

Configuración de FlexPod y FCoE con almacenamiento VPC y NetApp

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Configuración](#)

[Diagrama de la red](#)

[Red física](#)

[Vista lógica de VSAN](#)

[Configuraciones de plataforma](#)

[Nexus 5000](#)

[Configuración de calidad de servicio \(QoS\)](#)

[UCS Manager](#)

[NetApp](#)

[Verificación](#)

[Comprobar el estado de las interfaces VFC](#)

[Verificar que NetApp y UCS están conectados al fabric](#)

[Troubleshoot](#)

[Funciones configuradas](#)

[Configuración de VLAN y VSAN](#)

[Árbol de extensión y VLAN FCoE](#)

[VLAN VPC y FCoE](#)

[Estado de control de flujo de prioridad](#)

[Pertenencia a VSAN](#)

[Problemas conocidos y comunes](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe un Nexus 5000 en una configuración de Virtual Port Channel (VPC) para un almacenamiento de NetApp para lograr Fibre Channel over Ethernet (FCoE).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda tener conocimientos de Unified Computing System (UCS) y Nexus 5000.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- 2 Nexus 5548: ejecuta NXOS 5.2. Se llama bdsol-n5548-05 y -06-.
- 2 Fabric Interconnects (FI) UCS 6248 con software 2.2. Llamado bdsol-6248-03-03, A y B.
- 2x NetApp 3220: ejecuta la versión 8.1. Llamado bdsol-3220-01-0, A y B.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

Este documento describe la configuración del switch Nexus 5000 en una configuración de Virtual Port Channel (VPC) para un almacenamiento de NetApp con el fin de lograr Fibre Channel over Ethernet (FCoE).

Configuración

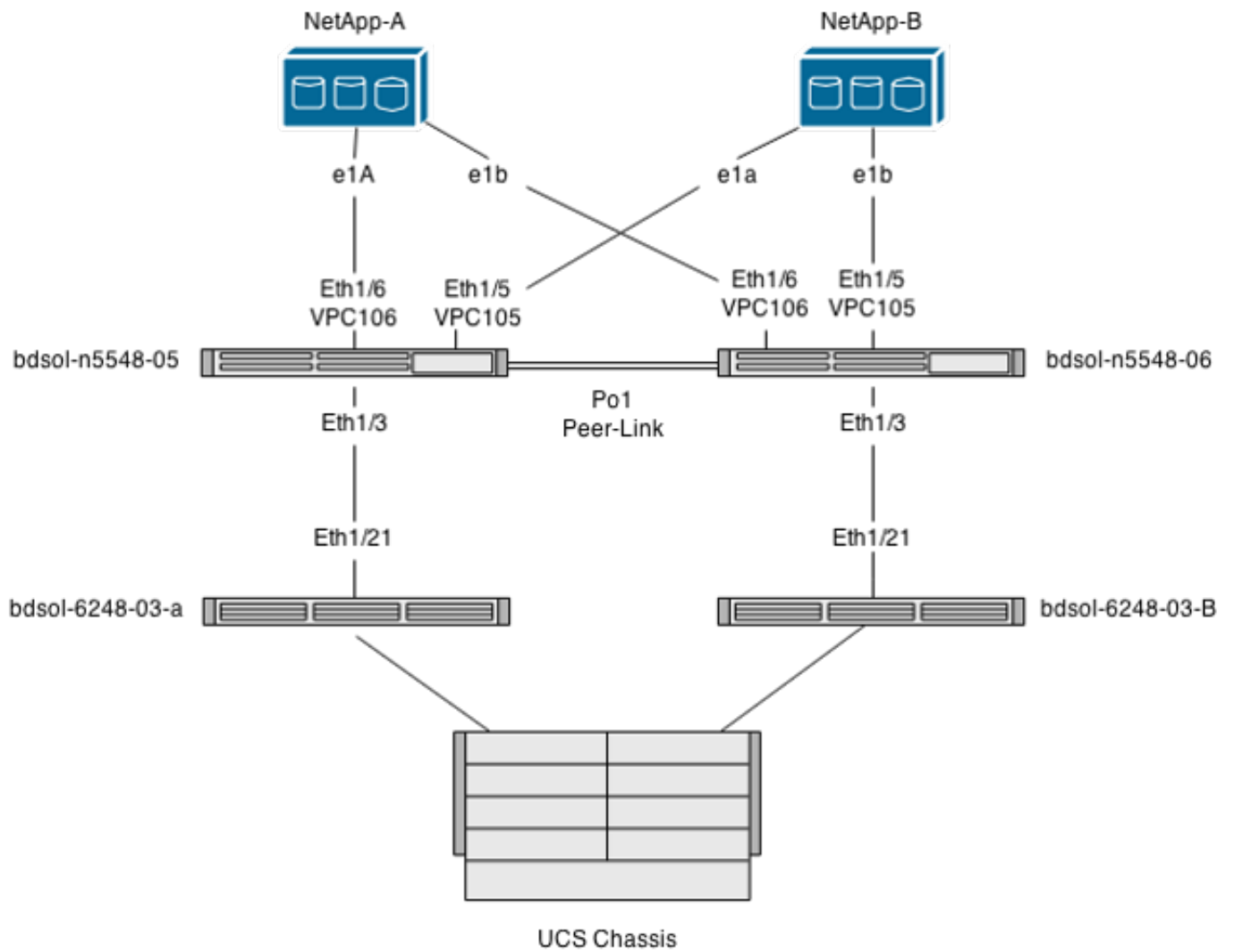
Diagrama de la red

Todos los diagramas de este documento se crearon con [App Diagrams](#) .

