48	18	Controlador_A_3 porta FC-VI b
FC_switch_A_2	A	6	25	49	19	Controller_A_3 porta FC-VI d
FC_switch_A_2	A	6	28	52	22	Controlador_A_4 porta FC-VI b
FC_switch_A_2	A	6	29	53	23	Controller_A_4 porta FC-VI d
FC_switch_B_2	B	8	24	48	18	Controlador_B_3 porta FC-VI b
FC_switch_B_2	B	8	25	49	19	Controlador_B_3 porta FC-VI d

Switch FC	Local	Mudar de domínio	porta 6510	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_B_2	B	8	28	52	22	Controlador_B_4 porta FC-VI b
FC_switch_B_2	B	8	29	53	23	Controlador_B_4 porta FC-VI d

Zona em tecido_2	Portos membros
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

A tabela a seguir mostra um resumo das zonas FC-VI:

Malha	Nome da zona	Portos membros
FC_switch_A_1 e 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 e 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

Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N ou 7600N usando uma porta FC

Se você estiver usando bridges do FibreBridge 7500N ou 7600N usando apenas uma das duas portas FC, será necessário criar zonas de armazenamento para as portas de ponte. Você deve entender as zonas e as portas associadas antes de configurar as zonas.

Os exemplos mostram zoneamento apenas para o grupo DR 1. Se sua configuração incluir um segundo grupo de DR, configure o zoneamento para o segundo grupo de DR da mesma maneira, usando as portas correspondentes dos controladores e bridges.

Zonas necessárias

É necessário configurar uma zona para cada uma das portas FC de ponte FC para SAS que permita tráfego entre iniciadores em cada módulo de controladora e essa ponte FC para SAS.

Cada zona de armazenamento contém nove portas:

- Oito portas do iniciador HBA (duas conexões para cada controlador)
- Uma porta que se conecta a uma porta FC em ponte FC FC de FC para SAS

As zonas de armazenamento usam zoneamento padrão.

Os exemplos mostram dois pares de pontes conectando dois grupos de pilha em cada local. Como cada ponte usa uma porta FC, há um total de quatro zonas de storage por malha (oito no total).

Nomenclatura da ponte

As bridges usam o seguinte exemplo de nomeação: `bridge_site_stack grouplocation` em par

Esta parte do nome...	Identifica o...	Valores possíveis...
local	Local no qual o par de pontes reside fisicamente.	A ou B
grupo de pilha	Número do grupo de pilha ao qual o par de ponte se conecta. FibreBridge 7600N ou 7500N bridges suportam até quatro stacks no grupo stack. O grupo de stack não pode conter mais de 10 gavetas de storage.	1, 2, etc.
localização em par	Ponte dentro do par de ponte. Um par de pontes se conecta a um grupo de pilha específico.	a ou b

Exemplos de nomes de bridge para um grupo de pilha em cada local:

- `bridge_A_1a`
- `bridge_A_1b`
- `bridge_B_1a`
- `bridge_B_1b`

Grupo DR 1 - pilha 1 no local_A

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	Controlador_A_1 porta 0a

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	8	bridge_A_1a FC1
FC_switch_B_1	B	7	2	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	6	Controlador_B_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	7	Controlador_B_2 porta 0C

Zona em tecido_1	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1	5,2;5,3;5,6;5,7;7,2;7,3;7,6;7,7;5,8

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	6	2	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_1	A	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_A_1	A	6	8	bridge_A_1b FC1
FC_switch_B_1	B	8	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	3	Controlador_B_1 porta 0d

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_B_1	B	8	6	Controlador_B_2 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	7	Controlador_B_2 porta 0d

Zona em tecido_2	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1	6,2;6,3;6,6;6,7;8,2;8,3;8,6;8,7;6,8

Grupo DR 1 - pilha 2 no local_A

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	Controlador_A_1 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	9	bridge_A_2a FC1
FC_switch_B_1	B	7	2	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	6	Controlador_B_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	7	Controlador_B_2 porta 0C

Zona em tecido_1	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1	5,2;5,3;5,6;5,7;7,2;7,3;7,6;7,7;5,9

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	6	2	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_1	A	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_A_1	A	6	9	bridge_A_2b FC1
FC_switch_B_1	B	8	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	3	Controlador_B_1 porta 0d
FC_switch_B_1	B	8	6	Controlador_B_2 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	7	Controlador_B_2 porta 0d

Zona em tecido_2	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC1	6,2;6,3;6,6;6,7;8,2;8,3;8,6;8,7;6,9

Grupo DR 1 - pilha 1 no local_B

MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Interrutor Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	Controlador_A_1 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	2	Controlador_B_1 porta 0a

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Interrutor Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_B_1	B	7	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	6	Controlador_B_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	7	Controlador_B_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	8	bridge_B_1a FC1

Zona em tecido_1	Portos membros
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;7,7;7,8

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Interrutor Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	6	2	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_1	A	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_B_1	B	8	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	3	Controlador_B_1 porta 0d
FC_switch_B_1	B	8	6	Controlador_B_2 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	7	Controlador_B_2 porta 0d
FC_switch_B_1	B	8	8	bridge_B_1b FC1

Zona em tecido_2	Portos membros
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;8,8

Grupo DR 1 - pilha 2 no local_B

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	Controlador_A_1 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	2	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	6	Controlador_B_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	7	Controlador_B_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	9	bridge_b_2a FC1

Zona em tecido_1	Portos membros
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;7,7;7,9

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_A_1	A	6	2	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_1	A	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_A_1	A	6	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_B_1	B	8	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	3	Controlador_B_1 porta 0d

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta do switch Brocade 6505, 6510, 6520, G620 ou G610	Liga a...
FC_switch_B_1	B	8	6	Controlador_B_2 porta 0b
FC_switch_B_1	B	8	7	Controlador_B_2 porta 0d
FC_switch_B_1	B	8	9	bridge_B_1b FC1

Zona em tecido_2	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC1	6,2;6,3;6,6;6,7;8,2;8,3;8,6;8,7;8,9

Resumo das zonas de armazenamento

Malha	Nome da zona	Portos membros
FC_switch_A_1 e 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;7,6;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;7,6;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;7,7;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;7,7;7,9
FC_switch_A_2 e FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC1	6,2;6,3;6,6;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;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;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;6,3;6,6;6,7;8,2;8,3;8,6;8,7;8,9

Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N usando ambas as portas FC

Se você estiver usando bridges do FibreBridge 7500N com ambas as portas FC, será necessário criar zonas de armazenamento para as portas de ponte. Você deve entender as zonas e as portas associadas antes de configurar as zonas.

Zonas necessárias

É necessário configurar uma zona para cada uma das portas FC de ponte FC para SAS que permita tráfego entre iniciadores em cada módulo de controladora e essa ponte FC para SAS.

Cada zona de armazenamento contém cinco portas:

- Quatro portas do iniciador HBA (uma conexão para cada controlador)
- Uma porta que se conecta a uma porta FC em ponte FC FC de FC para SAS

As zonas de armazenamento usam zoneamento padrão.

Os exemplos mostram dois pares de pontes conectando dois grupos de pilha em cada local. Como cada ponte usa uma porta FC, há um total de oito zonas de storage por malha (dezesesseis no total).

