

Konfigurieren von FlexPod und FCoE mit VPC und NetApp Storage

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Konfiguration](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Physisches Netzwerk](#)

[Logische VSAN-Ansicht](#)

[Plattformkonfigurationen](#)

[Nexus 5000](#)

[Konfiguration der Quality of Service \(QoS\)](#)

[UCS-Manager](#)

[NetApp](#)

[Verifizierung](#)

[Überprüfen des Status der VFC-Schnittstellen](#)

[Überprüfen der Anmeldung von NetApp und UCS bei der Fabric](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Konfigurierte Funktionen](#)

[VLAN- und VSAN-Konfiguration](#)

[Spanning Tree- und FCoE-VLANs](#)

[VPC- und FCoE-VLANs](#)

[Status der Prioritätsflusssteuerung](#)

[VSAN-Mitgliedschaft](#)

[Bekanntes und häufige Probleme](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt einen Nexus 5000 in einer Virtual Port Channel (VPC)-Konfiguration zu einem NetApp-Speicher, um Fibre Channel over Ethernet (FCoE) zu erzielen.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, über Kenntnisse des Unified Computing System (UCS) und der Nexus Serie 5000 zu verfügen.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- 2 x Nexus 5548 - mit NX-OS 5.2 Rufen Sie bdsol-n5548-05 und -06- an.
- 2 UCS 6248 Fabric Interconnects (FIs) mit 2.2-Software Angerufen als bdsol-6248-03-, A und B.
- 2x NetApp 3220 - führt Version 8.1 aus. Angerufen als bdsol-3220-01-, A und B.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Hintergrundinformationen

In diesem Dokument wird die Konfiguration des Nexus 5000-Switches in einer Virtual Port Channel (VPC)-Konfiguration in einem NetApp-Speicher beschrieben, um Fibre Channel over Ethernet (FCoE) zu erreichen.