Red física

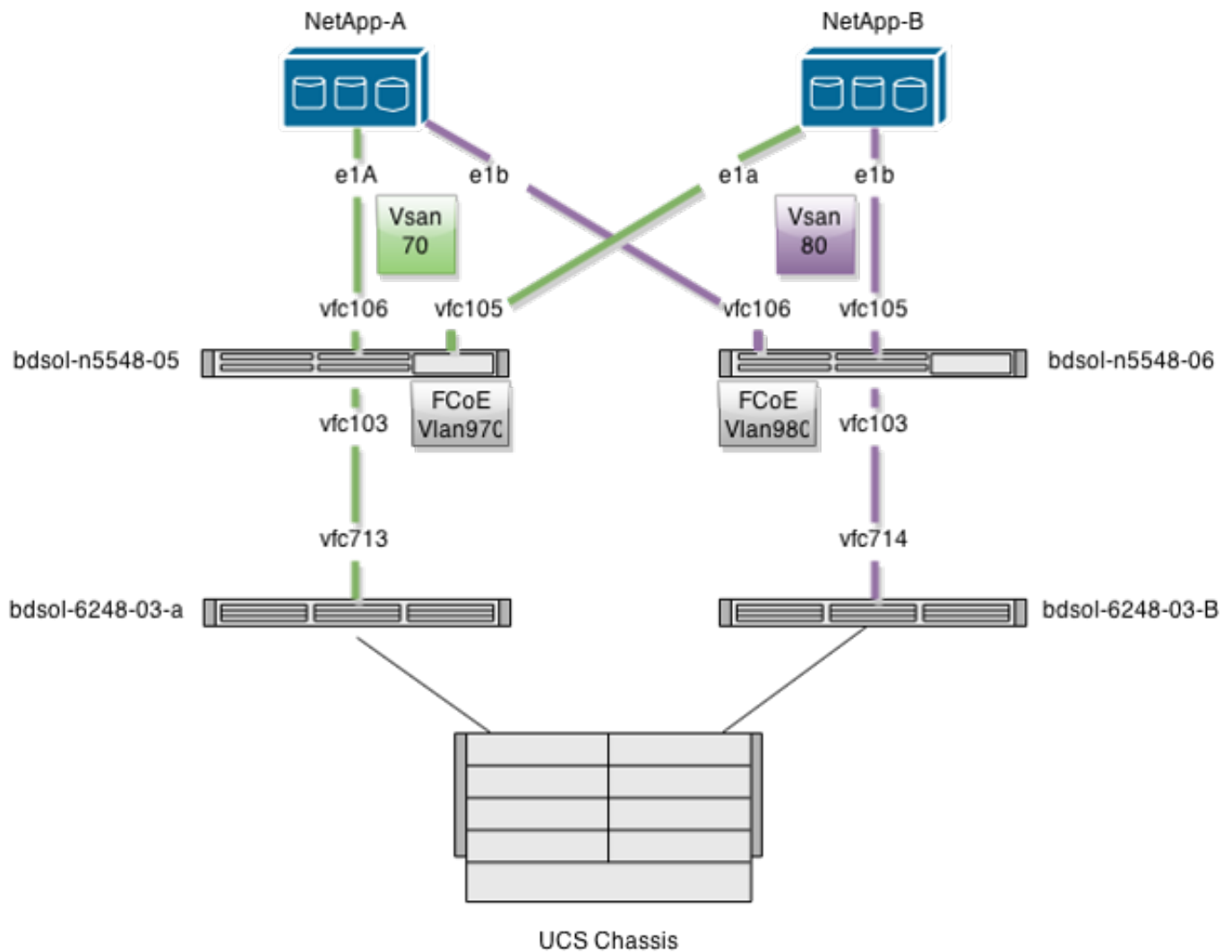
Esta configuración pretende ser una referencia simple. Utiliza enlaces únicos aunque los canales de puerto mencionados se pueden ampliar fácilmente con más enlaces para proporcionar más ancho de banda.

Entre los UCS FI y los Nexus 5000 solo hay un enlace en cada lado. Entre cada Nexus 5000 y cada NetApp también hay un enlace vinculado a las VPC asociadas.



Vista lógica de VSAN

En este caso, VSAN 70 se utiliza para el lado izquierdo del fabric y VSAN 80 para el lado derecho. Respectivamente, las VLAN 970 y 980 son las VLAN FCoE.



Configuraciones de plataforma

La mayor parte de la complejidad de esta configuración se concentra en la plataforma Nexus 5000. La configuración de UCS y NetApp es bastante sencilla.

Nexus 5000

Esta configuración tiene muchas similitudes con el ejemplo de configuración de [Nexus 5000 NPIV FCoE con FCoE NPV Attached UCS](#).

Activar las funciones

En ambos Nexus 5000:

```
feature npiv
feature fcoe
feature lacp
```

Creación de la red de área de almacenamiento virtual (VSAN)

```
bdsol-n5548-05
```

```
vsan database  
vsan 70
```

```
bdsol-n5548-06
```

```
vsan database  
vsan 80
```

Agregar nuevas VLAN para transportar tráfico FCoE

```
bdsol-n5548-05
```

```
vlan 970  
fcoe vsan 70
```

```
bdsol-n5548-06
```

```
vlan 980  
fcoe vsan 80
```

Configuración de conectividad física

Este tipo de configuración le permite tener FCoE y otra VLAN en un solo tronco. En este caso, las VPC llevan VLAN 3380, configurada como VLAN de Network File System (NFS) en el lado de NetApp, como se muestra más adelante.

