

# FlexPod и FCoE с VPC и примером конфигурации системы хранения NetApp

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Физическая сеть](#)

[Логическое представление VSAN](#)

[Конфигурации](#)

[Nexus 5000](#)

[Конфигурация QoS](#)

[Менеджер UCS](#)

[NetApp](#)

[Проверка](#)

[Проверьте Состояние интерфейсов VFC](#)

[Проверьте, что NetApp и UCS Зарегистрированы в Матрицу](#)

[Устранение неполадок](#)

[Настроенные функции](#)

[VLAN и конфигурация VSAN](#)

[Связующее дерево и VLAN FCoE](#)

[VPC и VLAN FCoE](#)

[Приоритетный статус управления потоками](#)

[Членство в VSAN](#)

[Известные и типичные проблемы](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ выделяет конфигурацию коммутатора Nexus 5000 в конфигурации технологии Virtual PortChannel (vPC) к системе хранения NetApp для достижения Fibre Channel по Ethernet (FCoE).

## Предварительные условия

### Требования

Cisco рекомендует ознакомиться с системой Unified Computing System (UCS) и Nexus 5000.

## Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- 2x Nexus 5548 - выполняет NXOS 5.2. Вызванный bdsol-n5548-05 и-06-.
- 2x UCS 6248 центральных устройств (FIs) - выполняет 2.2 программного обеспечения. Вызванный bdsol-6248-03-, А и В.
- 2x NetApp 3220 - выполняет версию 8.1. Вызванный bdsol-3220-01-, А и В.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

## Настройка

### Схема сети

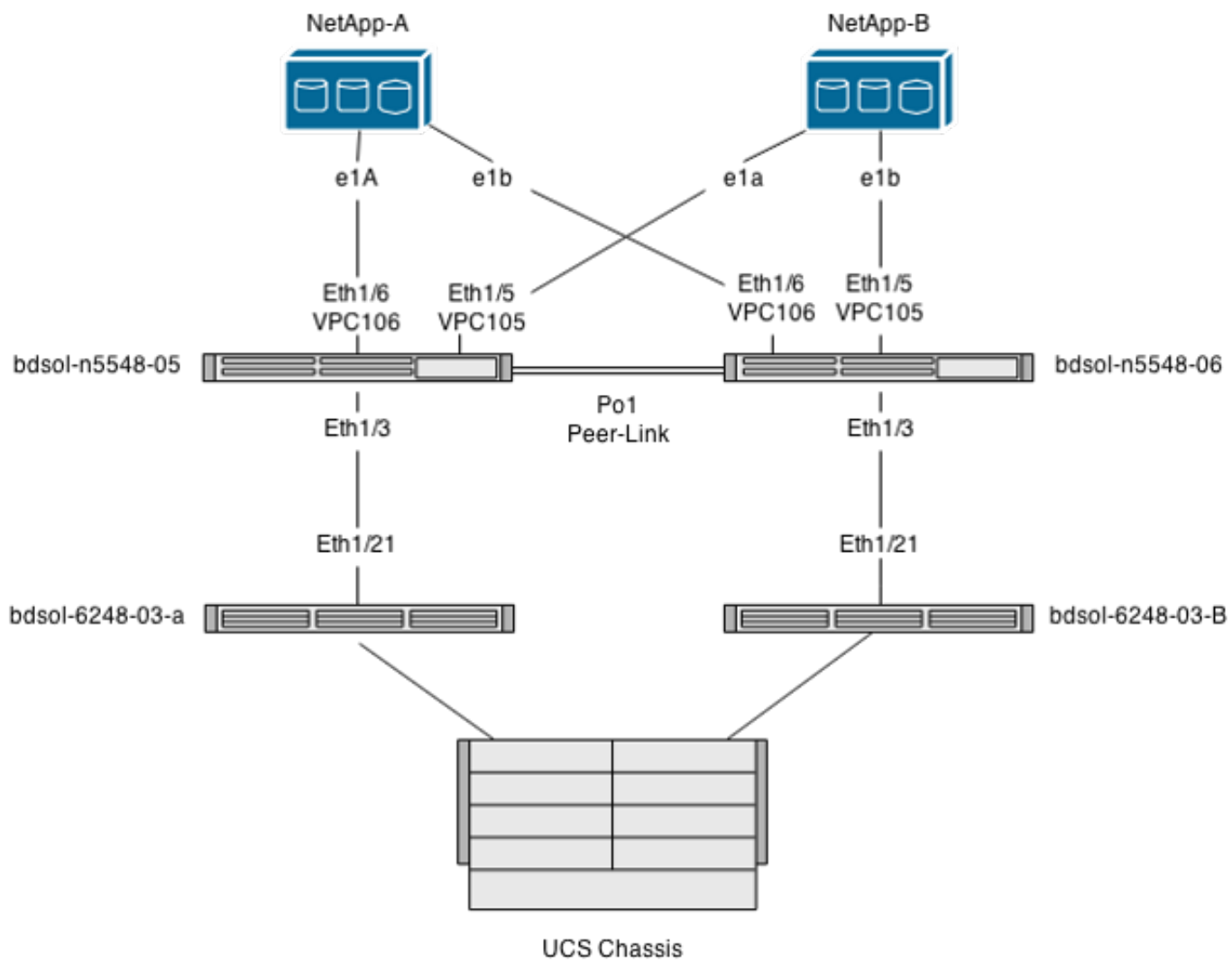
Все схемы в этом документе были созданы в ничьей io в <https://www.draw.io/>.