Konfiguration

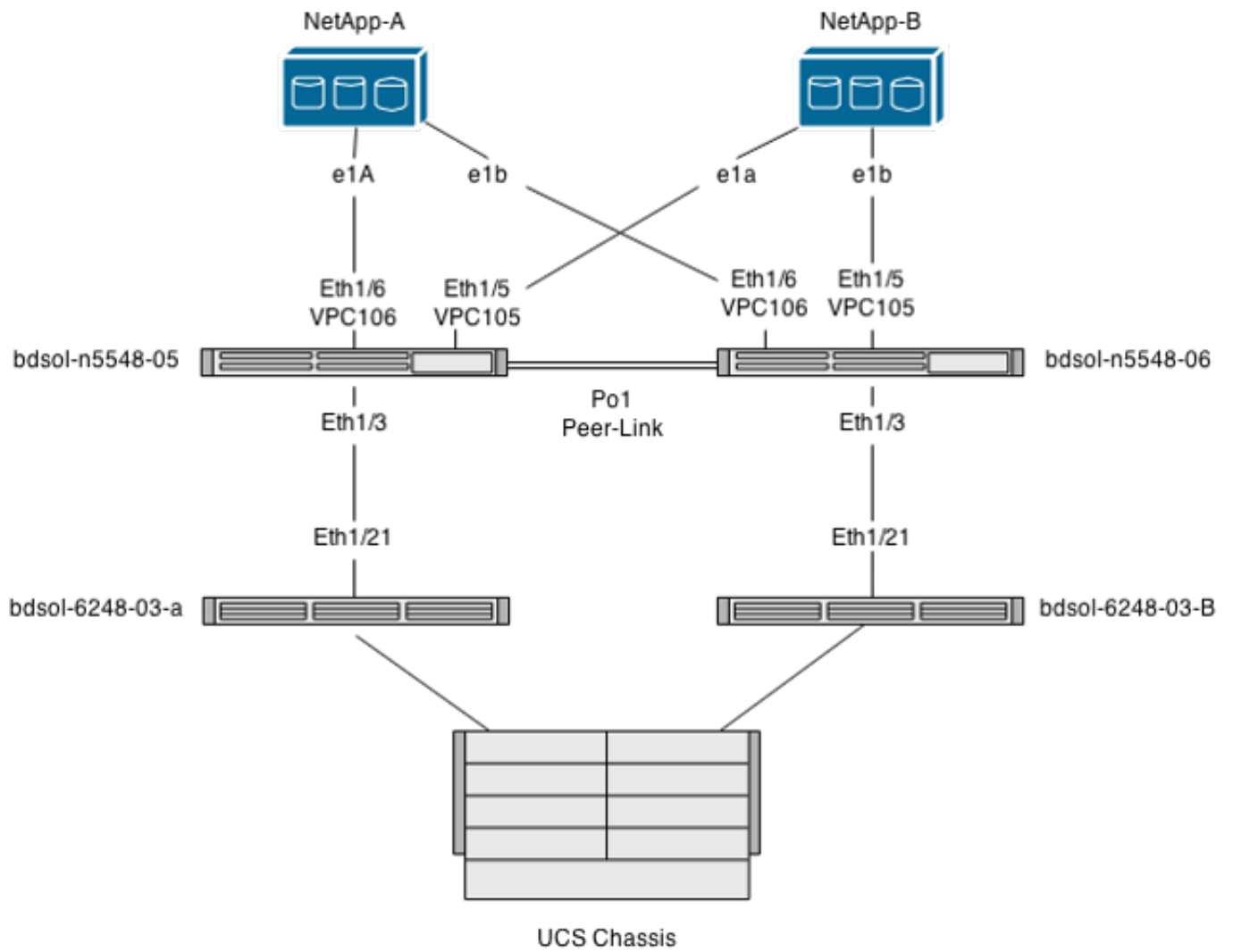
Netzwerkdiagramm

Alle Diagramme in diesem Dokument wurden mit [Anwendungsdiagrammen](#) erstellt.

Physisches Netzwerk

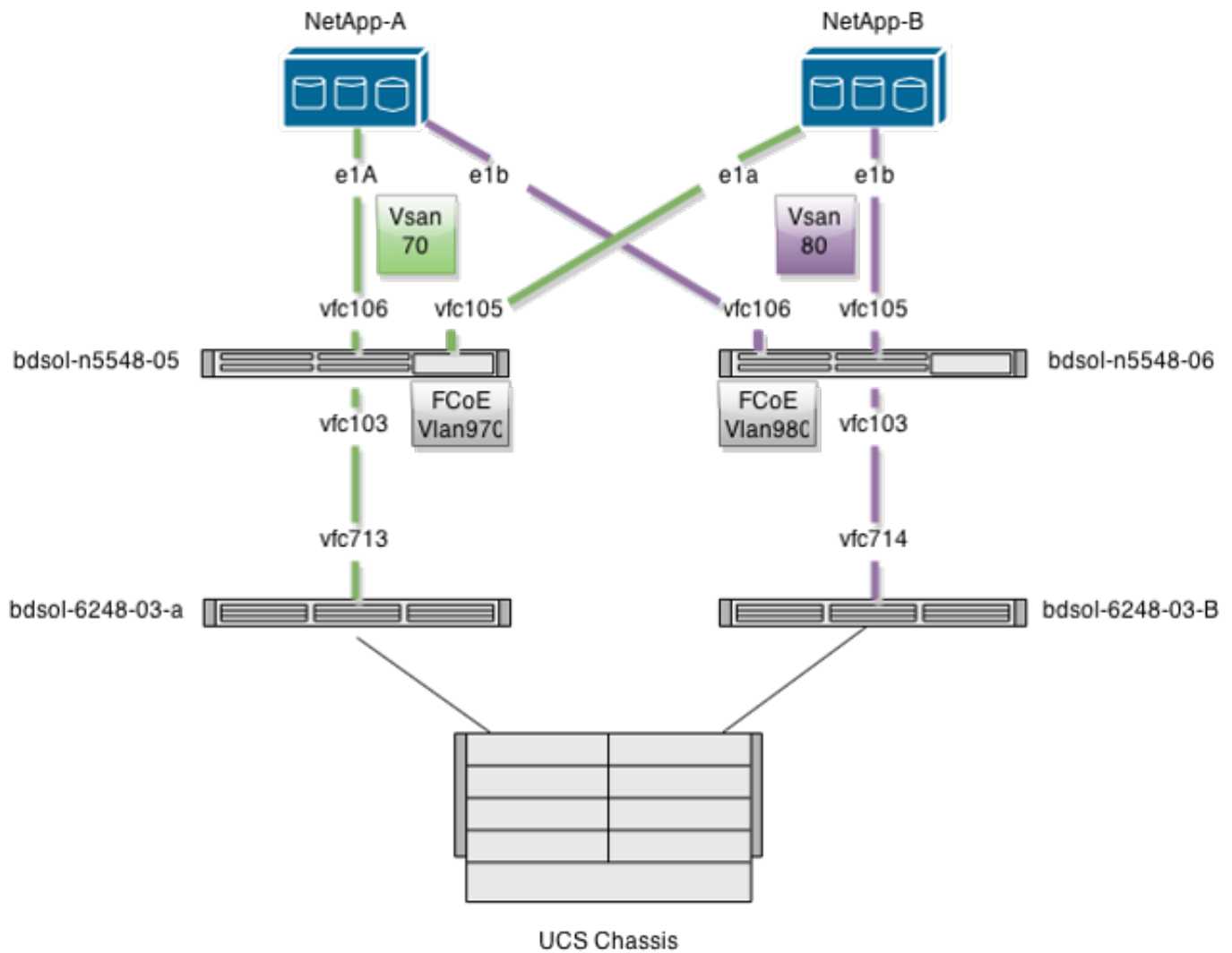
Diese Konfiguration ist als einfache Referenz gedacht. Es werden einzelne Verbindungen verwendet, obwohl die genannten Port-Channels leicht um weitere Verbindungen erweitert werden können, um mehr Bandbreite zur Verfügung zu stellen.