La configuración se toma de bdsol-n5548-05.

Configuración de VPC en NetApp-B:

```
<#root>
```

```
interface
```

```
Ethernet1/5
```

```
switchport mode trunk  
switchport trunk allowed
```

```
vlan 970,
```

```
3380
```

```
spanning-tree port type edge trunk  
channel-group 105 mode active
```

```
interface port-channel105
```

```
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 970,3380

vpc 105
```

Configuración de VPC en NetApp-A:

```
<#root>

interface
Ethernet1/6

    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed

vlan 970
,3380
    spanning-tree port type edge trunk
    channel-group 106 mode active

interface port-channel106
    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed vlan 970,3380

vpc 106
```

Configuración del canal de puerto que conduce a UCS:

```
interface Ethernet1/3
    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed vlan 970
    spanning-tree port type edge trunk
    spanning-tree bpdupfilter enable
    channel-group 103 mode active

interface port-channel103
    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed vlan 970
```

Esta configuración se refleja en el switch bdsol-n5548-06. La única diferencia es que la VLAN 980 se transporta en trunks y no en 970.

Creación y enlace de la configuración de VSAN

Ahora que se ha configurado la conectividad física, las interfaces de canal de fibra virtual (VFC) recién configuradas deben vincularse a los canales de puerto creados anteriormente.

Nota: esta configuración pertenece a UCS cuando funciona en modo de host final de fabric, no en switching Fibre Channel (FC). Cuando ejecute el modo de switching FC en su UCS, recuerde cambiar el modo VFC de estructura troncal (TF) predeterminada a E_port troncal (TE).

La configuración de bdsol-n5548-05 a NetApp:

```
interface vfc105
bind interface port-channel105
switchport trunk allowed vsan 70
no shutdown
```

```
interface vfc106
bind interface port-channel106
switchport trunk allowed vsan 70
no shutdown
```

La configuración de FCoE bdsol-n5548-05 para UCS:

```
interface vfc103
bind interface port-channel103
switchport trunk allowed vsan 70
no shutdown
```

Como se ha mencionado en la introducción a este documento, esta configuración representa un único enlace en el canal de puerto entre los switches UCS y Nexus. Se utiliza solo como referencia y se puede ampliar a enlaces adicionales.

La configuración anterior se refleja en bdsol-n5548-06. El único cambio es utilizar VSAN 80 en lugar de VSAN 70.

Canal de puerto de enlace de par

En esta configuración, cada lado del fabric solo tiene una VLAN FCoE. Las VLAN no pueden conectarse mediante trunking entre Nexus 5000.

En función de los estándares de configuración y las prácticas recomendadas, se puede completar de la siguiente manera:

- Sin cambios adicionales: dado que las VLAN no se crean en los dos Nexus 5000, no se pueden conectar mediante trunking. Esas VLAN se ven en "Vlan Err-disabled on Trunk".
- Quite las VLAN del trunk a través del switchport trunk allowed vlan, excepto el comando.
- Mencione explícitamente qué VLAN están permitidas; no mencione las VLAN FCoE.

Agregar los VFC a la base de datos de VSAN

Los VFC recién configurados se agregan a la base de datos VSAN.

bdsol-n5548-05

```
vsan database
vsan 70 interface vfc103
vsan 70 interface vfc105
vsan 70 interface vfc106
```

bdsol-n5548-06

```
vsan database
vsan 80 interface vfc103
vsan 80 interface vfc105
vsan 80 interface vfc106
```

Configuración de calidad de servicio (QoS)

Esta configuración tiene un perfil de QoS simple, que se entiende como una referencia.

Para habilitar el control de flujo de prioridad (PFC), que permite una transmisión sin pérdidas necesaria para FCoE, la configuración de QoS debe coincidir.

En este caso, sólo se utilizan dos clases. Uno para tráfico FC/FCoE y otro para tráfico NFS que permite tramas gigantes.

```
<#root>
```

```
bdsol-n5548-05#
```

```
show running-config ipqos
```

```
class-map type qos class-fcoe
```

```
class-map type queuing class-fcoe
match qos-group 1
```

```
class-map type network-qos class-fcoe
match qos-group 1
```

```
policy-map type
```

```
network-qos jumbo
```

```
class type network-qos
```

```
class-fcoe
```



```
pause no-drop
```

```
mtu 2158
```

```
class type network-qos  
class-default
```

```
mtu 9216
```

```
multicast-optimize  
system qos  
service-policy type  
network-qos jumbo
```

```
service-policy type queuing input fcoe-default-in-policy  
service-policy type queuing output fcoe-default-out-policy  
service-policy type qos input fcoe-default-in-policy
```


UCS Manager

Puede encontrar una guía paso a paso que muestra cómo configurar los uplinks FCoE en [Ejemplo de Configuración de Uplink FCoE de UCS](#).




Como se mencionó anteriormente, en este ejemplo se utiliza un solo link, pero esta configuración se puede extender a varios links en un canal de puerto.