Nomenclatura da ponte

As bridges usam o seguinte exemplo de nomeação: bridge_site_stack grouplocation em par

Esta parte do nome...	Identifica o...	Valores possíveis...
local	Local no qual o par de pontes reside fisicamente.	A ou B
grupo de pilha	Número do grupo de pilha ao qual o par de ponte se conecta. FibreBridge 7600N ou 7500N bridges suportam até quatro stacks no grupo stack. O grupo de stack não pode conter mais de 10 gavetas de storage.	1, 2, etc.
localização em par	Ponte dentro do par de pontes. Um par de bridges se conecta a um grupo de pilha específico.	a ou b

Exemplos de nomes de bridge para um grupo de pilha em cada local:

- bridge_A_1a
- bridge_A_1b
- bridge_B_1a
- bridge_B_1b

Grupo DR 1 - pilha 1 no local_A

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	6505 / 6510 / G610 / G620 porta	porta 6520	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	2	Controlador_A_1 porta 0a

FC_switch_A_1	A	5	6	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	8	8	bridge_A_1a FC1
FC_switch_B_1	B	7	2	2	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	6	6	Controlador_B_2 porta 0a

Zona em tecido_1	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	9	9	9	bridge_A_1b FC1
FC_switch_B_1	B	7	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0C

Zona em tecido_2	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	6505 / 6510 / G610	6520	G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	2	2	2	Controlador_A_1 porta 0b

FC_switch_A_2	A	6	6	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_A_2	A	6	8	8	8	bridge_A_1a FC2
FC_switch_B_2	B	8	2	2	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	6	6	6	Controlador_B_2 porta 0b

Zona em tecido_1	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;6,8

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC2:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	6505 / 6510 / G610	6520	G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_2	A	6	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_A_2	A	6	9	9	9	bridge_A_1b FC2
FC_switch_B_2	B	8	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0d

Zona em tecido_2	Portos membros
MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_1_BOT_FC2	6,3;6,7;8,3;8,7;6,9

Grupo DR 1 - pilha 2 no local_A

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
-----------	-------	------------------	--------------------------	------------	------------	-----------

FC_switch_A_1	A	5	2	2	2	Controlador_A_1 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	6	6	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	10	10	10	bridge_A_2a FC1
FC_switch_B_1	B	7	2	2	2	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	6	6	6	Controlador_B_2 porta 0a

Zona em tecido_1 hh	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	11	11	11	bridge_A_2b FC1
FC_switch_B_1	B	7	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0C

Zona em tecido_2	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
-----------	-------	------------------	--------------------------	------------	------------	-----------

FC_switch_A_2	A	6	2	0	0	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_2	A	6	6	4	4	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_A_2	A	6	10	10	10	bridge_A_2a FC2
FC_switch_B_2	B	8	2	2	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	6	6	6	Controlador_B_2 porta 0b

Zona em tecido_1	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;6,10

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC2:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_2	A	6	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_A_2	A	6	11	11	11	bridge_A_2b FC2
FC_switch_B_2	B	8	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0d

Zona em tecido_2	Portos membros
MC1_INIT_GRP_2_SITE_A_STK_GRP_2_BOT_FC2	6,3;6,7;8,3;8,7;6,11

Grupo DR 1 - pilha 1 no local_B

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	2	2	Controlador_A_1 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	6	6	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	2	2	8	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	6	6	2	Controlador_B_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	8	8	6	bridge_B_1a FC1

Zona em tecido_1	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	3	3	9	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	7	7	3	Controlador_B_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	9	9	7	bridge_B_1b FC1

Zona em tecido_2	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	2	2	2	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_2	A	6	6	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	2	2	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	6	6	6	Controlador_B_2 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	8	8	8	bridge_B_1a FC2

Zona em tecido_1	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;8,8

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC2:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_2	A	6	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	9	9	9	bridge_A_1b FC2

Zona em tecido_2	Portos membros
MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_1_BOT_FC2	6,3;6,7;8,3;8,7;8,9

Grupo DR 1 - pilha 2 no local_B

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC1:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	2	2	2	Controlador_A_1 porta 0a
FC_switch_A_1	A	5	6	6	6	Controlador_A_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	2	2	2	Controlador_B_1 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	6	6	6	Controlador_B_2 porta 0a
FC_switch_B_1	B	7	10	10	10	bridge_B_2a FC1

Zona em tecido_1	Portos membros
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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_1	A	5	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0C
FC_switch_A_1	A	5	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0C
FC_switch_B_1	B	7	11	11	11	bridge_B_2b FC1

Zona em tecido_2 hh	Portos membros
---------------------	----------------

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:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	2	2	2	Controlador_A_1 porta 0b
FC_switch_A_2	A	6	6	6	6	Controlador_A_2 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	2	2	2	Controlador_B_1 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	6	6	6	Controlador_B_2 porta 0b
FC_switch_B_2	B	8	10	10	10	bridge_B_2a FC2

Zona em tecido_1	Portos membros
MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;8,10

DRGROUP 1 : MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC2:

Switch FC	Local	Mudar de domínio	Porta 6505 / 6510 / G610	porta 6520	Porta G620	Liga a...
FC_switch_A_2	A	6	3	3	3	Controlador_A_1 porta 0d
FC_switch_A_2	A	6	7	7	7	Controlador_A_2 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	3	3	3	Controlador_B_1 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	7	7	7	Controlador_B_2 porta 0d
FC_switch_B_2	B	8	11	11	11	bridge_B_2b FC2

Zona em tecido_2	Portos membros
------------------	----------------

MC1_INIT_GRP_2_SITE_B_STK_GRP_2_BOT_FC2	6,3;6,7;8,3;8,7;8,11
---	----------------------

Resumo das zonas de armazenamento

Malha	Nome da zona	Portos membros
FC_switch_A_1 e 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 e 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 e 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 e 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 e 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 e 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 e 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 e 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 e FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;6,8
FC_switch_A_2 e 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 e FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_2_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;6,10
FC_switch_A_2 e 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 e FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_1_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;8,8
FC_switch_A_2 e 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 e FC_switch_B_2	MC1_INIT_GRP_1_SITE_B_STK_GRP_2_TOP_FC2	6,2;6,6;8,2;8,6;8,10
FC_switch_A_2 e 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

Configuração de zoneamento em switches Brocade FC

É necessário atribuir as portas do switch a zonas separadas para separar o tráfego de storage e controlador, com zonas para as portas FC-VI e zonas para as portas de storage.

Sobre esta tarefa

As etapas a seguir usam o zoneamento padrão para a configuração do MetroCluster.

["Zoneamento para portas FC-VI"](#)

["Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N ou 7600N usando uma porta FC"](#)

["Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N usando ambas as portas FC"](#)

Passos

1. Crie as zonas FC-VI em cada switch:

```
zonecreate "QOSH1_FCVI_1", member;member ...
```

Neste exemplo, é criada uma zona FCVI DE QOS contendo as portas 5,0;5,1;5,4;5,5;7,0;7,1;7,4;7,5:

```
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. Configure as zonas de armazenamento em cada switch.

Você pode configurar o zoneamento para a malha a partir de um switch na malha. No exemplo a seguir, o zoneamento é configurado no Switch_A_1.

- a. Crie a zona de armazenamento para cada domínio do switch na malha do switch:

```
zonecreate name, member;member ...
```

Neste exemplo, uma zona de armazenamento para um FibreBridge 7500N usando ambas as portas FC está sendo criada. As zonas contêm as portas 5,2;5,6;7,2;7,6;5,16:

```
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. Crie a configuração na primeira malha de switch:

```
cfgcreate config_name, zone;zone...
```

Neste exemplo, é criada uma configuração com o nome CFG_1 e as duas zonas QOSH1_MC1_FAB_1_FCVI e MC1_INIT_GRP_1_SITE_A_STK_GRP_1_TOP_FC1

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

c. Adicione zonas à configuração, se desejar:

```
cfgadd config_namezone;zone...
```

d. Ativar a configuração:

```
cfgenable config_name
```

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

e. Guardar a configuração:

```
cfgsave
```

```
Switch_A_1:admin> cfgsave
```

f. Valide a configuração de zoneamento:

```
zone --validate
```

```

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

```

Definição da encriptação ISL em comutadores Brocade 6510 ou G620

Nos switches Brocade 6510 ou G620, você pode usar opcionalmente o recurso de criptografia Brocade nas conexões ISL. Se você quiser usar o recurso de criptografia, execute etapas de configuração adicionais em cada switch na configuração do MetroCluster.