Zwischen den UCS FIs und den Nexus 5000s gibt es auf jeder Seite nur eine Verbindung. Zwischen jedem Nexus 5000 und jeder NetApp besteht außerdem eine Verbindung, die mit den zugehörigen VPCs verbunden ist.



Logische VSAN-Ansicht

In diesem Fall wird VSAN 70 für die linke Seite des Fabric und VSAN 80 für die rechte Seite verwendet. Die VLANs 970 und 980 sind jeweils die FCoE-VLANs.



Plattformkonfigurationen

Der Großteil der Komplexität dieser Konfiguration betrifft die Nexus 5000-Plattform. Die Konfiguration von UCS und NetApp ist denkbar einfach.

Nexus 5000

Diese Konfiguration weist zahlreiche Ähnlichkeiten mit dem [Nexus 5000 NPIV FCoE mit FCoE NPV Attached UCS-Konfigurationsbeispiel](#) auf.

Aktivieren der Funktionen

Auf beiden Nexus 5000s:

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

Erstellen des Virtual Storage Area Network (VSAN)

```
bdsol-n5548-05
```

```
vsan database
```

vsan 70

bdsol-n5548-06

vsan database

vsan 80

Hinzufügen neuer VLANs zur Übertragung von FCoE-Datenverkehr

bdsol-n5548-05

vlan 970

fcoe vsan 70

bdsol-n5548-06

vlan 980

fcoe vsan 80

Konfiguration der physischen Verbindung

Mit diesem Konfigurationstyp können Sie FCoE und ein anderes VLAN in einem einzelnen Trunk übertragen lassen. In diesem Fall übertragen VPCs das VLAN 3380, das als NFS-VLAN (Network File System) auf der Seite von NetApp konfiguriert ist (siehe weiter unten).

Die Konfiguration stammt aus dem Dokument bdsol-n5548-05.

Konfigurieren von VPC für NetApp-B:

```
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
```

Konfigurieren von VPC für NetApp-A:

```
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
```

Konfigurieren Sie den Port-Channel, der zum UCS führt:

```
interface Ethernet1/3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan 970
spanning-tree port type edge trunk
```

```
spanning-tree bpdudfilter enable
channel-group 103 mode active
```

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

Diese Konfiguration spiegelt sich im Switch bdsol-n5548-06 wider. Der einzige Unterschied besteht darin, dass VLAN 980 in Trunks übertragen wird und nicht in 970.

Erstellen und Binden der VSAN-Konfiguration

Nach der Konfiguration der physischen Verbindung müssen die neu konfigurierten Virtual Fibre Channel (VFC)-Schnittstellen an die zuvor erstellten Port-Channels gebunden werden.

Hinweis: Diese Konfiguration bezieht sich auf das UCS im Fabric End Host-Modus, nicht auf Fibre Channel (FC)-Switching. Wenn Sie den FC-Switching-Modus auf Ihrem UCS ausführen, denken Sie daran, den VFC-Modus von Standard-Trunking-Fabric (TF) in Trunking E_port (TE) zu ändern.