Configuración de canal de puerto

Status

Overall Status:  **Up**
Additional Info:

Actions

-  Enable Port Channel
-  Disable Port Channel
-  Add Ports

Properties

ID: **2**
Fabric ID: **A**
Port Type: **Aggregation**
Transport Type: **Ether**

Name:

Description:

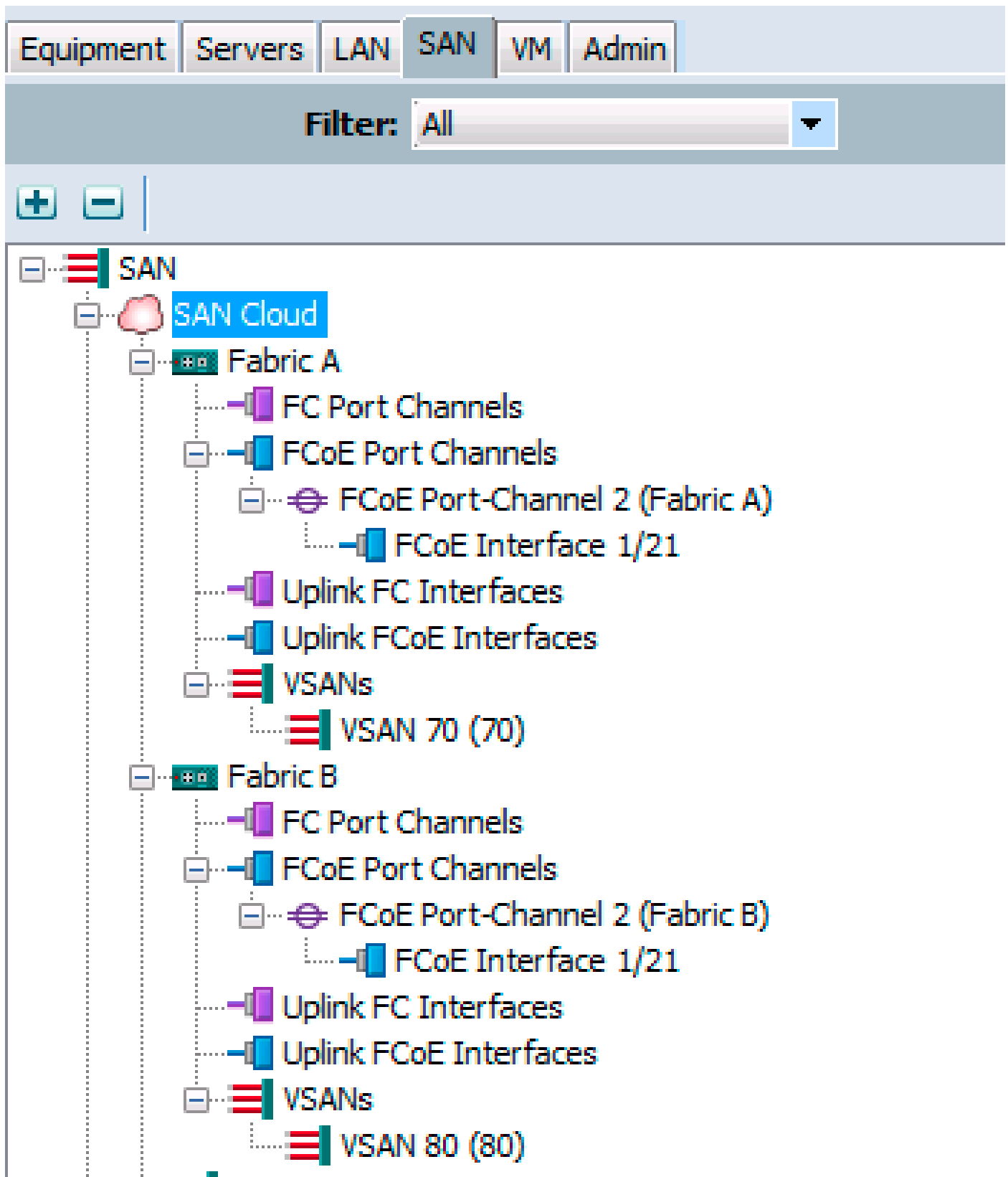
Flow Control Policy:

LACP Policy:

Note: Changing LACP policy may flap the port-channel if the suspend-individual value changes!

Admin Speed: 1 Gbps 10 Gbps

Operational Speed(Gbps): **10**



El ejemplo anterior muestra el punto de vista de UCS. Cada lado del fabric tiene un canal de puerto, número 2, basado en el puerto ethernet1/21.

En este ejemplo, las únicas VSAN que existen son 70 y 80, por lo que es seguro asumir que son las que tienen enlaces.

<#root>

```
bdso1-6248-03-A(nxos)#
```

```
show vlan fcoe
```

Original VLAN ID -----	Translated VSAN ID -----	Association State -----
970		
70		
4048	1	Operational

```
interface Ethernet1/21
description UF: UnifiedUplink
pinning border
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 4049
switchport trunk allowed vlan 1,
```

```
970,
```

```
4048-4049
udld disable
channel-group 2 mode active
no shutdown
```

```
interface port-channel2
description UF: UnifiedUplink
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 4049
switchport trunk allowed vlan 1,
```

```
970,
```

```
4048-4049
pinning border
speed 10000
```

La VLAN 970 se conecta mediante el canal de puerto 2.

Configuración de QoS

Como se ha mencionado, en la configuración de QoS del Nexus 5000, una configuración de QoS integral permite que funcione PFC.

En este ejemplo, sólo se habilitan dos clases. La clase predeterminada que transporta tramas jumbo (MTU 9216) y la clase FC.