### Физическая сеть

Эта конфигурация предназначена, чтобы быть простой ссылкой. Это использует одни соединения даже при том, что упомянутые каналы порта могут быть легко расширены с помощью большего количества ссылок для обеспечения большего количества пропускной способности.

Между UCS FIs и 5000 Nexus там являются только одним соединением на каждой стороне.

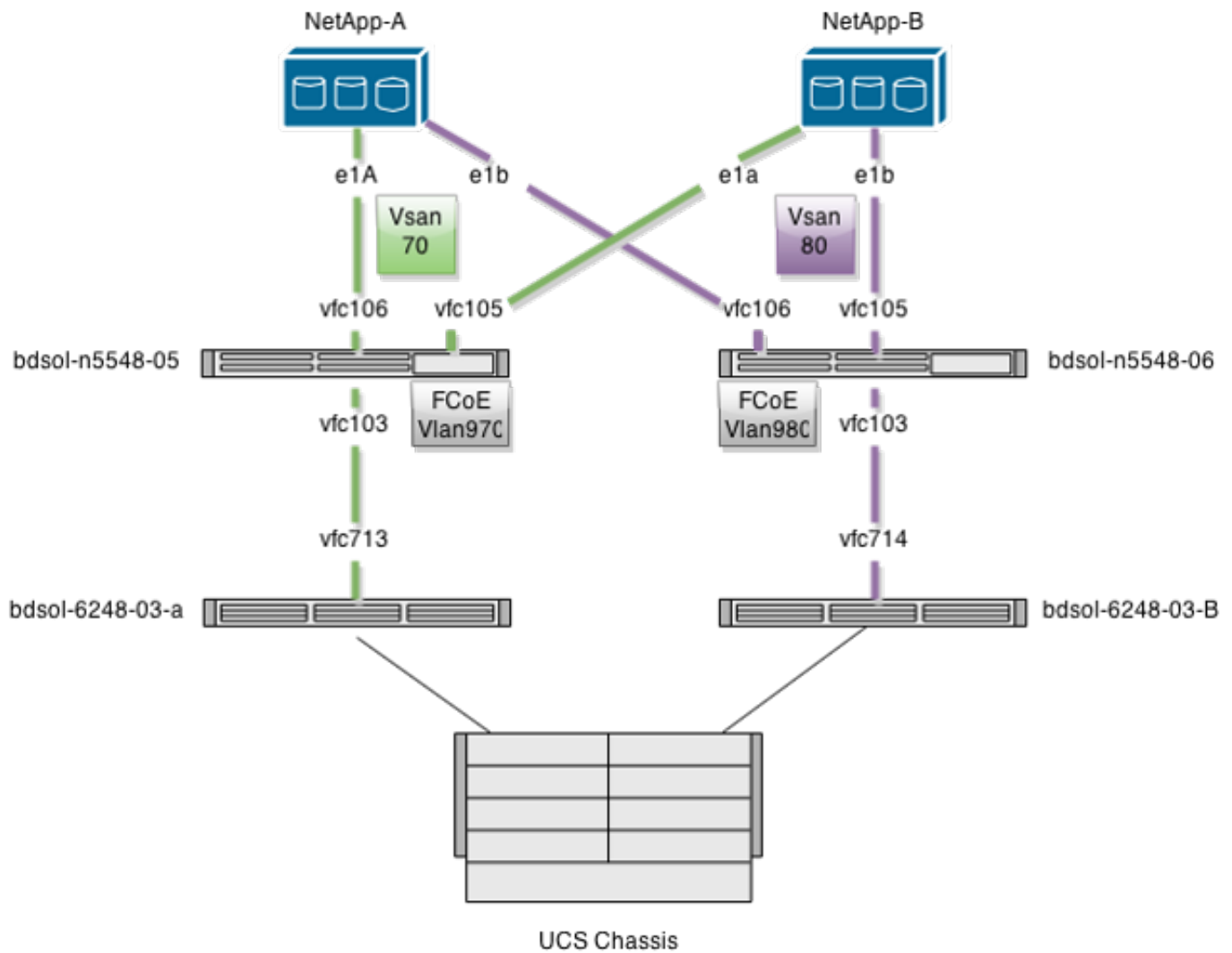
Между каждым Nexus 5000 и каждым NetApp там также одна ссылка, связанная с соответствующим VPCs.