Antes de começar

- Você deve ter switches Brocade 6510 ou G620.



O suporte para criptografia ISL em switches Brocade G620 só é suportado no ONTAP 9.4 e posterior.

- Você deve ter selecionado dois switches da mesma malha.
- Você deve ter revisado a documentação do Brocade para a versão do sistema operacional de malha e switch para confirmar os limites de largura de banda e porta.

Sobre esta tarefa

As etapas devem ser executadas em ambos os switches na mesma malha.

Desativação da malha virtual

Para definir a criptografia ISL, você deve desativar a malha virtual em todos os quatro switches que estão sendo usados em uma configuração do MetroCluster.

Passos

1. Desative a malha virtual digitando o seguinte comando no console do switch:

```
fosconfig --disable vf
```

2. Reinicie o switch.

Definir a carga útil

Após desativar a malha virtual, você deve definir a carga útil ou o tamanho do campo de dados em ambos os switches da malha.

Sobre esta tarefa

O tamanho do campo de dados não deve exceder 2048.

Passos

1. Desativar o interruptor:

```
switchdisable
```

2. Configure e defina a carga útil:

```
configure
```

3. Defina os seguintes parâmetros do interruptor:

- a. Defina o parâmetro Fabric da seguinte forma: `y`
- b. Defina os outros parâmetros, como domínio, PID persistente baseado em WWN, e assim por diante.
- c. Defina o tamanho do campo de dados: `2048`

Definir a política de autenticação

Você deve definir a política de autenticação e os parâmetros associados.

Sobre esta tarefa

Os comandos devem ser executados no console do switch.

Passos

1. Defina o segredo de autenticação:

- a. Inicie o processo de configuração:

```
secAuthSecret --set
```

Este comando inicia uma série de prompts que você responde nas seguintes etapas:

- a. Forneça o nome mundial (WWN) do outro switch na malha para o parâmetro "Enter peer WWN, Domain ou switch name".
- b. Forneça o segredo do par para o parâmetro "Enter peer secret".
- c. Forneça o segredo local para o parâmetro "Enter local secret".
- d. Introduza `y` para o parâmetro "are you done".

O seguinte é um exemplo de configuração do segredo de autenticação:

```
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. Defina o grupo de autenticação como 4:

```
authUtil --set -g 4
```

3. Defina o tipo de autenticação como "dhchap":


```
authUtil --set -a dhchap
```

O sistema exibe a seguinte saída:

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

4. Defina a política de autenticação no switch como On (ligado):

```
authUtil --policy -sw on
```

O sistema exibe a seguinte saída:

```
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
```

Ativar a encriptação ISL em comutadores Brocade

Depois de definir a política de autenticação e o segredo de autenticação, você deve ativar a criptografia ISL nas portas para que ela entre em vigor.

Sobre esta tarefa

- Essas etapas devem ser executadas em uma malha de switch de cada vez.
- Os comandos devem ser executados no console do switch.

Passos

1. Ativar encriptação em todas as portas ISL:

```
portCfgEncrypt --enable port_number
```

No exemplo a seguir, a criptografia é ativada nas portas 8 e 12:

```
portCfgEncrypt --enable 8
```

```
portCfgEncrypt --enable 12
```

2. Ativar o interruptor:

```
switchenable
```

3. Verifique se o ISL está funcionando e funcionando:

```
islshow
```

4. Verifique se a criptografia está ativada:

```
portenccompshow
```

O exemplo a seguir mostra que a criptografia está habilitada nas portas 8 e 12:

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

O que fazer a seguir

Execute todas as etapas nos switches na outra malha em uma configuração do MetroCluster.

Configuração manual dos switches Cisco FC

Cada switch Cisco na configuração do MetroCluster deve ser configurado adequadamente para as conexões ISL e de armazenamento.

Antes de começar

Os requisitos a seguir se aplicam aos switches Cisco FC:

- Você deve usar quatro switches Cisco compatíveis do mesmo modelo com a mesma versão e licenciamento do NX-os.
- A configuração do MetroCluster requer quatro switches.

Os quatro switches devem ser conectados em duas malhas de dois switches cada, com cada malha abrangendo ambos os locais.

- O switch deve suportar conectividade com o modelo ATTO FibreBridge.
- Não é possível usar a criptografia ou a compactação na malha de storage Cisco FC. Não é suportado na configuração MetroCluster.

No "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade NetApp \(IMT\)](#)", você pode usar o campo solução de armazenamento para selecionar sua solução MetroCluster. Use o **Explorador de componentes** para selecionar os componentes e a versão do ONTAP para refinar sua pesquisa. Você pode clicar em **Mostrar resultados** para exibir a lista de configurações compatíveis que correspondem aos critérios.

Sobre esta tarefa

O seguinte requisito aplica-se às ligações ISL (Inter-Switch Link):

- Todos os ISLs devem ter o mesmo comprimento e a mesma velocidade em um tecido.

Diferentes comprimentos de ISLs podem ser usados nos diferentes tecidos. A mesma velocidade deve ser usada em todos os tecidos.

O seguinte requisito aplica-se às ligações de armazenamento:

- Cada controlador de storage deve ter quatro portas do iniciador disponíveis para conexão às malhas do switch.

Duas portas de iniciador devem ser conectadas de cada controlador de storage a cada malha.



Você pode configurar sistemas FAS8020, AFF8020, FAS8200 e AFF A300 com duas portas de iniciadores por controladora (uma única porta de iniciador para cada malha) se todos os critérios a seguir forem atendidos:

- Há menos de quatro portas do iniciador FC disponíveis para conectar o armazenamento de disco e nenhuma porta adicional pode ser configurada como iniciadores FC.
- Todos os slots estão em uso e nenhuma placa de iniciador FC pode ser adicionada.

Informações relacionadas

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

Requisitos de licença de switch Cisco

Certas licenças baseadas em recursos podem ser necessárias para os switches Cisco em uma configuração MetroCluster conectada à malha. Essas licenças permitem que você use recursos como QoS ou créditos de modo de longa distância nos switches. Você deve instalar as licenças baseadas em recursos necessárias em todos os quatro switches em uma configuração do MetroCluster.

As seguintes licenças baseadas em recursos podem ser necessárias em uma configuração do MetroCluster:

- ENTERPRISE_PKG

Essa licença permite que você use o recurso QoS em switches Cisco.

- PORT_ACTIVATION_PKG

Você pode usar esta licença para switches Cisco 9148. Esta licença permite-lhe ativar ou desativar portas nos switches, desde que apenas 16 portas estejam ativas a qualquer momento. Por padrão, as portas 16 são habilitadas nos switches Cisco MDS 9148.

- FM_SERVER_PKG

Essa licença permite que você gerencie malhas simultaneamente e gerencie switches por meio de um navegador da Web.

A licença FM_Server_PKG também permite recursos de gerenciamento de desempenho, como limites de desempenho e monitoramento de limites. Para obter mais informações sobre essa licença, consulte o Pacote de servidor do Gerenciador de malha do Cisco.

Você pode verificar se as licenças estão instaladas usando o comando `show license use`. Se não tiver estas licenças, contacte o seu representante de vendas antes de prosseguir com a instalação.



Os switches Cisco MDS 9250i têm duas portas fixas de serviços de storage IP de 1/10 GbE. Não são necessárias licenças adicionais para estas portas. O pacote de aplicativos Cisco SAN Extension over IP é uma licença padrão nesses switches que permite recursos como FCIP e compactação.

Definir o switch Cisco FC para os padrões de fábrica

Para garantir uma configuração bem-sucedida, você deve definir o switch para seus padrões de fábrica. Isso garante que o switch esteja começando a partir de uma configuração limpa.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa deve ser executada em todos os switches na configuração do MetroCluster.

Passos

1. Faça uma conexão de console e faça login em ambos os switches na mesma malha.
2. Volte a colocar o interruptor nas predefinições:

```
write erase
```

Você pode responder "y" quando solicitado a confirmar o comando. Isso apaga todas as licenças e informações de configuração no switch.

3. Reinicie o switch:

```
reload
```

Você pode responder "y" quando solicitado a confirmar o comando.

4. Repita os `write erase` comandos e `reload` no outro interruptor.

Depois de emitir o `reload` comando, o switch reinicializa e, em seguida, solicita as perguntas de configuração. Nesse ponto, prossiga para a próxima seção.

Exemplo

O exemplo a seguir mostra o processo em uma malha que consiste em FC_switch_A_1 e FC_switch_B_1.

```
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
```

Configure as configurações básicas do switch Cisco FC e a cadeia de caracteres da comunidade

Você deve especificar as configurações básicas com o `setup` comando ou depois de emitir o `reload` comando.

Passos

1. Se o switch não exibir as perguntas de configuração, configure as configurações básicas do switch:

```
setup
```

2. Aceite as respostas padrão às perguntas de configuração até que você seja solicitado a fornecer a string da comunidade SNMP.
3. Defina a cadeia de caracteres da comunidade como "public" (todas minúsculas) para permitir o acesso a partir dos monitores de saúde do ONTAP.

Você pode definir a cadeia de caracteres da comunidade para um valor diferente de "público", mas você deve configurar os monitores de integridade do ONTAP usando a cadeia de caracteres da comunidade especificada.

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_A_1:

```
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
```

O exemplo a seguir mostra os comandos em FC_switch_B_1:

```
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
```

Adquirir licenças para portas

Você não precisa usar licenças de switch Cisco em um intervalo contínuo de portas; em vez disso, você pode adquirir licenças para portas específicas que são usadas e remover licenças de portas não utilizadas.

Antes de começar

Você deve verificar o número de portas licenciadas na configuração do switch e, se necessário, mover licenças de uma porta para outra, conforme necessário.

Passos

1. Exibir o uso da licença para uma estrutura de switch:

```
show port-resources module 1
```

Determine quais portas exigem licenças. Se algumas dessas portas não forem licenciadas, determine se você tem portas licenciadas extras e considere remover as licenças delas.

2. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

3. Remova a licença da porta selecionada:

- a. Selecione a porta a ser não licenciada:

```
interface interface-name
```

- b. Remova a licença da porta:

```
no port-license acquire
```

- c. Saia da interface de configuração da porta:

```
exit
```

4. Adquirir a licença para a porta selecionada:

- a. Selecione a porta a ser não licenciada:

```
interface interface-name
```

- b. Torne a porta elegível para adquirir uma licença:

```
port-license
```

- c. Adquirir a licença na porta:

```
port-license acquire
```

- d. Saia da interface de configuração da porta:

```
exit
```

5. Repita para quaisquer portas adicionais.

6. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

Removendo e adquirindo uma licença em uma porta

Este exemplo mostra uma licença que está sendo removida da porta FC1/2, a porta FC1/1 que está sendo elegível para adquirir uma licença e a licença que está sendo adquirida na porta FC1/1:

```
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
```

O exemplo a seguir mostra o uso da licença de porta sendo verificado:

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

Habilitando portas em um switch Cisco MDS 9148 ou 9148S

Nos switches Cisco MDS 9148 ou 9148S, é necessário habilitar manualmente as portas necessárias em uma configuração do MetroCluster.

Sobre esta tarefa

- Você pode ativar manualmente portas 16 em um switch Cisco MDS 9148 ou 9148S.
- Os switches Cisco permitem que você aplique a licença DO POD em portas aleatórias, em vez de aplicá-las em sequência.
- Os switches Cisco exigem que você use uma porta de cada grupo de portas, a menos que você precise de mais de 12 portas.

Passos

1. Veja os grupos de portas disponíveis em um switch Cisco:

```
show port-resources module blade_number
```

2. Licencie e adquira a porta necessária em um grupo de portas:

```
config t  
  
interface port_number  
  
shut  
  
port-license acquire  
  
no shut
```

Por exemplo, a seguinte sequência de comandos licencia e adquire a porta fc 1/45:

```
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. Guardar a configuração:

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

Configurando as portas F em um switch Cisco FC

Você deve configurar as portas F no switch FC.

Sobre esta tarefa

Em uma configuração MetroCluster, as portas F são as portas que conetam o switch aos iniciadores HBA, interconexões FC-VI e pontes FC-para-SAS.

Cada porta deve ser configurada individualmente.

Consulte as seções a seguir para identificar as portas F (switch-to-node) para sua configuração:

- ["Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior"](#)

Esta tarefa deve ser executada em cada switch na configuração do MetroCluster.

Passos

1. Entre no modo de configuração:


```
config t
```

2. Entre no modo de configuração da interface para a porta:

```
interface port-ID
```

3. Desligue a porta:

```
shutdown
```

4. Defina as portas para o modo F:

```
switchport mode F
```

5. Defina as portas para velocidade fixa:

```
switchport speed speed-value
```

speed-value é 8000 ou 16000

6. Defina o modo de taxa da porta do switch para dedicado:

```
switchport rate-mode dedicated
```

7. Reinicie a porta:

```
no shutdown
```

8. Sair do modo de configuração:

```
end
```

Exemplo

O exemplo a seguir mostra os comandos nos dois switches:

```

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

```

Atribuição de créditos de buffer a buffer a portas F no mesmo grupo de portas que o ISL

Você deve atribuir os créditos buffer a buffer às portas F se estiverem no mesmo grupo de portas que o ISL. Se as portas não tiverem os créditos buffer-to-buffer necessários, o ISL pode estar inoperacional.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa não é necessária se as portas F não estiverem no mesmo grupo de portas que a porta ISL.

Se as portas F estiverem em um grupo de portas que contenha o ISL, essa tarefa deve ser executada em cada switch FC na configuração do MetroCluster.