Priority	Enabled	CoS	Packet Drop	Weight	Weight (%)	MTU	Multicast Optimized
Platinum	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	10	N/A	normal	<input type="checkbox"/>
Gold	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	9	N/A	normal	<input type="checkbox"/>
Silver	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	8	N/A	normal	<input type="checkbox"/>
Bronze	<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	7	N/A	normal	<input type="checkbox"/>
Best Effort	<input checked="" type="checkbox"/>	Any	<input checked="" type="checkbox"/>	5	50	9216	<input type="checkbox"/>
Fibre Channel	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	5	50	fc	N/A

Coincide con lo configurado en el lado de Nexus en los pasos anteriores. Hay otras clases presentes, pero no habilitadas.

NetApp

En este ejemplo, NetApp funciona en modo 7. Puede encontrar una guía paso a paso sobre cómo configurar el lado de NetApp en la [Guía de implementación de almacenamiento de NetApp](#).

Licencia

Debe haber al menos una licencia de FC/FCoE (FC/FCoE) para que FCoE funcione.

Configuración

No es necesario agregar las VLAN de FCoE a ninguna parte de NetApp. Se detectan en la etapa de detección de VLAN de la negociación FCoE.

Como se ha mencionado anteriormente, durante la configuración de Nexus 5000, el NFS también se gestiona mediante los mismos enlaces ascendentes.

```
<#root>
```

```
bdso1-3220-01-A>
```

```
rdfile /etc/rc
```

```
ifgrp create
```

```
lacf dvif -b ip e1a e1b
```

```
vlan create
```

```
dvif 3380
```

```
ifconfig e0M `hostname`-e0M flowcontrol full netmask 255.255.255.128 partner
e0M mtusize 1500
ifconfig dvif-3380 `hostname`-dvif-3380 netmask 255.255.255.0 partner dvif-3380
mtusize 9000 trusted
route add default 10.48.43.100 1
routed on
```

La configuración muestra que el canal de puerto LACP (ifgroup) se crea a partir de las interfaces e1a y e1b y se agrega la interfaz virtual para VLAN 3380.

La misma configuración de la GUI muestra:

Name	Type
c0a	Ethernet
c0b	Ethernet
dvif	Physical VLAN (VIF)
dvif-3380	VLAN
e0a	Ethernet
e0b	Ethernet
e0M	Ethernet
e0P	Ethernet
e1a	Ethernet(Trunked)
e1b	Ethernet(Trunked)

Configuración del Grupo de Interfaz

```
<#root>
```

```
bdsol-3220-01-A>
```

```
ifgrp status
```

```
default: transmit 'IP Load balancing', Ifgrp Type 'multi_mode', fail 'log'
```

```
dvif: 2
```

```
links, transmit 'IP Load balancing', Ifgrp Type 'lACP' fail 'default'
  Ifgrp Status Up Addr_set
up:
```

```
e1a: state up,
```

```
since 28Sep2014 00:48:23 (142+11:23:01)
mediatype: auto-10g_twinax-fd-up
flags: enabled
active aggr, aggr port: e1b
input packets 766192514, input bytes 2560966346135
input lACP packets 410301, output lACP packets 410438
output packets 615632, output bytes 81875375
up indications 9, broken indications 5
drops (if) 0, drops (link) 1
indication: up at 28Sep2014 00:48:23
consecutive 0, transitions 14
```

```
e1b: state up
```

```
, since 28Sep2014 00:48:22 (142+11:23:02)  
mediatype: auto-10g_twinax-fd-up  
flags: enabled  
active aggr, aggr port: e1b  
input packets 246965410, input bytes 702882508932  
input lacp packets 410301, output lacp packets 410442  
output packets 615646, output bytes 81876343  
up indications 9, broken indications 5  
drops (if) 0, drops (link) 2  
indication: up at 28Sep2014 00:48:22  
consecutive 0, transitions 15
```

Verificación

Nota: solo los usuarios registrados de Cisco pueden acceder a la información y las herramientas internas de Cisco.

Use esta sección para confirmar que su configuración funciona correctamente. El [Analizador de Cisco CLI](#) soporta ciertos comandos show. Utilice el Analizador de Cisco CLI para ver un análisis de los resultados del comando show.

Las secciones Verificación y Troubleshooting de este documento se centran en los switches Nexus 5000, ya que son fundamentales para esta configuración.

Comprobar el estado de las interfaces VFC

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show int vfc 105
```

```
vfc105 is trunking  
Bound interface is port-channel105  
Hardware is Ethernet  
Port WWN is 20:68:00:2a:6a:28:68:7f
```

```
Admin port mode is F, trunk mode is on
```

```
snmp link state traps are enabled  
Port mode is TF  
Port vsan is 70  
Trunk vsans (admin allowed and active) (70)
```

```
Trunk vsans (up) (70)
```

```
Trunk vsans (isolated) ()
```

```
Trunk vsans (initializing) ()
1 minute input rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
1 minute output rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
65 frames input, 6904 bytes
0 discards, 0 errors
65 frames output, 9492 bytes
0 discards, 0 errors
```

El resultado anterior muestra que VSAN 70 está activo y se conecta mediante trunks en VFC y que efectivamente funciona en el modo esperado - TF.

Verificar que NetApp y UCS están conectados al fabric

Verifique la base de datos de flogi en los switches.

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show flogi database
```

```
-----
```

INTERFACE	VSAN	FCID	PORT NAME	NODE NAME
vfc103	70			

0xa00020				
		22:c8:54:7f:ee:f2:d6:bf	20:46:54:7f:ee:f2:d6:81	
vfc105				
	70	0xa00000	50:0a:09:81:98:fd:66:a5	50:0a:09:80:88:fd:66:a5 [bdso1-3220-01-B-1a]
vfc106				
	70	0xa00001	50:0a:09:81:88:fd:66:a5	50:0a:09:80:88:fd:66:a5 [bdso1-3220-01-A-1a]

El resultado anterior muestra que cada VFC tiene un dispositivo conectado. Esto se espera en una configuración muy básica.