## Логическое представление VSAN

В этом случае VSAN 70 используется для левой части матрицы и VSAN 80 для правой части.

Соответственно, VLAN 970 и 980 являются VLAN FCoE.



## Конфигурации

Большинство сложности этой настройки сконцентрировано на платформе Nexus 5000. Конфигурация UCS и NetApp является довольно прямой.

### Nexus 5000

Эта конфигурация имеет много общих черт [Nexus 5000 NPV FCoE с FCoE NPV Подключенный Пример конфигурации UCS](#).

### Активируйте опции

На обоих 5000 Nexus:

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

### Создайте виртуальную сеть устройств хранения данных (VSAN)

```
bdsol-n5548-05
```

```
vsan database
vsan 70
```

bdsol-n5548-06

```
vsan database  
vsan 80
```

## Добавьте новые VLAN для переноса трафика FCoE

bdsol-n5548-05

```
vlan 970  
fcoe vsan 70
```

bdsol-n5548-06

```
vlan 980  
fcoe vsan 80
```

## Конфигурация физического подключения

Данный тип конфигурации позволяет вам иметь FCoE и другую VLAN, которую несут в одиночной соединительной линии.

В этом случае VPCs несут VLAN 3380, настроенный как VLAN Протокола NFS на сторонах A NetApp, замеченных позже.

Конфигурация взята от bdsol-n5548-05.

## Настройте VPC 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
```

## Настройте VPC 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
```

## Настройте Port Channel, который Приводит к UCS

```
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
```

врс 106

Эта конфигурация отражена на коммутаторе bdsol-n5548-06. Единственная разница - то, что VLAN 980 несут в транках а не 970.

## Создайте и свяжите конфигурацию VSAN

Теперь, когда физическое подключение настроено, недавно настроенные интерфейсы Действительного Fibre Channel (VFC) должны быть связаны с каналами порта, созданными ранее.

**Примечание:** Эта конфигурация принадлежит UCS, когда это работает в Оптоволоконном режиме Конечного хоста, не коммутации Fibre Channel (FC). При выполнении Режим коммутации FC на UCS не забудьте изменять режим VFC от Магистральной матрицы (TF) по умолчанию до Транкинга E\_port (TE).

### конфигурация bdsol-n5548-05 к NetApp

```
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
```

врс 106

### конфигурация bdsol-n5548-05 FCoE к UCS

```
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
```

врс 106

Как упомянуто во введении к этому документу, эта конфигурация изображает одно соединение в канале порта между коммутаторами Nexus и UCS. Это используется для ссылки только и может быть расширено на дополнительные ссылки.

Над предыдущей конфигурацией размышляют bdsol-n5548-06. Единственное изменение должно использовать VSAN 80 вместо VSAN 70.

## Одноранговый Port Channel ссылки

В этой конфигурации каждая сторона матрицы имеет только один FCoE VLAN. Те VLAN не должны быть соединены магистралью между 5000 Nexus.

Зависящий от стандартов конфигурации и оптимальных методов, это может быть завершено:

- Никакие дополнительные изменения - начиная с VLAN не созданы на обоих 5000 Nexus,

они не могут быть соединены магистралью. Те VLAN будут замечены под "Err-disabled Vlans на Транке".