Die Konfiguration des bdsol-n5548-05 für 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
```

Die FCoE-Konfiguration des bdsol-n5548-05 für UCS:

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

Wie in der Einleitung zu diesem Dokument erwähnt, stellt diese Konfiguration eine einzelne Verbindung im Port-Channel zwischen dem UCS und Nexus-Switches dar. Es wird nur als Referenz verwendet und kann auf zusätzliche Links erweitert werden.

Die vorherige Konfiguration spiegelt sich im bdsol-n5548-06 wider. Die einzige Änderung besteht darin, VSAN 80 anstelle von VSAN 70 zu verwenden.

Peer-Link-Port-Channel

In dieser Konfiguration hat jede Seite der Fabric nur ein FCoE-VLAN. Die VLANs können kein Trunking zwischen Nexus 5000-Geräten durchführen.

Abhängig von den Konfigurationsstandards und Best Practices kann dies wie folgt durchgeführt werden:

- Keine zusätzlichen Änderungen - da VLANs nicht auf beiden Nexus 5000 erstellt werden,

können sie nicht gebündelt werden. Diese VLANs werden unter "VLANs fehlerhaft-disabled on Trunk" (VLANs fehlerhaft deaktiviert auf Trunk) angezeigt.

- Entfernen Sie VLANs vom Trunk über den Befehl "**switchport trunk allowed vlan except**".
- Explizit angeben, welche VLANs zulässig sind - FCoE-VLANs sind nicht aufgeführt.

Hinzufügen der VFCs zur VSAN-Datenbank

Die neu konfigurierten VFCs werden der VSAN-Datenbank hinzugefügt.

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
```

Konfiguration der Quality of Service (QoS)

Diese Konfiguration hat ein einfaches QoS-Profil, das als Referenz dient.

Um die Priority Flow Control (PFC) zu aktivieren, die eine verlustfreie Übertragung ermöglicht, die für FCoE erforderlich ist, muss die QoS-Konfiguration übereinstimmen.

In diesem Fall werden nur zwei Klassen verwendet. Einer für FC/FCoE und einer für NFS-Datenverkehr, der Jumbo Frames zulässt.

```
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

Eine schrittweise Anleitung zur Einrichtung von FCoE-Uplinks finden Sie im [UCS FCoE-Uplink-Konfigurationsbeispiel](#).

Wie bereits erwähnt, wird in diesem Beispiel nur eine Verbindung verwendet. Diese Konfiguration kann jedoch auf mehrere Verbindungen in einem Port-Channel erweitert werden.

Port-Channel-Konfiguration

The screenshot displays the UCS Manager web interface for configuring a Port-Channel. The breadcrumb trail at the top reads: >> LAN > LAN Cloud > Fabric A > Port Channels > Port-Channel 2 (Uplink-FCoE). Below the breadcrumb, there are tabs for General, Ports, Faults, Events, and Statistics. The main content area is divided into two sections: Status and Properties.

Status

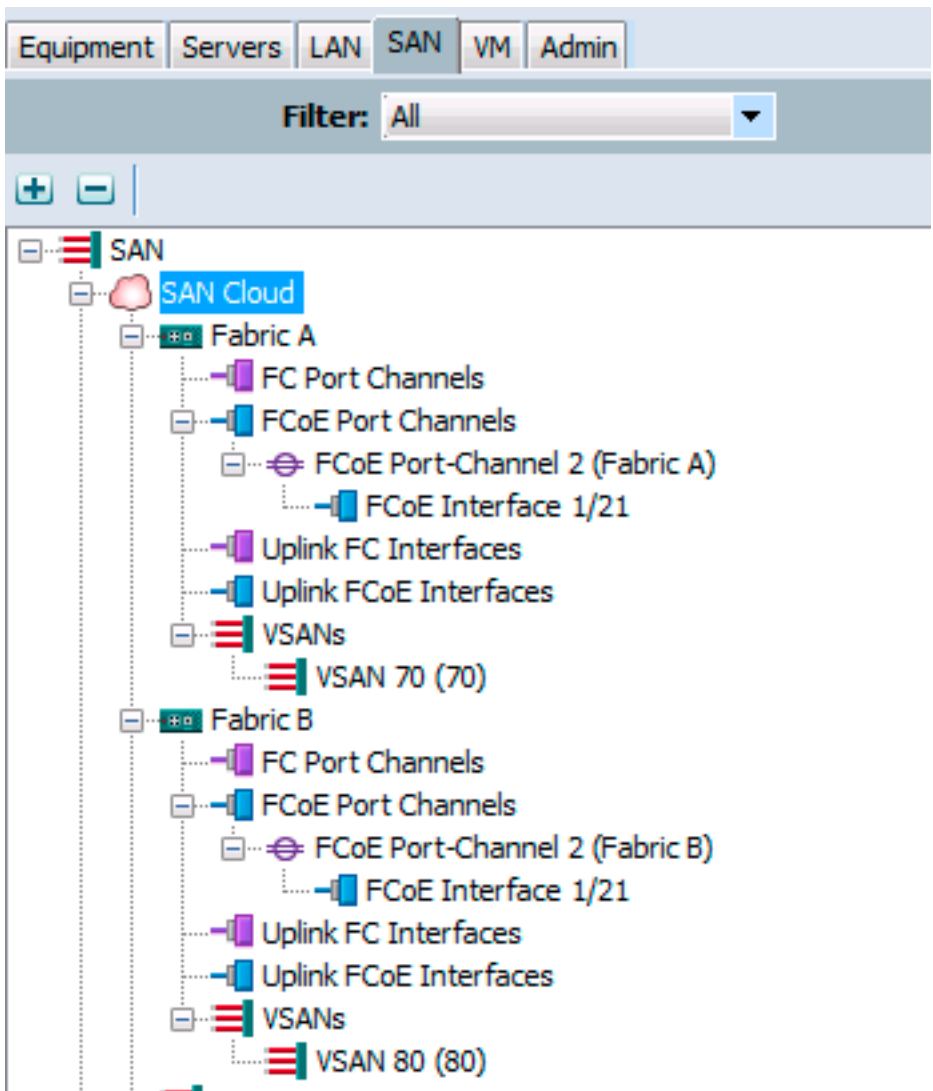
Overall Status: ↑ **Up**
Additional Info:

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**



Das vorherige Beispiel zeigt den Standpunkt von UCS. Jede Seite des Fabric hat einen Port-Channel (Nummer 2), der auf Port Ethernet1/21 basiert.

In diesem Beispiel sind die einzigen vorhandenen VSANs 70 und 80. Es kann also davon ausgegangen werden, dass es sich um Trunks handelt.