En caso de duda, puede comprobar el estado en el lado de UCS. En el modo de host final, se puede utilizar la función NPV.

```
<#root>
```

```
bdso1-6248-03-A(nxos)#
```

```
show npv status
```

```
npiv is enabled
```


disruptive load balancing is disabled

External Interfaces:

=====

Interface: vfc713

, State: Trunking

VSAN: 1, State: Waiting For VSAN Up

VSAN: 70

, State: Up,

FCID: 0xa00020

Nota: el FCID (0xa00020) en NPV coincide con el que ve el switch Nexus.

VSAN1 no está activo en el tronco ni configurado, por lo que se puede ignorar. Aquí tiene la verificación del VFC 713 en el UCS.

<#root>

bdsol-6248-03-A(nxos)#

show interface vfc 713

vfc713 is trunking (Not all VSANs UP on the trunk)

Bound interface is port-channel2

Hardware is Ethernet

Port WWN is 22:c8:54:7f:ee:f2:d6:bf

Admin port mode is NP, trunk mode is on

snmp link state traps are enabled

Port mode is TNP

Port vsan is 1

Trunk vsans (admin allowed and active) (1,70)

Trunk vsans (up) (70)

Trunk vsans (isolated) (0)

Trunk vsans (initializing) (1)

1 minute input rate 2523680 bits/sec, 315460 bytes/sec, 163 frames/sec

1 minute output rate 1114056 bits/sec, 139257 bytes/sec, 69 frames/sec

134861480 frames input, 159675768364 bytes

0 discards, 0 errors

405404675 frames output, 792038498124 bytes

0 discards, 0 errors

Este resultado muestra que VSAN 70 está activo y que el puerto funciona en el puerto de nodo en el modo VPN (NP). Esto es de esperar, ya que UCS funciona en modo de host final.

NetApp

Como se mencionó anteriormente, esta configuración se ejecuta en modo 7. El comando cluster mode puede ser diferente.

El estado de FCP en las interfaces es:

```
<#root>
```

```
bdso1-3220-01-A>
```

```
fcv topology show
```

Switches connected on adapter 1a:

```
Switch Name: bdso1-n5548-05
Switch Vendor: Cisco Systems, Inc.
Switch Release: 5.2(1)N1(1b)
Switch Domain: 160
Switch WWN: 20:46:00:2a:6a:28:68:41
Port Count: 5
(...)
```

Switches connected on adapter 1b:

```
Switch Name: bdso1-n5548-06
Switch Vendor: Cisco Systems, Inc.
Switch Release: 5.2(1)N1(1b)
Switch Domain: 35
Switch WWN: 20:50:00:2a:6a:28:6e:41
Port Count: 5
```

Troubleshoot

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración. El [Analizador de Cisco CLI](#) soporta ciertos comandos show. Utilice el Analizador de Cisco CLI para ver un análisis de los resultados del comando show.

Nota: solo los usuarios registrados de Cisco pueden acceder a la información y las herramientas internas.

Funciones configuradas

Asegúrese de que todas las funciones necesarias están activadas.

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show feature | i npiv|fcoe|lACP
```

```
fcoe 1 enabled
fcoe-npv 1 disabled
lacp 1 enabled
npiv 1 enabled
```

Configuración de VLAN y VSAN

Verifique la existencia de la VLAN FCoE y dónde se envía.

```
show vlan fcoe
show vlan id X
```

Aquí se muestra un ejemplo del lado izquierdo del fabric:

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show vlan fcoe
```

Original VLAN ID	Translated VSAN ID	Association State
-----	-----	-----
970	70	Operational

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show vlan id 970
```

VLAN Name	Status	Ports
-----	-----	-----
970 VLAN0970	active	Po1,
		Po103, Po105, Po106
		, Po107
		Po202, Po203, Po204,
		Eth1/3

```
Eth1/5, Eth1/6
```

```
, Eth1/7, Eth1/8
```

La VLAN 970 existe y se enlaza a los puertos descritos en la configuración, así como la confirmación de que transporta VSAN 70.

Árbol de extensión y VLAN FCoE

Las VLAN FCoE son un caso especial y no deben existir en el árbol de expansión.

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show spanning-tree vlan 970
```

```
Spanning tree instance(s) for vlan does not exist.
```

Existe un caso especial para el árbol de extensión múltiple (MST) y las VLAN FCoE. Se debe crear una instancia de MST para transportar VLAN FCoE, y no otras VLAN. Consulte [Instancias de MST para implementaciones FCoE de fabric dual](#).

VLAN VPC y FCoE

En el ejemplo anterior, las VLAN FCoE se agregan en VPC y las VPC se encuentran en dos dispositivos diferentes. La configuración para el enlace troncal es ligeramente diferente para cada VPC.

Las VLAN FCoE no pueden aparecer como VLAN permitidas en la comprobación de coherencia de VPC.