Passos

1. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

2. Defina o modo de configuração da interface para a porta:

```
interface port-ID
```

3. Desative a porta:

```
shut
```

4. Se a porta ainda não estiver no modo F, defina a porta para o modo F:

```
switchport mode F
```

5. Defina o crédito buffer-to-buffer das portas não e como 1:

```
switchport fcrxbbcredit 1
```

6. Reative a porta:

```
no shut
```

7. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

8. Copie a configuração atualizada para a configuração de inicialização:

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

9. Verifique o crédito buffer-to-buffer atribuído a uma porta:

```
show port-resources module 1
```

10. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

11. Repita estes passos no outro interruptor do tecido.

12. Verifique as configurações:

```
show port-resource module 1
```

Exemplo

Neste exemplo, a porta FC1/40 é o ISL. As portas FC1/37, FC1/38 e FC1/39 estão no mesmo grupo de portas e devem ser configuradas.

Os comandos a seguir mostram o intervalo de portas que está sendo configurado para FC1/37 até FC1/39:

```
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
```

Os comandos a seguir e a saída do sistema mostram que as configurações são aplicadas corretamente:

```

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
...

```

Criando e configurando VSANs em switches Cisco FC

É necessário criar um VSAN para as portas FC-VI e um VSAN para as portas de storage em cada switch FC na configuração MetroCluster.

Sobre esta tarefa

Os VSANs devem ter um número e um nome exclusivos. Você deve fazer uma configuração adicional se estiver usando dois ISLs com entrega em ordem de quadros.

Os exemplos desta tarefa usam as seguintes convenções de nomenclatura:

Malha de switch	Nome VSAN	Número de ID
1	FCVI_1_10	10
STOR_1_20	20	2

FCVI_2_30	30	STOR_2_20
-----------	----	-----------

Essa tarefa deve ser executada em cada malha de switch FC.

Passos

1. Configure o FC-VI VSAN:

- a. Entre no modo de configuração se ainda não o tiver feito:

```
config t
```

- b. Edite o banco de dados VSAN:

```
vsan database
```

- c. Defina a ID VSAN:

```
vsan vsan-ID
```

- d. Defina o nome VSAN:

```
vsan vsan-ID name vsan_name
```

2. Adicionar portas ao VSAN FC-VI:

- a. Adicione as interfaces para cada porta no VSAN:

```
vsan vsan-ID interface interface_name
```

Para o VSAN FC-VI, as portas que conetam as portas FC-VI locais serão adicionadas.

- b. Sair do modo de configuração:

```
end
```

- c. Copie o running-config para o startup-config:

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

No exemplo a seguir, as portas são FC1/1 e FC1/13:

```

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. Verifique a associação da porta do VSAN:

```
show vsan member
```

```

FC_switch_A_1# show vsan member
FC_switch_B_1# show vsan member

```

4. Configure o VSAN para garantir a entrega em ordem de quadros ou entrega fora de ordem de quadros:



As configurações padrão de IOD são recomendadas. Você deve configurar ODE somente se necessário.

"Considerações sobre o uso de equipamentos TDM/WDM com configurações MetroCluster conectadas à malha"

- As etapas a seguir devem ser executadas para configurar a entrega em ordem de quadros:

- Entre no modo de configuração:

```
conf t
```

- Ativar a garantia em ordem das trocas para o VSAN:

```
in-order-guarantee vsan vsan-ID
```



Para VSANs FC-VI (FCVI_1_10 e FCVI_2_30), você deve habilitar a garantia em ordem de quadros e trocas somente no VSAN 10.

- Ative o balanceamento de carga para o VSAN:

```
vsan vsan-ID loadbalancing src-dst-id
```

- Sair do modo de configuração:

```
end
```

v. Copie o running-config para o startup-config:

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

Os comandos para configurar a entrega em ordem de quadros em FC_switch_A_1:

```
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
```

Os comandos para configurar a entrega em ordem de quadros em FC_switch_B_1:

```
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
```

◦ As etapas a seguir devem ser executadas para configurar a entrega fora do pedido de quadros:

i. Entre no modo de configuração:

```
conf t
```

ii. Desative a garantia de troca por encomenda para o VSAN:

```
no in-order-guarantee vsan vsan-ID
```

iii. Ative o balanceamento de carga para o VSAN:

```
vsan vsan-ID loadbalancing src-dst-id
```

iv. Sair do modo de configuração:

```
end
```

v. Copie o running-config para o startup-config:

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

Os comandos para configurar a entrega fora de ordem de quadros em FC_switch_A_1:


```
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
```

Os comandos para configurar a entrega fora de ordem de quadros em FC_switch_B_1:

```
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
```

+



Ao configurar o ONTAP nos módulos do controlador, O AID deve ser explicitamente configurado em cada módulo do controlador na configuração do MetroCluster.

"Configuração da entrega em ordem ou entrega fora de ordem de quadros no software ONTAP"

5. Defina políticas de QoS para o VSAN FC-VI:

a. Entre no modo de configuração:

```
conf t
```

b. Ative a QoS e crie um mapa de classes inserindo os seguintes comandos em sequência:

```
qos enable
```

```
qos class-map class_name match-any
```

c. Adicione o mapa de classe criado em uma etapa anterior ao mapa de políticas:

```
class class_name
```

d. Defina a prioridade:

```
priority high
```

e. Adicione o VSAN ao mapa de políticas criado anteriormente neste procedimento:

```
qos service policy policy_name vsan vsan-id
```

f. Copie a configuração atualizada para a configuração de inicialização:

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

Os comandos para definir as políticas de QoS em FC_switch_A_1:

```
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
```

Os comandos para definir as políticas de QoS em FC_switch_B_1:

```
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. Configurar o armazenamento VSAN:

a. Defina a ID VSAN:

```
vsan vsan-ID
```

b. Defina o nome VSAN:

```
vsan vsan-ID name vsan_name
```

Os comandos para configurar o VSAN de armazenamento em FC_switch_A_1:

```
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
```

Os comandos para configurar o VSAN de armazenamento em FC_switch_B_1:

```
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. Adicione portas ao VSAN de armazenamento.

Para o VSAN de storage, todas as portas que conectam pontes HBA ou FC a SAS devem ser adicionadas. Neste exemplo FC1/5, FC1/FC1, FC1/17, FC1/21, FC1/25, FC1/29, 9/33 e FC1/37 estão sendo adicionados.

Os comandos para adicionar portas ao VSAN de armazenamento em FC_switch_A_1:

```
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
```

Os comandos para adicionar portas ao VSAN de armazenamento em FC_switch_B_1:

```

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

```

Configurando portas e

Você deve configurar as portas do switch que conetam o ISL (estas são as portas e).

Sobre esta tarefa

O procedimento utilizado depende do interruptor que está a utilizar:

- [Configuração das portas e no switch Cisco FC](#)
- [Configuração de portas FCIP para um único ISL em switches FC Cisco 9250i](#)
- [Configuração de portas FCIP para um ISL duplo em switches FC Cisco 9250i](#)

Configuração das portas e no switch Cisco FC

Você deve configurar as portas do switch FC que conetam o link inter-switch (ISL).

Sobre esta tarefa

Estas são as portas e, e a configuração deve ser feita para cada porta. Para fazer isso, você deve calcular o número correto de créditos de buffer a buffer (BBCs).

Todos os ISLs na malha devem ser configurados com as mesmas configurações de velocidade e distância.

Esta tarefa deve ser executada em cada porta ISL.

Passos

1. Use a tabela a seguir para determinar as BBCs necessárias ajustadas por quilômetro para possíveis velocidades da porta.

Para determinar o número correto de BBCs, multiplique as BBCs ajustadas necessárias (determinadas a partir da tabela a seguir) pela distância em quilômetros entre os switches. Um fator de ajuste de 1,5 é necessário para considerar o comportamento de enquadramento FC-VI.

Velocidade em Gbps	BBCs necessários por quilômetro	BBCs ajustados necessários (BBCs por km x 1,5)
1	0,5	0,75

2	1	1,5
4	2	3
8	4	6
16	8	12

Por exemplo, para calcular o número necessário de créditos para uma distância de 30 km em um link de 4 Gbps, faça o seguinte cálculo:

- Speed in Gbps é 4
- Adjusted BBCs required é 3
- Distance in kilometers between switches é de 30 km
- 3 x 30: 90

a. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

b. Especifique a porta que você está configurando:

```
interface port-name
```

c. Desligue a porta:

```
shutdown
```

d. Defina o modo de taxa da porta para "dedicado":

```
switchport rate-mode dedicated
```

e. Defina a velocidade para a porta:

```
switchport speed speed-value
```

f. Defina os créditos buffer-to-buffer para a porta:

```
switchport fcrxbbcredit number_of_buffers
```

g. Defina a porta para o modo e:

```
switchport mode E
```

h. Ative o modo de tronco para a porta:

```
switchport trunk mode on
```

i. Adicione as redes de área de armazenamento virtual ISL (VSANs) ao tronco:

```
switchport trunk allowed vsan 10
```

```
switchport trunk allowed vsan add 20
```

- j. Adicione a porta ao canal de porta 1:

```
channel-group 1
```

- k. Repita as etapas anteriores para a porta ISL correspondente no switch parceiro na malha.

O exemplo a seguir mostra a porta FC1/41 configurada para uma distância de 30 km e 8 Gbps:

```
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. Execute o seguinte comando em ambos os switches para reiniciar as portas:

```
no shutdown
```

- m. Repita os passos anteriores para as outras portas ISL na estrutura.

- n. Adicione o VSAN nativo à interface de canal de porta em ambos os switches na mesma estrutura:

```
interface port-channel number
```

```
switchport trunk allowed vsan add native_san_id
```

- o. Verifique a configuração do canal de porta:

```
show interface port-channel number
```

O canal da porta deve ter os seguintes atributos:

- O canal de porta é "entroncamento".
- O modo de porta de administrador é e, o modo de tronco está ativado.
- Speed (velocidade) mostra o valor cumulativo de todas as velocidades de ligação ISL.

Por exemplo, duas portas ISL operando a 4 Gbps devem mostrar uma velocidade de 8 Gbps.

- Trunk vsans (admin allowed and active) Mostra todos os VSANs permitidos.
- Trunk vsans (up) Mostra todos os VSANs permitidos.
- A lista de membros mostra todas as portas ISL que foram adicionadas ao canal de porta.
- O número VSAN da porta deve ser o mesmo que o VSAN que contém os ISLs (normalmente vsan 1 nativo).

```
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. Sair da configuração da interface em ambos os switches:

```
end
```

- b. Copie a configuração atualizada para a configuração de inicialização em ambas as malhas:

```
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. Repita os passos anteriores no segundo tecido do interruptor.

Informações relacionadas

Você precisa verificar se está usando as atribuições de portas especificadas quando você faz o cabeamento dos switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior. Consulte ["Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior"](#)

Configuração de portas FCIP para um único ISL em switches FC Cisco 9250i

Você deve configurar as portas do switch FCIP que conetam o ISL (e-ports) criando perfis e interfaces FCIP e atribuindo-os à interface IPStorage1/1 GbE.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa é apenas para configurações que usam um único ISL por malha de switch, usando a interface IPStorage1/1 em cada switch.

Essa tarefa deve ser executada em cada switch FC.

Dois perfis FCIP são criados em cada switch:

- Tecido 1
 - FC_switch_A_1 é configurado com os perfis FCIP 11 e 111.
 - FC_switch_B_1 é configurado com os perfis FCIP 12 e 121.
- Tecido 2
 - FC_switch_A_2 é configurado com os perfis FCIP 13 e 131.
 - FC_switch_B_2 é configurado com os perfis FCIP 14 e 141.

Passos

1. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

2. Ativar FCIP:

```
feature fcip
```


3. Configure a interface IPStorage1/1 GbE:

- a. Entre no modo de configuração:

```
conf t
```

- b. Especifique a interface IPStorage1/1:

```
interface IPStorage1/1
```

- c. Especifique o endereço IP e a máscara de sub-rede:

```
interface ip-address subnet-mask
```

- d. Especifique o tamanho da MTU de 2500:

```
switchport mtu 2500
```

- e. Ativar a porta:

```
no shutdown
```

- f. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

O exemplo a seguir mostra a configuração de uma porta IPStorage1/1:

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

4. Configure o perfil FCIP para tráfego FC-VI:

- a. Configure um perfil FCIP e entre no modo de configuração do perfil FCIP:

```
fcip profile FCIP-profile-name
```

O nome do perfil depende de qual switch está sendo configurado.

- b. Atribua o endereço IP da interface IPStorage1/1 ao perfil FCIP:

```
ip address ip-address
```

- c. Atribua o perfil FCIP à porta TCP 3227:

```
port 3227
```

d. Defina as configurações TCP:

```
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
```

O exemplo a seguir mostra a configuração do perfil FCIP:

```
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. Configure o perfil FCIP para o tráfego de armazenamento:

a. Configure um perfil FCIP com o nome 111 e entre no modo de configuração do perfil FCIP:

```
fcip profile 111
```

b. Atribua o endereço IP da interface IPStorage1/1 ao perfil FCIP:

```
ip address ip-address
```

c. Atribua o perfil FCIP à porta TCP 3229:

```
port 3229
```

d. Defina as configurações TCP:

```

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

```

O exemplo a seguir mostra a configuração do perfil FCIP:

```

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. Crie a primeira de duas interfaces FCIP:

```
interface fcip 1
```

Esta interface é usada para tráfego FC-IV.

a. Selecione o perfil 11 criado anteriormente:

```
use-profile 11
```

b. Defina o endereço IP e a porta da porta IPStorage1/1 no switch parceiro:

```
peer-info ipaddr partner-switch-port-ip port 3227
```

c. Selecione a ligação TCP 2:

```
tcp-connection 2
```

d. Desativar compressão:

```
no ip-compression
```

e. Ativar a interface:

```
no shutdown
```

f. Configure a conexão TCP de controle para 48 e a conexão de dados para 26 para marcar todos os pacotes nesse valor DSCP (Differentiated Services Code Point):

```
qos control 48 data 26
```

g. Sair do modo de configuração da interface:

```
exit
```

O exemplo a seguir mostra a configuração da interface FCIP:

```
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. Crie a segunda de duas interfaces FCIP:

```
interface fcip 2
```

Esta interface é usada para o tráfego de armazenamento.

a. Selecione o perfil 111 criado anteriormente:

```
use-profile 111
```

b. Defina o endereço IP e a porta da porta IPStorage1/1 no switch parceiro:

```
peer-info ipaddr partner-switch-port-ip port 3229
```

c. Selecione a ligação TCP 2:

```
tcp-connection 5
```

d. Desativar compressão:

```
no ip-compression
```

e. Ativar a interface:

```
no shutdown
```

f. Configure a conexão TCP de controle para 48 e conexão de dados para 26 para marcar todos os pacotes nesse valor de ponto de código de serviços diferenciados (DSCP):