```
bdsol-6248-03-A(nxos)# show vlan fcoe
```

Original VLAN ID	Translated VSAN ID	Association State
970	70	Operational
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

```

VLAN 970 ist über Port-Channel 2 gebündelt.

QoS-Konfiguration

Wie bereits erwähnt, ermöglicht eine End-to-End-QoS-Konfiguration der QoS-Konfiguration auf dem Nexus 5000 die Funktion von PFC.

In diesem Beispiel sind nur zwei Klassen aktiviert. Die Standardklasse, die Jumbo-Frames (MTU 9216) und die FC-Klasse überträgt.

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

Dies entspricht der Konfiguration, die in den vorherigen Schritten auf der Nexus-Seite vorgenommen wurde. Andere Klassen sind vorhanden, aber nicht aktiviert.

NetApp

In diesem Beispiel wird NetApp im 7-Modus betrieben. Eine schrittweise Anleitung zur Einrichtung von NetApp finden Sie im [NetApp Storage Deployment Guide](#).

Lizenz

Damit FCoE funktionieren kann, muss mindestens die FCP-Lizenz (FC/FCoE) vorhanden sein.

Konfiguration

Die FCoE-VLANs müssen der NetApp nicht hinzugefügt werden. Sie werden in der VLAN-Erkennungsphase der FCoE-Aushandlung erkannt.

Wie bereits erwähnt, wird das NFS während der Nexus 5000-Konfiguration auch von denselben Uplinks verarbeitet.

```

bdsol-3220-01-A> rdfile /etc/rc
ifgrp create lacp 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

```

Die Konfiguration zeigt, dass der LACP-Port-Channel (ifgroup) von den Schnittstellen e1a und e1b erstellt und die virtuelle Schnittstelle für VLAN 3380 hinzugefügt wird.

Die gleiche Konfiguration aus der GUI zeigt Folgendes:

The screenshot shows the 'Network Interfaces' configuration page. On the left is a navigation tree with 'Network Interfaces' selected. The main area displays a table of network interfaces:

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)

Konfiguration der Schnittstellengruppe

```

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

```

Verifizierung

Hinweis: Nur registrierte Cisco Benutzer können auf interne Cisco Tools und Informationen zugreifen.