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show vpc consistency-parameters vpc 105
```

Legend:

Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch

Name	Type	Local Value	Peer Value
Shut Lan	1	No	No
STP Port Type	1	Default	Default
STP Port Guard	1	None	None
STP MST Simulate PVST	1	Default	Default
lag-id	1	[(1, 2-a0-98-40-ba-fa, 1, 0, 0), (7f9b, 0-23-4-ee-be-35, 8069, 0, 0)]	[(1, 2-a0-98-40-ba-fa, 1, 0, 0), (7f9b, 0-23-4-ee-be-35, 8069, 0, 0)]
mode	1	active	active
Speed	1	10 Gb/s	10 Gb/s
Duplex	1	full	full
Port Mode	1	trunk	trunk
Native Vlan	1	1	1
MTU	1	1500	1500

```

Admin port mode          1
Allowed VLANs           -   3380           3380

Local suspended VLANs   -   -             -

```

Esto es de esperar.

Para verificar que las VLAN de FCoE estén conectadas mediante trunking, verifique el trunking por interfaz.

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show interface port-channel 105 trunk
```

```

-----
Port          Native Vlan  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Po105         1         trunking    --

```

```

-----
Port          Vlans Allowed on Trunk
-----
Po105
970,
3380

```

```

-----
Port          STP Forwarding
-----
Po105         3380

```

Como se mencionó, las VLAN FCoE no participan en el árbol de expansión y no son visibles como VLAN de reenvío STP. Sin embargo, pueden aparecer como enlaces.

Estado de control de flujo de prioridad

El control de flujo de prioridad es crucial para el funcionamiento de FCoE. Para que el PFC esté operativo, la configuración de QoS debe coincidir de extremo a extremo.

Para verificar el estado por interfaz:

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show interface ethernet 1/3 priority-flow-control
```

```
=====  
Port Mode Oper(VL bmap) RxPPP TxPPP  
=====  
Ethernet1/3 Auto On (8) 2852 13240218
```

El resultado anterior muestra que la PFC está operativa (activada) y que las tramas de pausa por prioridad (PPP) se han recibido y transmitido.

Para una vista de todo el dispositivo, el administrador puede ingresar el comando `show int priority-flow-control`:

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show int priority-flow-control
```

```
=====  
Port Mode Oper(VL bmap) RxPPP TxPPP  
=====  
  
Ethernet1/1 Auto Off 4 0  
Ethernet1/2 Auto Off 4 0  
  
Ethernet1/3 Auto On (8) 2852 13240218
```

```
Ethernet1/5 Auto On (8) 0 0
```

```
Ethernet1/6 Auto On (8) 0 0
```

```
(...)
```

Las interfaces que se describieron en este documento, Ethernet 1/3, 1/5 y 1/6, tienen PFC habilitado y operativo.

Pertenencia a VSAN

Las VFC configuradas asociadas deben formar parte de la VSAN correcta. Este ejemplo muestra que las interfaces virtuales configuradas son parte de la VSAN correcta.

```
<#root>
```

```
bdso1-n5548-05#
```

```
show vsan membership
```