```
qos control 48 data 26
```

g. Sair do modo de configuração da interface:

```
exit
```

O exemplo a seguir mostra a configuração da interface FCIP:

```
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. Configure as configurações de switchport na interface fcip 1:

a. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

b. Especifique a porta que você está configurando:

```
interface fcip 1
```

c. Desligue a porta:

```
shutdown
```

d. Defina a porta para o modo e:

```
switchport mode E
```

e. Ative o modo de tronco para a porta:

```
switchport trunk mode on
```

f. Defina o tronco permitido vsan para 10:

```
switchport trunk allowed vsan 10
```

- g. Defina a velocidade para a porta:

```
switchport speed speed-value
```

9. Configure as configurações de switchport na interface fcip 2:

- a. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

- b. Especifique a porta que você está configurando:

```
interface fcip 2
```

- c. Desligue a porta:

```
shutdown
```

- d. Defina a porta para o modo e:

```
switchport mode E
```

- e. Ative o modo de tronco para a porta:

```
switchport trunk mode on
```

- f. Defina o tronco permitido vsan para 20:

```
switchport trunk allowed vsan 20
```

- g. Defina a velocidade para a porta:

```
switchport speed speed-value
```

10. Repita os passos anteriores no segundo interruptor.

As únicas diferenças são os endereços IP apropriados e os nomes de perfil FCIP exclusivos.

- Ao configurar a primeira malha de switch, FC_switch_B_1 é configurado com os perfis FCIP 12 e 121.
- Ao configurar a primeira malha de switch, FC_switch_A_2 é configurado com os perfis FCIP 13 e 131 e FC_switch_B_2 é configurado com os perfis FCIP 14 e 141.

11. Reinicie as portas em ambos os switches:

```
no shutdown
```

12. Saia da configuração da interface em ambos os switches:

```
end
```

13. Copie a configuração atualizada para a configuração de inicialização em ambos os switches:

```
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. Repita os passos anteriores no segundo tecido do interruptor.

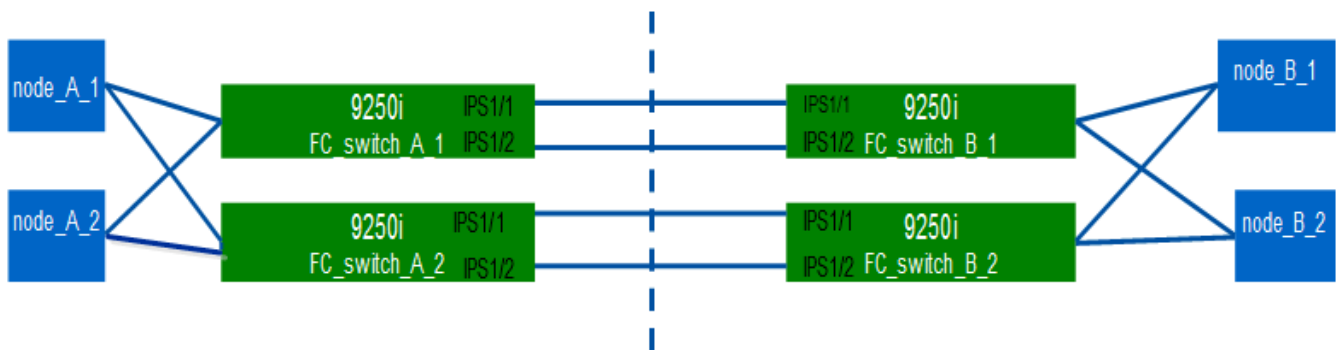
Configuração de portas FCIP para um ISL duplo em switches FC Cisco 9250i

Você deve configurar as portas do switch FCIP que conetam o ISL (e-ports) criando perfis e interfaces FCIP e atribuindo-os às interfaces IPStorage1/1 e IPStorage1/2 GbE.

Sobre esta tarefa

Essa tarefa é apenas para configurações que usam um ISL duplo por malha de switch, usando as interfaces IPStorage1/1 e IPStorage1/2 GbE em cada switch.

Essa tarefa deve ser executada em cada switch FC.



A tarefa e os exemplos usam as seguintes tabelas de configuração de perfil:

- [\[fabric1_table\]](#)
- [\[fabric2_table\]](#)
- Tabela de configuração de perfil de tecido 1 *

Malha de switch	Interface IPStorage	Endereço IP	Tipo de porta	Interface FCIP	Perfil FCIP	Porta	IP/porta peer	ID VSAN
FC_switch_A_1	IPStorage 1/1	a.a.a.a.	FC-VI	fcip 1	15	3220	c.c.c.c/3230	10
Armazena mento	fcip 2	20	3221	c.c.c.c/3231	20	IPStorage 1/2	b.b.b.b	FC-VI
fcip 3	25	3222	d.dd.d/3232	10	Armazena mento	fcip 4	30	3223

d.dd.d/3233	20	FC_switch_B_1	IPStorage 1/1	c.c.c.c	FC-VI	fcip 1	15	3230
a.a.a.a/3220	10	Armazenamento	fcip 2	20	3231	a.a.a.a/3221	20	IPStorage 1/2
d.d.d.d	FC-VI	fcip 3	25	3232	b.b.b.b/3222	10	Armazenamento	fcip 4

• Tabela de configuração de perfil de tecido 2 *

Malha de switch	Interface IPStorage	Endereço IP	Tipo de porta	Interface FCIP	Perfil FCIP	Porta	IP/porta peer	ID VSAN
FC_switch_A_2	IPStorage 1/1	por exemplo	FC-VI	fcip 1	15	3220	1. g.g.g/3230	10
Armazenamento	fcip 2	20	3221	1. g.g.g/3231	20	IPStorage 1/2	f.f.f.f	FC-VI
fcip 3	25	3222	h.h.h.h. h/3232	10	Armazenamento	fcip 4	30	3223
h.h.h.h. h/3233	20	FC_switch_B_2	IPStorage 1/1	g.g.g.g	FC-VI	fcip 1	15	3230
e.e.e.e/3220	10	Armazenamento	fcip 2	20	3231	e.e.e.e/3221	20	IPStorage 1/2
h.h.h.h	FC-VI	fcip 3	25	3232	f.f. f/3222	10	Armazenamento	fcip 4

Passos

1. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

2. Ativar FCIP:

```
feature fcip
```

3. Em cada switch, configure as duas interfaces IPStorage ("IPStorage1/1" e "IPStorage1/2"):
 - a. entrar no modo de configuração:

```
conf t
```


- b. Especifique a interface IPStorage para criar:

```
interface ipstorage
```

O `ipstorage` valor do parâmetro é "IPStorage1/1" ou "IPStorage1/2".

- c. Especifique o endereço IP e a máscara de sub-rede da interface IPStorage especificada anteriormente:

```
interface ip-address subnet-mask
```



Em cada switch, as interfaces IPStorage "IPStorage1/1" e "IPStorage1/2" devem ter endereços IP diferentes.

- a. Especifique o tamanho da MTU como 2500:

```
switchport mtu 2500
```

- b. Ativar a porta:

```
no shutdown
```

- c. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

- d. Repita [substep "a"](#) até [substep "f"](#) para configurar a interface IPStorage1/2 GbE com um endereço IP diferente.

4. Configure os perfis FCIP para FC-VI e tráfego de storage com os nomes de perfil fornecidos na tabela de configuração de perfil:

- a. Entre no modo de configuração:

```
conf t
```

- b. Configure os perfis FCIP com os seguintes nomes de perfil:

```
fcip profile FCIP-profile-name
```

A lista a seguir fornece os valores para o `FCIP-profile-name` parâmetro:

- 15 para FC-VI em IPStorage1/1
- 20 para armazenamento em IPStorage1/1
- 25 para FC-VI em IPStorage1/2
- 30 para armazenamento em IPStorage1/2

- c. Atribua as portas do perfil FCIP de acordo com a tabela de configuração do perfil:

```
port port_number
```

- d. Defina as configurações TCP:

```

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. Criar interfaces FCIP:

```
interface fcip FCIP_interface
```

O *FCIP_interface* valor do parâmetro é ""1"", ""2"", ""3"", ou ""4"", como mostrado na tabela de configuração do perfil.

a. Mapeie interfaces para os perfis criados anteriormente:

```
use-profile profile
```

b. Defina o endereço IP de ponto e o número da porta do perfil de ponto:

```
peer-info peer IPstorage ipaddr port peer_profile_port_number
```

c. Selecione as conexões TCP:

```
tcp-connection connection-#
```

O *connection-#* valor do parâmetro é ""2"" para perfis FC-VI e ""5"" para perfis de armazenamento.

a. Desativar compressão:

```
no ip-compression
```

b. Ativar a interface:

```
no shutdown
```

c. Configure a conexão TCP de controle como ""48"" e a conexão de dados como ""26"" para marcar todos os pacotes que têm valor de ponto de código de serviços diferenciados (DSCP):

```
qos control 48 data 26
```

d. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

6. Configure as configurações de switchport em cada interface FCIP:

- a. Entre no modo de configuração:

```
config t
```

- b. Especifique a porta que você está configurando:

```
interface fcip 1
```

- c. Desligue a porta:

```
shutdown
```

- d. Defina a porta para o modo e:

```
switchport mode E
```

- e. Ative o modo de tronco para a porta:

```
switchport trunk mode on
```

- f. Especifique o tronco permitido em um VSAN específico:

```
switchport trunk allowed vsan vsan_id
```

O valor do parâmetro *vsan_id* é "VSAN 10" para perfis FC-VI e "VSAN 20" para perfis de armazenamento.

- a. Defina a velocidade para a porta:

```
switchport speed speed-value
```

- b. Sair do modo de configuração:

```
exit
```

7. Copie a configuração atualizada para a configuração de inicialização em ambos os switches:

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

Os exemplos a seguir mostram a configuração de portas FCIP para um ISL duplo em switches de malha 1 FC_switch_A_1 e FC_switch_B_1.

Para FC_switch_A_1:

```
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 pmtu-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 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 <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

```

Para FC_switch_B_1:

```

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
```

Configurando o zoneamento em um switch Cisco FC

É necessário atribuir as portas do switch a zonas separadas para isolar o tráfego de storage (HBA) e controlador (FC-VI).

Sobre esta tarefa

Essas etapas devem ser executadas em ambas as malhas de switches FC.

As etapas a seguir usam o zoneamento descrito na seção Zoneamento para um FibreBridge 7500N em uma configuração de MetroCluster de quatro nós. "[Zoneamento para portas FC-VI](#)" Consulte a .

Passos

1. Limpe as zonas existentes e o conjunto de zonas, se existir.
 - a. Determine quais zonas e conjuntos de zonas estão ativos:

```
show zoneset active
```

```
FC_switch_A_1# show zoneset active  
  
FC_switch_B_1# show zoneset active
```

- b. Desative os conjuntos de zonas ativas identificados na etapa anterior:

```
no zoneset activate name zoneset_name vsan vsan_id
```

O exemplo a seguir mostra dois conjuntos de zonas sendo desabilitados:

- ZoneSet_A em FC_switch_A_1 no VSAN 10
- ZoneSet_B no FC_switch_B_1 no VSAN 20

```
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. Depois de todos os conjuntos de zonas serem desativados, limpe a base de dados de zonas:

```
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. Obtenha o nome mundial do switch (WWN):

```
show wwn switch
```

3. Configure as definições básicas de zona:

- a. Defina a política de zoneamento padrão como ""permissão"":

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

- b. Ative a distribuição completa da zona:

```
system default zone distribute full
```

- c. Defina a política de zoneamento padrão para cada VSAN:

```
no zone default-zone permit vsanid
```

- d. Defina a distribuição de zona completa padrão para cada VSAN:

```
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. Crie zonas de armazenamento e adicione as portas de armazenamento a elas.



Execute estas etapas em apenas um switch em cada malha.

O zoneamento depende do modelo de ponte FC-para-SAS que você está usando. Para obter detalhes, consulte a seção para sua ponte modelo. Os exemplos mostram portas de switch Brocade, então ajuste suas portas de acordo.

- "Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N ou 7600N usando uma porta FC"
- "Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N usando ambas as portas FC"

Cada zona de storage contém as portas do iniciador HBA de todos os controladores e uma única porta que conecta uma ponte FC a SAS.

a. Crie as zonas de armazenamento:

```
zone name STOR-zone-name vsan vsanid
```

b. Adicionar portas de armazenamento à zona:

```
member portswitch WWN
```

c. Ative o conjunto de zonas:

```
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. Crie um conjunto de zonas de armazenamento e adicione as zonas de armazenamento ao novo conjunto.



Execute estas etapas em apenas um switch na malha.

a. Crie o conjunto de zonas de armazenamento:

```
zoneset name STOR-zone-set-name vsan vsan-id
```

b. Adicione zonas de armazenamento ao conjunto de zonas:

```
member STOR-zone-name
```

c. Ative o conjunto de zonas:

```
zoneset activate name STOR-zone-set-name vsan 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. Crie zonas FCVI e adicione as portas FCVI a elas.

Cada zona FCVI contém as portas FCVI de todos os controladores de um grupo de RD.



Execute estas etapas em apenas um switch na malha.

O zoneamento depende do modelo de ponte FC-para-SAS que você está usando. Para obter detalhes, consulte a seção para sua ponte modelo. Os exemplos mostram portas de switch Brocade, então ajuste suas portas de acordo.

- ["Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N ou 7600N usando uma porta FC"](#)
- ["Zoneamento para pontes FibreBridge 7500N usando ambas as portas FC"](#)

Cada zona de storage contém as portas do iniciador HBA de todos os controladores e uma única porta que conecta uma ponte FC a SAS.

a. Crie as zonas FCVI:

```
zone name FCVI-zone-name vsan vsanid
```

b. Adicione portas FCVI à zona:

```
member FCVI-zone-name
```

c. Ative o conjunto de zonas:

```
zoneset activate name FCVI-zone-name-set-name vsan 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. Crie um conjunto de zonas FCVI e adicione as zonas FCVI a ele:



Execute estas etapas em apenas um switch na malha.

a. Crie o conjunto de zonas FCVI:

```
zoneset name FCVI_zone_set_name vsan vsan-id
```

b. Adicione zonas FCVI ao conjunto de zonas:

```
member FCVI_zonename
```

c. Ative o conjunto de zonas:

```
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. Verifique o zoneamento:

```
show zone
```

9. Repita as etapas anteriores na segunda malha de switch FC.

Garantir que a configuração do switch FC seja salva

Você deve garantir que a configuração do switch FC esteja salva na configuração de inicialização em todos os switches.

Passo

Execute o seguinte comando em ambas as malhas de switch FC:

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

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

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


Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.