Nutzen Sie diesen Abschnitt, um zu überprüfen, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert. Der [Cisco CLI Analyzer](#) unterstützt bestimmte **show**-Befehle. Verwenden Sie den Cisco CLI Analyzer, um eine Analyse der **Ausgabe** des Befehls **show** anzuzeigen.

Die Abschnitte "Prüfen" und "Fehlerbehebung" in diesem Dokument konzentrieren sich auf Nexus 5000 Switches, da diese für diese Konfiguration von zentraler Bedeutung sind.

Überprüfen des Status der VFC-Schnittstellen

```
bdsol-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
```

Die vorherige Ausgabe zeigt, dass VSAN 70 aktiv ist und über VFC verbunden ist und dass es tatsächlich im erwarteten Modus - TF - arbeitet.

Überprüfen der Anmeldung von NetApp und UCS bei der Fabric

Überprüfen Sie die Flogi-Datenbank auf den Switches.

```
bdsol-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
                    [bdsol-3220-01-B-1a]
vfc106            70      0xa00001     50:0a:09:81:88:fd:66:a5 50:0a:09:80:88:fd:66:a5
                    [bdsol-3220-01-A-1a]
```

Die vorherige Ausgabe zeigt, dass für jede VFC ein Gerät angemeldet ist. Dies wird in einer sehr grundlegenden Konfiguration erwartet.

Bei Zweifeln können Sie den Status auf UCS-Seite überprüfen. Im End-Host-Modus kann der

Kapitalwert verwendet werden.

```
bdsol-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
```

Hinweis: Die FCID (0xa00020) in NPV entspricht der FCID für den Nexus-Switch.

VSAN1 ist weder auf dem Trunk aktiv noch konfiguriert, daher kann es ignoriert werden. Nachfolgend wird die Verifizierung des VFC 713 auf dem UCS aufgeführt.

```
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
```

Diese Ausgabe zeigt, dass VSAN 70 aktiv ist und dass der Port im NPV-Modus (NP) im Node-Port betrieben wird. Dies ist zu erwarten, da das UCS im End-Host-Host-Modus betrieben wird.

NetApp

Wie bereits erwähnt, wird diese Konfiguration im 7-Modus ausgeführt. Der Befehl für den **Clustermodus** kann unterschiedlich sein.

Der FCP-Status der Schnittstellen ist:

```
bdsol-3220-01-A> fcp topology show
Switches connected on adapter 1a:

Switch Name: bdsol-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: bdsol-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
```

Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Behebung von Fehlern in Ihrer Konfiguration. Der [Cisco CLI Analyzer](#) unterstützt bestimmte **show**-Befehle. Verwenden Sie den Cisco CLI Analyzer, um eine Analyse der Befehlsausgabe **show** anzuzeigen.

Hinweis: Nur registrierte Cisco Benutzer können auf interne Tools und Informationen zugreifen.

Konfigurierte Funktionen

Aktivieren Sie diese Option, um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Funktionen aktiviert sind.

```
bdsol-n5548-05# show feature | i npiv|fcoe|lACP
fcoe 1 enabled
fcoe-npv 1 disabled
lACP 1 enabled
npiv 1 enabled
```

VLAN- und VSAN-Konfiguration

Überprüfen Sie, ob das FCoE-VLAN vorhanden ist und wo es gesendet wird.

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

Hier sehen Sie ein Beispiel für die linke Seite des Gewebes:

```
bdsol-n5548-05# show vlan fcoe
Original VLAN ID      Translated VSAN ID      Association State
-----
          970                70                Operational
```

```
bdsol-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
```

VLAN 970 ist vorhanden und wird mit den in der Konfiguration beschriebenen Ports verbunden. Außerdem wird bestätigt, dass es VSAN 70 enthält.

Spanning Tree- und FCoE-VLANs

FCoE-VLANs sind ein Sonderfall und dürfen nicht im Spanning Tree vorhanden sein.

```
bdsol-n5548-05# show spanning-tree vlan 970
Spanning tree instance(s) for vlan does not exist.
```

Ein Sonderfall gilt für Multiple Spanning Tree (MST)- und FCoE-VLANs. Eine MST-Instanz muss erstellt werden, um FCoE-VLANs und keine anderen VLANs zu übertragen. Siehe [MST-Instanzen für Dual-Fabric-FCoE-Bereitstellungen](#).