vsan 1 interfaces:
fc2/15

vsan 70

interfaces:
fc2/16

vfc103

vfc105

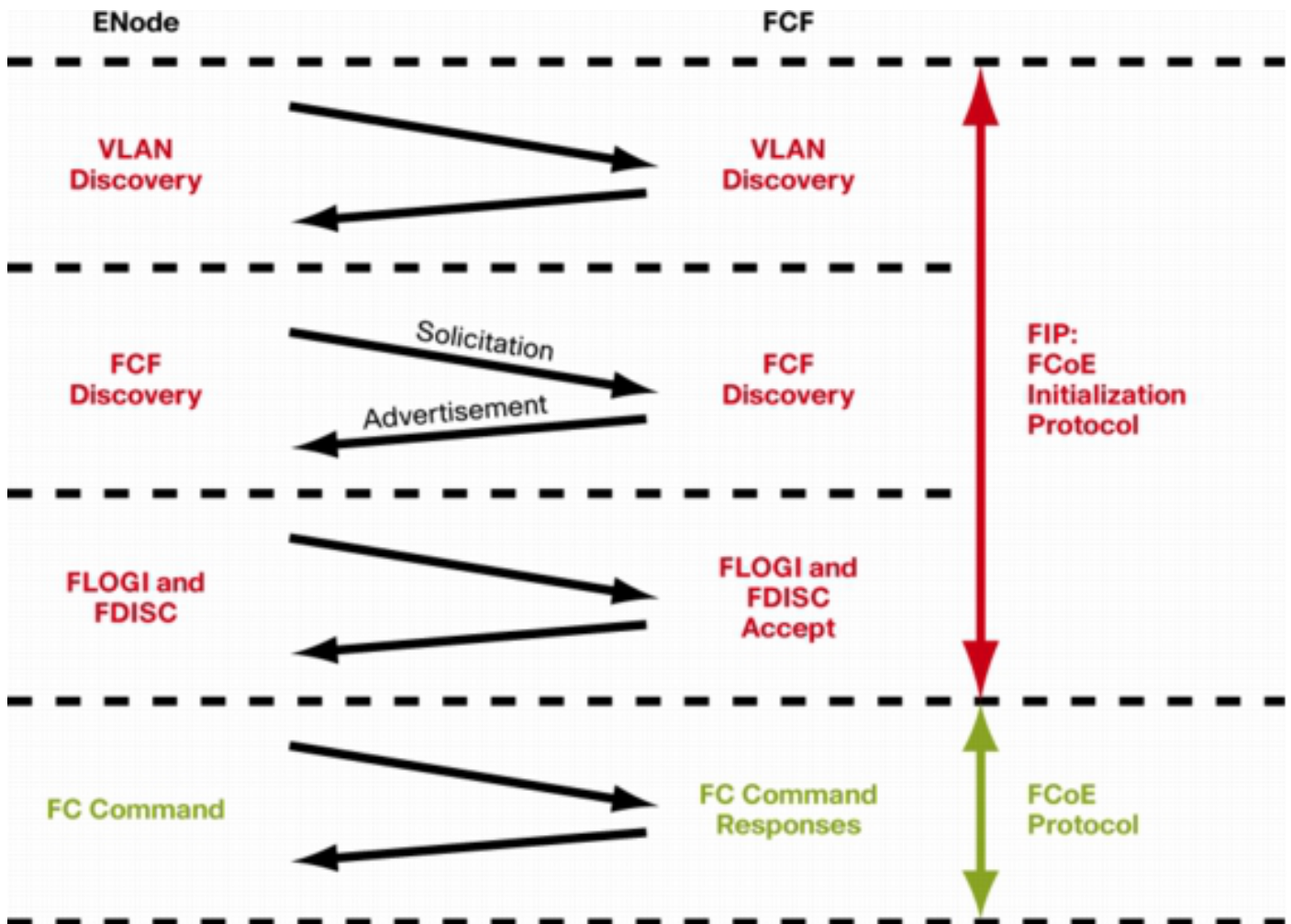
vfc106

Inicio de FCoE

FCoE Initiation Protocol (Protocolo de inicio de FCoE) sigue varios pasos para activar el enlace entre el host final y el switch.

Lo que es importante recordar es que para activar la interfaz correctamente, es necesario que se realicen un par de acciones diferentes como se describe en este diagrama.

Enode es un nodo final, mientras que FCF es el switch.



Para verificar los pasos de uno de los dispositivos, se puede utilizar la función `fcoe_mgr`

(administrador FCoE). En este caso es vfc 105.

<#root>

bdso1-n5548-05#

show platform software fcoe_mgr info interface vfc 105

vfc105(0x841e4c4), if_index: 0x1e000068, VFC RID vfc105

FSM current state: FCOE_MGR_VFC_ST_PHY_UP

PSS Runtime Config:-

Type: 3

Bound IF: Po105

FCF Priority: 128 (Global)

Disable FKA: 0

PSS Runtime Data:-

IOD: 0x00000000, WWN: 20:68:00:2a:6a:28:68:7f

Created at: Sat Sep 27 22:45:05 2014

FC Admin State: up

Oper State: up, Reason: down

Eth IF Index: Po105

Port Vsan: 70

Port Mode: F port

Config Vsan: 70

Oper Vsan: 70

Solicits on vsan: 70

Isolated Vsan:

FIP Capable ? : TRUE

UP using DCBX ? : FALSE

Peer MAC : 00:c0:dd:22:79:39

PSS VN Port data:-

FC ID 0xA00000 -

vfc index 503316584 vfc name vfc105

vsan id 70

enode_mac 00:c0:dd:22:79:39

vfc wwn 50:0a:09:81:98:fd:66:a5

El producto es continuo.

El resultado contiene algunos datos útiles. Verifica el estado actual, muestra el enlace real entre VFC y portchannel y el estado real del VFC en la VSAN. Muestra las transiciones entre los diferentes estados descritos en el diagrama antes de que aparezca la interfaz. Se realiza la detección de VLAN y se recibe y contesta la solicitud de FIP, lo que permite que se active la VFC.

Continuación del resultado anterior:

<#root>

17) FSM:<vfc105> Transition at 554094 usecs after Sat Sep 27 22:48:06 2014
Previous state: [FCOE_MGR_VFC_ST_PHY_UP]
Triggered event:

[FCOE_MGR_VFC_EV_BRING_UP]

Next state: [FSM_ST_NO_CHANGE]

18) FSM:<vfc105> Transition at 685820 usecs after Sat Sep 27 22:48:07 2014
Previous state: [FCOE_MGR_VFC_ST_PHY_UP]
Triggered event:

[FCOE_MGR_VFC_EV_FIP_VLAN_DISCOVERY]

Next state: [FSM_ST_NO_CHANGE]

19) FSM:<vfc105> Transition at 686781 usecs after Sat Sep 27 22:48:07 2014
Previous state: [FCOE_MGR_VFC_ST_PHY_UP]
Triggered event:

[FCOE_MGR_VFC_EV_FIP_SOLICITATION]

Next state: [FSM_ST_NO_CHANGE]

Curr state:

[FCOE_MGR_VFC_ST_PHY_UP]

Problemas conocidos y comunes

El equipo del Data Center Networking Solutions Technical Assistance Center observa un par de problemas conocidos y habituales con la configuración de FCoE que se repiten.

- Trunk protocol (Protocolo troncal) - El protocolo troncal debe estar activo.

<#root>

bdso1-n5548-05#

show trunk protocol

Trunk Protocol is enabled.

- NetApp 8.2.2 y Nexus 5500/5600 que ejecutan el software NX-OS 7.x. En el momento en que se redactó el documento, existe un problema conocido entre estas dos versiones, que Cisco y NetApp están investigando. Las versiones 6.x y 5.x de NX-OS funcionan bien con NetApp 8.2.2.

Información Relacionada

- [Modos de interfaz \(descripciones de puertos\)](#)
- [Asistencia técnica y descargas de Cisco](#)

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).