- Удалите VLAN из транка через **switchport trunk allowed vlan** кроме команды.
- Явно упоминание, которое VLAN позволены - не упоминает VLAN FCoE.

### Добавьте VFC к базе данных VSAN

Недавно настроенные VFC добавлены к базе данных VSAN.

bdsol-n5548-05

```
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
```

bdsol-n5548-06

```
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
```

### Конфигурация QoS

Эта конфигурация поддерживает очень простой профиль QoS, предназначенный как ссылка.

Для Приоритетного управления потоками (PFC), которое будет включено, который позволяет передачу без потерь, которая необходима для FCoE, должна совпасть конфигурация QoS.

В этом случае только два класса используются. Один для FC/FCoE и один для трафика NFS, который позволяет кадры большого размера.

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
```

## Менеджер UCS

Пошаговые инструкции, которые показывают вам, как установить каналы связи FCoE, могут быть найдены в [примере конфигурации UCS FCoE канала от абонента к оператору](#).

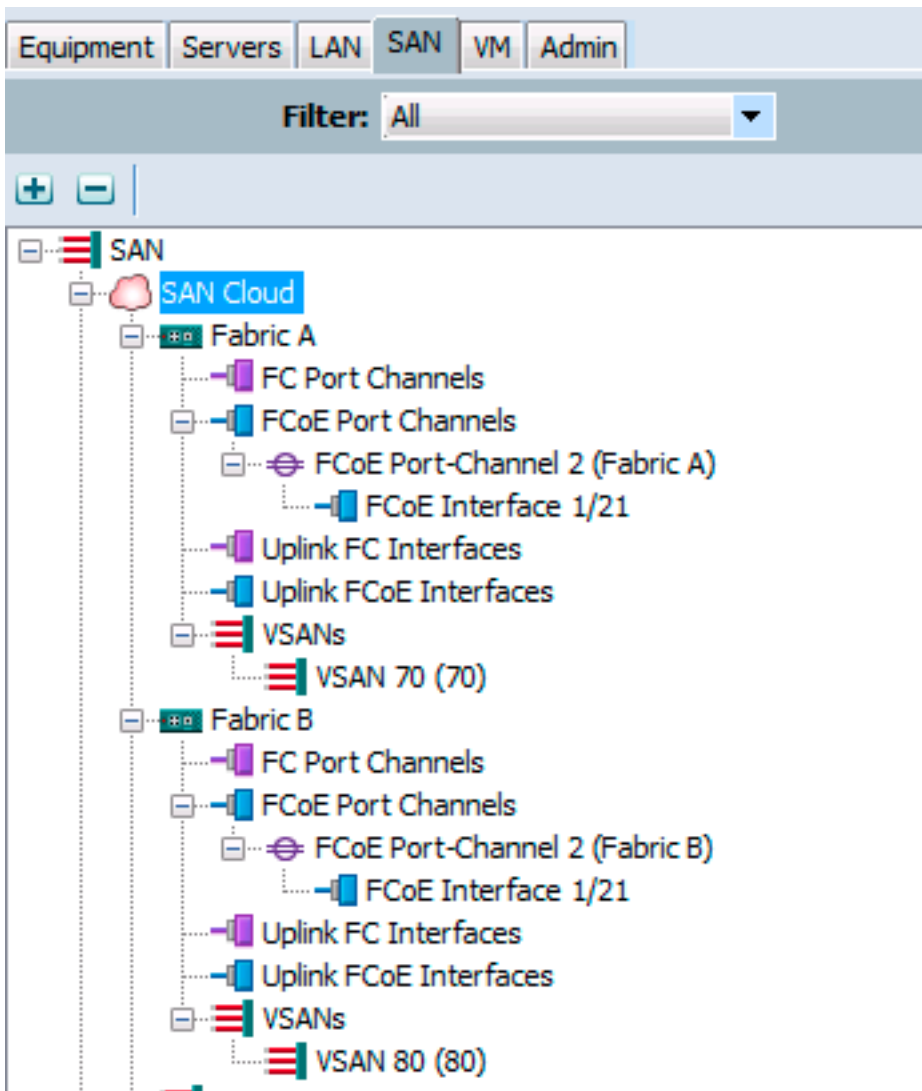
Как упомянуто прежде, в данном примере одно соединение будет использоваться только, но эта конфигурация может быть расширена на сложные соединения в канале порта.

## Конфигурация канала порта

The screenshot displays the UCS Manager web interface for configuring a port-channel. The breadcrumb trail indicates the path: LAN > LAN Cloud > Fabric A > Port Channels > Port-Channel 2 (Uplink-FCoE). The interface is divided into several sections:

- General Tab:** The active tab, showing configuration details.
- Status:** Overall Status: ↑ Up. Additional Info: (empty).
- Actions:** Enable Port Channel, Disable Port Channel, Add Ports.
- Properties:**
  - ID: 2
  - Fabric ID: A
  - Port Type: **Aggregation**
  - Transport Type: **Ether**
  - Name: Uplink-FCoE
  - Description: (empty text box)
  - Flow Control Policy: default
  - LACP Policy: default
  - 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**





Предыдущий пример показывает точку зрения UCS. Каждая сторона матрицы имеет канал порта, номер 2, на основе порта ethernet1/21.

В данном примере единственные VSAN, которые существуют, равняются 70 и 80, таким образом, безопасно предположить, что они - те соединенные магистралью.