VPC- und FCoE-VLANs

Im vorherigen Beispiel wurden FCoE-VLANs zu VPCs hinzugefügt, und VPCs befinden sich auf zwei verschiedenen Geräten. Die Konfiguration für das Trunking unterscheidet sich geringfügig von der für die einzelnen VPCs.

Die FCoE-VLANs können in der VPC-Konsistenzprüfung nicht als zulässige VLANs angezeigt werden.

```
bdsol-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	-	-	-

Das wird erwartet.

Um zu überprüfen, ob die FCoE-VLANs gebündelt sind, überprüfen Sie das Schnittstellenbasierte Trunking.

```
bdsol-n5548-05# show interface port-channel 105 trunk
```

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

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

```
-----  
Port          STP Forwarding  
-----
```

```
Po105         3380
```

Wie bereits erwähnt, sind FCoE-VLANs nicht Teil von Spanning Tree und nicht als STP-Weiterleitungs-VLAN sichtbar. Sie können jedoch auch als Trunking angezeigt werden.

Status der Prioritätsflusssteuerung

Priority Flow Control ist entscheidend für den Betrieb von FCoE. Damit die PFC betriebsbereit ist, muss die QoS-Konfiguration vollständig übereinstimmen.

So überprüfen Sie den Status auf Schnittstellenbasis:

```
bdsol-n5548-05# show interface ethernet 1/3 priority-flow-control
```

```
=====  
Port Mode Oper(VL bmap) RxPPP TxPPP  
=====
```

```
Ethernet1/3 Auto On (8) 2852 13240218
```

Die vorherige Ausgabe zeigt, dass PFC betriebsbereit ist (Ein) und dass Per Priority Pause (PPP)-Frames empfangen und übertragen wurden.

Für eine geräteweite Ansicht kann der Administrator den Befehl **show int priority-flow-control** eingeben:

```
bdsol-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
```

```
(...)
```

Für die in diesem Dokument beschriebenen Schnittstellen Ethernet 1/3, 1/5 und 1/6 ist PFC aktiviert und aktiv.

VSAN-Mitgliedschaft

Die zugeordneten konfigurierten VFCs müssen Teil des richtigen VSANs sein. Dieses Beispiel zeigt, dass die konfigurierten virtuellen Schnittstellen Teil des richtigen VSAN sind.