```
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 соединен магистралью через канал порта 2.

## Конфигурация QoS

Как упомянуто, в конфигурации QoS на Nexus 5000 сквозная конфигурация QoS позволяет PFC работать.

В этом примере лабораторной среды включены только два класса. Класс по умолчанию, который несет кадры большого размера (MTU 9216) и класс 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

Это совпадает с тем, что было настроено на стороне Nexus в предыдущих шагах. Другие классы присутствуют, но не включили.

## NetApp

В данном примере NetApp работает в с 7 режимами.

Пошаговые инструкции о том, как установить сторону NetApp, могут быть найдены в [Руководстве по развертыванию системы хранения NetApp](#).

## Лицензия

По крайней мере, FCP (FC/FCoE), лицензия должна присутствовать, чтобы позволить FCoE работать.

## !--- конфигурацию

VLAN FCoE не должны быть добавлены нигде на NetApp. Они будут обнаружены в стадии обнаружения VLAN согласования FCoE.

Как упомянуто ранее, во время конфигурации Nexus 5000 NFS обрабатывается теми же каналами связи также.

```

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

```

Конфигурация показывает, что LACP portchannel (ifgroup) создан от интерфейса e1a и e1b, и виртуальный интерфейс для VLAN 3380 добавлен.

Одинаковая конфигурация от GUI показывает:

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)

## Конфигурация интерфейсной группы

```

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

```

# Проверка

Этот раздел позволяет убедиться, что конфигурация работает правильно.

[Cisco CLI Анализатор \(только зарегистрированные клиенты\)](#) поддерживает некоторые команды `show`. Используйте Cisco CLI Анализатор для просмотра аналитику выходных данных команды `show`.

Разделы Сверения и Устранения неполадок этого документа центрируются вокруг коммутаторов Nexus 5000, так как они являются центральными к этой конфигурации.

## Проверьте Состояние интерфейсов VFC

```
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
```

Предыдущие выходные данные показывают, что VSAN 70 подключен и соединяет магистраль на VFC и что это действительно работает в ожидаемом режиме - TF.

## Проверьте, что NetApp и UCS Зарегистрированы в Матрицу

Проверьте базу данных flogi по коммутаторам.

```
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]
```

Предыдущие выходные данные показывают, что каждому VFC вошли в одно устройство. Это ожидается в очень простой настройке.

В случае, если существует сомнение, можно проверить статус на стороне UCS. В режиме конечного хоста может использоваться средство NPV.

```
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**

Обратите внимание на то, что FCID (0xa00020) в NPV совпадает с одним замеченным коммутатором Nexus.

VSAN1 не подключен на транке, ни настроенный, таким образом, это может быть проигнорировано. Вот проверка VFC 713 на UCS.

```
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) ()
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
```

Эти выходные данные показывают, что VSAN 70 подключен и что порт работает в Порту узлов в режиме NPV (NP). Это ожидается, так как UCS работает в режиме хоста Конечного хоста.

## NetApp

Как упомянуто ранее, эта настройка выполняется в с 7 режимами. Кластерный командный режим мог бы быть другим.

Статус FCP на интерфейсах:

```
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
```

## Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

[Cisco CLI Анализатор](#) (только зарегистрированные клиенты) поддерживает некоторые команды show. Используйте Cisco CLI Анализатор для просмотра аналитики выходных данных команды show.

## Настроенные функции

Проверьте, чтобы гарантировать, что включены все необходимые характеристики.

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

## VLAN и конфигурация VSAN

Проверьте существование FCoE VLAN и куда это передается.

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

Пример для левой части матрицы показывают здесь:

```
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 существует и соединен магистралью к портам, выделенным в конфигурации, а также подтверждении, что это несет VSAN 70.

## Связующее дерево и VLAN FCoE

VLAN FCoE являются особым случаем и не должны существовать в связующем дереве.

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

Особый случай существует для VLAN FCoE и Множественного связующего дерева (MST). Экземпляр MST потребностей, которые будут созданы для переноса VLAN FCoE, и не других VLAN. Посмотрите [MST Экземпляры Для Двойной Матрицы Развертывания FCoE](#).

## VPC и VLAN FCoE

В предыдущем примере прибавляются VLAN FCoE, VPCs и VPCs находятся на двух других устройствах. Конфигурация для транкинга немного отличается для каждого VPC.

VLAN FCoE не обнаружатся как позволенные VLANs в проверке согласованности VPC.

```
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		
<b>Allowed VLANs</b>	-	<b>3380</b>	<b>3380</b>
Local suspended VLANs	-	-	-

Это ожидается.

Чтобы проверить, что VLAN FCoE соединены магистралью, проверяют поинтерфейсный транкинг.

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

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Po105	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk
Po105	<b>970,3380</b>

Port	STP Forwarding
Po105	3380

Как упомянуто, VLAN FCoE не участвуют в связующем дереве и не видимы как VLAN Переадресации по протоколу STP. Однако, они обнаружатся как транкинг.

## Приоритетный статус управления потоками

Приоритетное управление потоками крайне важно для operation FCoE. Для имени в рабочем состоянии PFC конфигурация QoS должна совпасть End to End.

Для проверки состояния на для интерфейса basis:.

```
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
```

Предыдущие выходные данные показывают, что PFC в рабочем состоянии (На) и что кадры На приоритетную паузу (PPP) были и приняты и переданы.

Для представления всего устройства администратор может ввести команду **приоритетного управления потоками интервала показа**:

```
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
```

```
(...)
```

Интерфейсам, которые были выделены в этом документе, Ethernet 1/3, 1/5 и 1/6, включили PFC и в рабочем состоянии.

## Членство в VSAN

Соответствующие настроенные VFC должны быть частью правильного VSAN. Данный пример показывает, что настроенные виртуальные интерфейсы являются частью корректного VSAN.

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