```
bdsol-n5548-05# show vsan membership
```

```
vsan 1 interfaces:
```

```
fc2/15
```

```
vsan 70 interfaces:
```

```
fc2/16
```

```
vfc103
```

```
vfc105
```

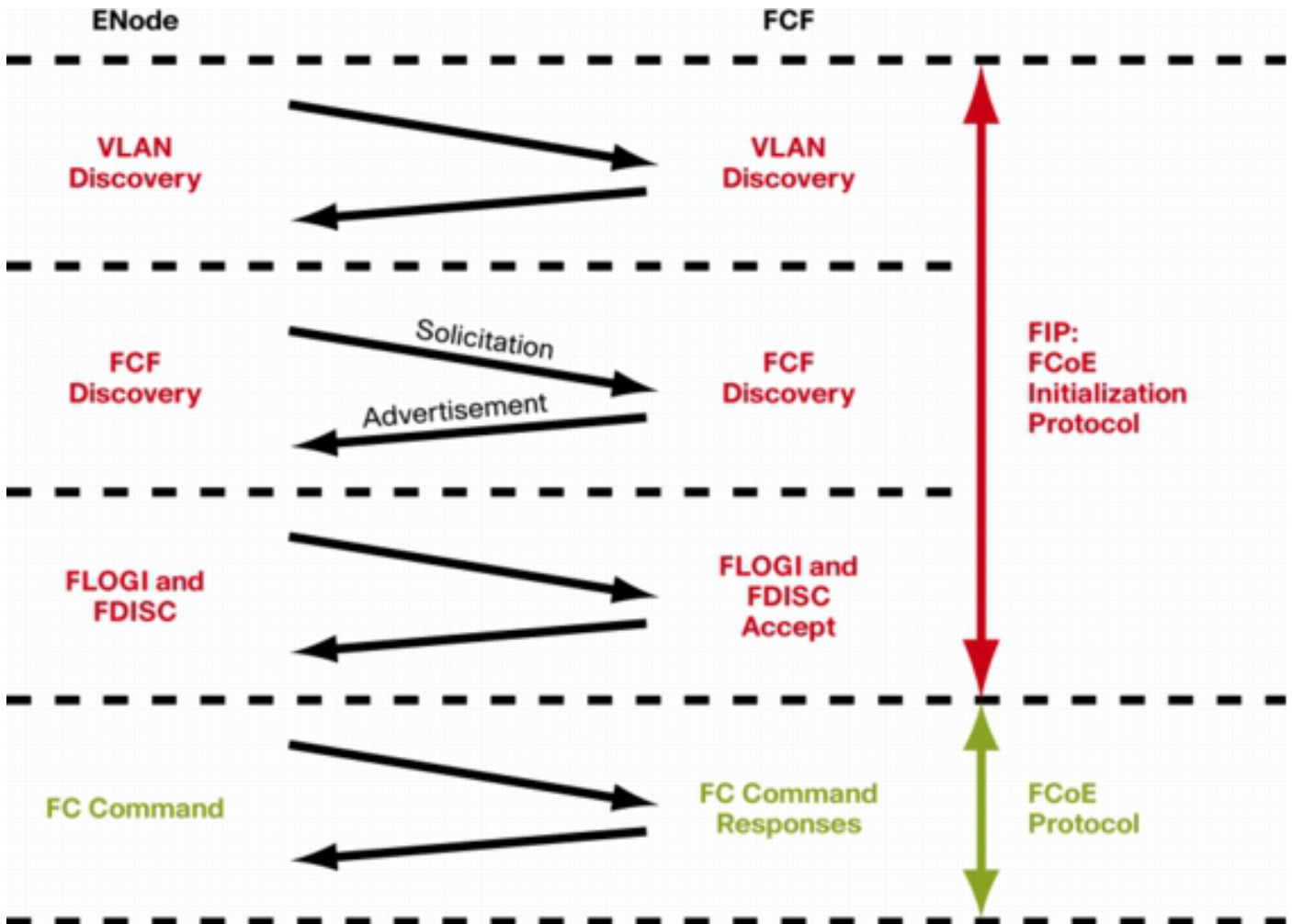
```
vfc106
```

FCoE-Initiierung

Das FCoE-Initiierungsprotokoll führt mehrere Schritte durch, um die Verbindung zwischen dem End-Host und dem Switch herzustellen.

Es ist wichtig, sich daran zu erinnern, dass zum ordnungsgemäßen Aufrufen der Schnittstelle einige verschiedene Aktionen ausgeführt werden müssen, wie in diesem Diagramm dargestellt.

ENode ist ein Endknoten, FCF der Switch.



Um die Schritte eines der Geräte zu überprüfen, kann die Funktion `foe_mgr` (FCoE-Manager) verwendet werden. In diesem Fall ist es `vfc 105`.

```
bdsol-n5548-05# show platform software foe_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&colon;-
```

```
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

Die Produktion wird fortgesetzt.

Die Ausgabe enthält einige nützliche Informationen. Es überprüft den aktuellen Status und zeigt die tatsächliche Bindung zwischen VFC und Port-Channel sowie den tatsächlichen Status der VFC im VSAN an. Es zeigt Übergänge zwischen verschiedenen Zuständen, die im Diagramm dargestellt werden, bevor die Schnittstelle aktiviert wird. Die VLAN-Erkennung wird durchgeführt, und die FIP-Anforderung wird empfangen und beantwortet, sodass die VFC gestartet werden kann.

Fortsetzung der bisherigen Produktion:

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**]

Bekannte und häufige Probleme

Es gibt eine Reihe bekannter und häufiger Probleme mit der FCoE-Konfiguration, die nach Ansicht des Technical Assistance Center-Teams von Data Center Networking Solutions erneut auftreten.

- Trunk-Protokoll - Das Trunk-Protokoll muss aktiv sein.

```
bdsol-n5548-05# show trunk protocol
```

Trunk Protocol is enabled.

- NetApp 8.2.2 und Nexus 5500/5600, auf denen die NX-OS 7.x-Software ausgeführt wird. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Dokuments gab es ein bekanntes Problem zwischen diesen beiden Versionen, das derzeit von Cisco und NetApp untersucht wird. Die Versionen 6.x und 5.x von NX-OS funktionieren gut mit NetApp 8.2.2.

Zugehörige Informationen

- [Schnittstellenmodi \(Portbeschreibungen\)](#)
- [Technischer Support und Downloads von Cisco](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.