```
vsan 1 interfaces:
```

```
fc2/15
```

```
vsan 70 interfaces:
```

```
fc2/16
```

```
vfc103
```

```
vfc105
```

```
vfc106
```

## Инициирование FCoE

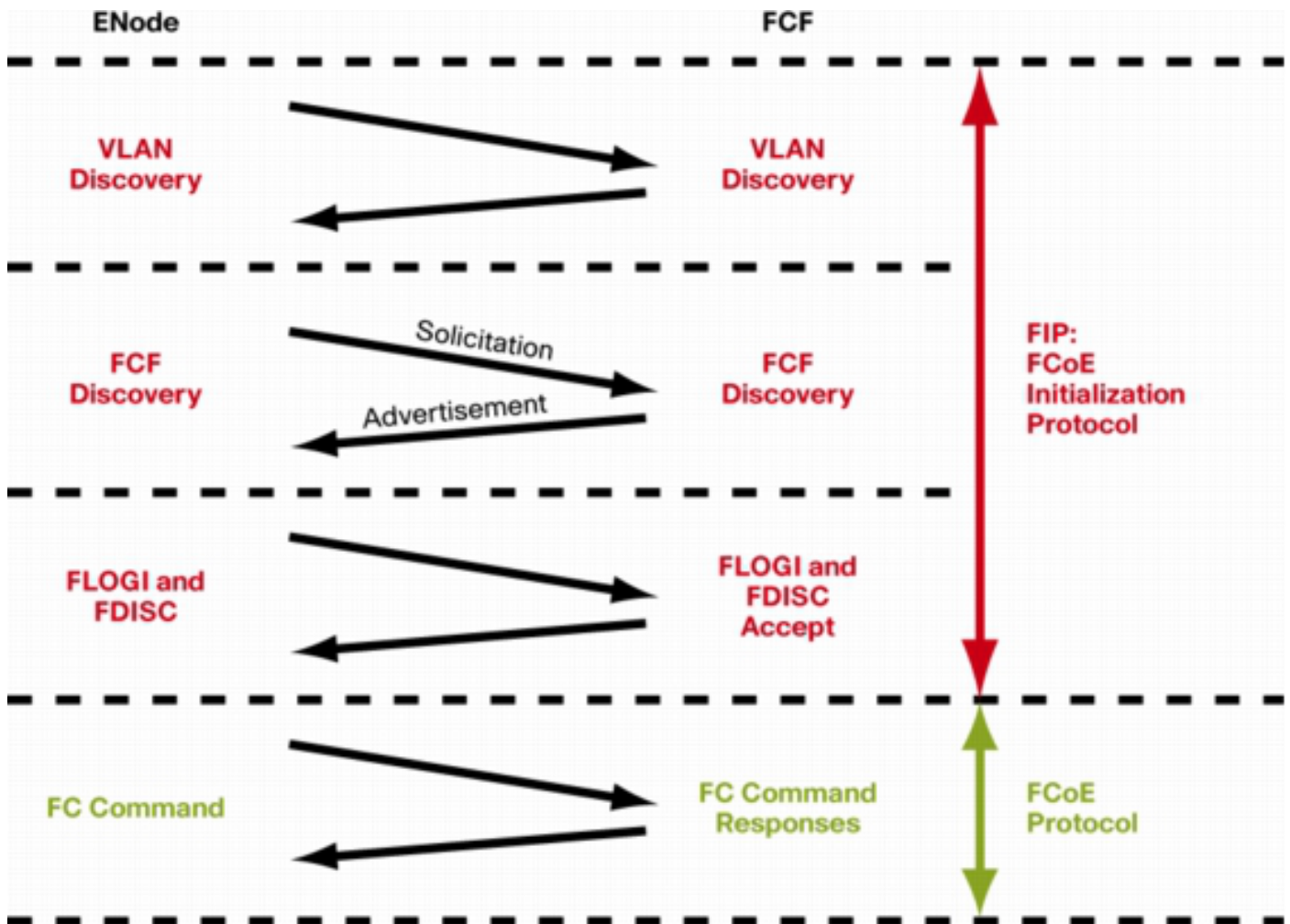
Протокол Инициирования FCoE проходит несколько шагов для внедрения ссылки между конечным хостом и коммутатором.

Протокол описан в [Протоколе Инициирования FCoE](#).

То, что важно для запоминания, - то, что для внедрения интерфейса должным образом несколько других действий должны произойти, как изображено в этой схеме.

В то время как FCF является коммутатором, Enode является конечным узлом.





Для проверки шагов от одного из устройств fcoe\_mgr (менеджер FCoE), средство может использоваться. В этом случае это - vfc 105.

```
bdsol-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&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&colon;-
```

```
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
```

Прежде чем выходные данные продолжены...

Выходные данные содержат несколько полезных частей информации. Это проверяет текущий статус, показывает фактическую привязку между VFC и portchannel и фактическим состоянием VFC на VSAN. Это показывает переходы между другими состояниями, выделенными в схеме, прежде чем подойдет интерфейс. Обнаружение VLAN выполнено, и запрос FIP получают и отвечают, который позволяет VFC подходить.

Продолжение выходных данных....

```
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]
```

## Известные и типичные проблемы

Там несколько известных и типичных проблем с конфигурацией FCoE, которую видит команда Центра технической поддержки Сетевых решений ЦОД, повторно происходят.

- Протокол транка - протокол транка должен быть подключен. bdsol-n5548-05# **show trunk protocol**

```
Trunk Protocol is enabled.
```

- NetApp 8.2.2 и Nexus 5500/5600 то программное обеспечение NX-OS 7.x выполнения. В то время, когда документ был записан, известные неполадки между этими двумя версиями существуют и расследуются Cisco и NetApp. Версии 6.x и 5.x NX-OS хорошо работают с NetApp 8.2.2.

## Дополнительные сведения

- [Интерфейсные режимы \(описания порта\)](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)